



Guardian 5000 取扱説明書



バージョン履歴

日付	バージョン	説明
2024/7/22	A	<ul style="list-style-type: none">新規リリース
2024/8/27	B	<ul style="list-style-type: none">メニューに空運転防止機能を追加製品仕様書を更新コンテンツエラーを修正

目次

1. 概要	1
1.1. 安全性に関する情報.....	1
1.2. 想定用途.....	2
2. 取付	3
2.1. 開梱.....	3
2.2. 設置場所の選択.....	3
2.3. 電源接続.....	3
2.4. オン/オフ.....	3
3. 製品概要	4
3.1. 製品構造.....	4
3.2. インターフェイス.....	5
3.3. 表示.....	5
4. 操作	7
4.1. 加熱.....	7
4.1.1. 加熱操作ヒント.....	7
4.1.2. 加熱操作.....	8
4.2. 攪拌.....	10
4.2.1. 攪拌操作ヒント.....	10
4.2.2. 攪拌操作.....	10
4.3. 時間制御.....	12
4.3.1. タイマー設置.....	12
4.3.2. タイマーリセット.....	12
4.3.3. タイマー起動基準.....	12
4.4. シングルポイントキャリブレーション (SPC)	13
5. メニュー	15
5.1. メニュー開閉.....	15
5.2. メニューマップ.....	15
5.3. SmartRate™ - TEMP RATE.....	16
5.4. SmartHeat™ - TLIM.....	16
5.5. シングルポイントキャリブレーション (SPC)	17
5.6. SmartRate™ - RPM RATE.....	17
5.7. システム - SYS.....	17

6. RS232	19
7. 部品	21
8. 管理とメンテナンス	23
9. 技術パラメータ	25
9.1. 周囲環境条件.....	25
9.2. 仕様パラメータ.....	25
10. コンプライアンス	27

1. 概要

本マニュアルでは、ガーディアン™5000ホットプレートスターラーの設置、使用、およびメンテナンスの方法について説明します。本製品を使用される前に本書をよくお読みください。

適用製品

本マニュアルは以下の製品に適用します、

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

1.1. 安全性に関する情報

信号警告や記号の定義

警告!	回避しないと、重度の事故や重傷または死亡事故を招く恐れがある場合や、中程度の危険性を伴う状況に対して発せられます。
注意	装置またはその設置環境の破損、データ喪失、または軽度から中度の負傷を招く恐れがある、程度は低い危険性の伴う状況。
備考	製品に関する重要な情報。設備の破損につながるおそれがあります。
注記	製品に関する有益な情報。

警告マーク



注意! 爆発の危険 感電 高温注意 保護導体端子 交流電

安全上の注意



警告! オーハウスが供給または推奨する部品やオプションを使用しない場合、あるいは取扱説明書に従わずに装置を使用する場合に、装置の保護機構が故障するおそれがあります。

- 最適な性能と使用安全性を確保するために、装置は常に安定したテーブルにて操作してください。
- 操作プレートを持ち上げて装置を移動しないでください
- 保守と修理前に、装置の電源を切断してください。
- 装置が冷却した後、漏れたものを直ちに拭き取らなければなりません。
- アルカリの漏れ、フッ化水素酸またはリン酸の漏れは、装置に損傷を与え、熱遮断を引き起こす可能性があります。
- 掃除中に装置を浸さないでください。

- プレート上に容器/サンプルを置かずに装置を高温で動作させないでください。
- 装置に電氣的または機械的損傷の兆候がある場合、操作しないでください
- 付属の電源コードを互換性のある接地された電源コンセントに接続することで、装置の保護接地を実現できます。



注意！ 感電を避けるため、スイッチオフ後は電源コードをコンセントから抜き、装置への電源供給を完全に切ってください。



警告！ この装置は防爆構造ではありません。装置にて揮発性物質を加熱する場合、操作に注意してください。

警告！ 警告：爆発の危険性がある環境での作業は禁止されています！ この装置は、加工により危険な環境が生じる可能性のある材料の処理に使用することが禁止されています。目標温度設定は、測定対象物質の引火点以下である必要があります。



注意：ホットプレートの温度は 550°C

に到達する可能性がありますので、完全に冷却するまで装置の表面に触れないでください。操作中には注意しなければなりません。装置を爆発性ガスや紙、カーテン、その他の可燃性物質から遠ざけてください。電源コードをホットプレートから遠ざけてください。

注意：加熱時には以下の危険源に注意してください：

- 可燃性物質
- 低沸点爆発性物質
- 機械的振動によるガラスの破損
- 不適切な容器サイズ
- 過大な媒質
- 不安全な状態にある容器



接地 - 保護導体端子



交流電

1.2. 想定用途

本装置は、実験室、薬局、学校、企業および軽工業に適用され、この取扱説明書に記載されたパラメータを測定することのみを目的として使用されることを意図しています。オーハウスの書面による同意がない限り、その他の種類の仕様、及び仕様の制限を超えるその他の使用および操作は、意図しない使用とみなされます。

本装置は、現行の工業規格および公認の安全規制に準拠していますが、使用中に危険が生じる可能性があります。

この取扱説明書に従って本装置を使用しない場合、本装置が意図する保護が損なわれるおそれがあります。

2. 取付

2.1. 開梱

輸送中に損傷がないか確認します。開梱時に損傷が見つかった場合、配送業者に通知します。

包装内容明細書:

- ホットプレート攪拌機/ホットプレート/攪拌機装置
- 電源ケーブル
- 攪拌棒 (e-G52HP07C適用外)

2.2. 設置場所の選択

次の要件を満たす場所に装置を設置してください。

- 水分計は頑丈、平坦で水平のテーブルに設置してください。
- 爆発性の蒸気から遠ざけます
- 装置を設置する表面は、装置から発生する一般的な熱に耐えることができます。
- 使用中に電源コードが抜けにくい場所への設置は避けてください。

2.3. 電源接続

本装置に3芯接地線付きの電源ケーブルが付属します。対応する標準接地コンセントに差し込まなければなりません。

付属の電源コードがニーズを満たさない場合、元の付属電源コードの定格以上で、装置が使用される国/地域の規制に準拠した承認された電源コードを使用してください。



注意:
プラグは専門の技術者が交換しなければなりません。

2.4. オン/オフ

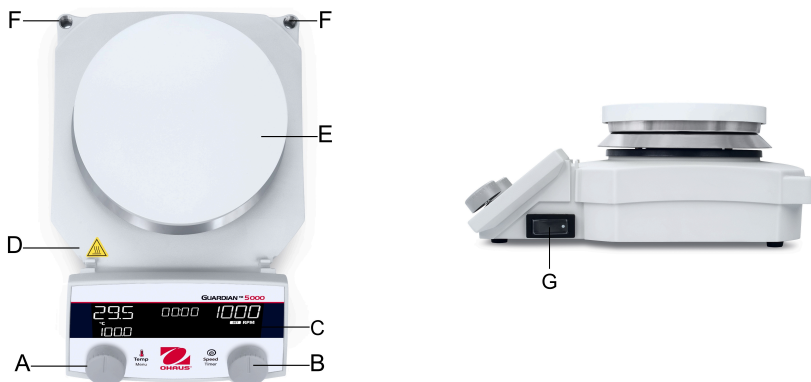
電源を接続すると、装置の電源を入れる準備が整います。スタンバイスイッチを切り換え、装置をオン/オフにします。



3. 製品概要

本章では、製品の構造、画面、コントロールパネルとディスプレイについて製品概要を説明します。

3.1. 製品構造



#	制御	機能
A	左のノブ ¹	温度とメニュー（及びe-G52HP07Cタイマー）をコントロールします
B	右のノブ ²	速度とタイマー（及びe-G52ST07Cメニュー）をコントロールします
C	ディスプレイ画面	操作状態、パラメータとメニュー設置を表示します
D	注意、高温表面インジケータ	高温表面を警告します
E	トップホットプレート	熱伝導媒質
F	付属ロッド取付穴 x 2	取付ロッドブラケット
G	スタンバイスイッチ	装置開閉

 注:

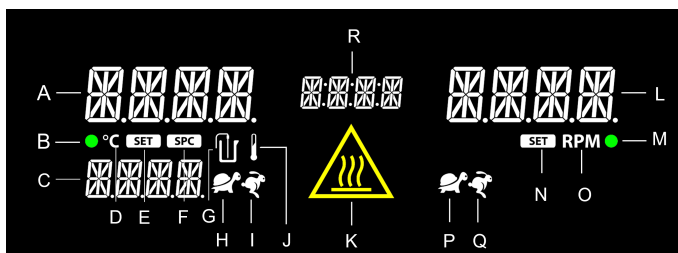
- 1 e-G52ST07C適用外
- 2 e-G52HP07C適用外

3.2. インターフェイス



#	説明
H	外部温度プローブポート
I	RS232ポート
J	電源入力モジュール

3.3. 表示



加熱機能		通常表示		攪拌機能	
A	リアルタイム温度表示	R	タイマー表示	L	攪拌機能
B	加熱インジケーター			M	攪拌インジケーター
C	設定温度表示			N	設定速度アイコン
D	°Cアイコン			O	速度単位 - RPMアイコン
E	設定温度アイコン			P	温和加速速度アイコン

加熱機能		通常表示	攪拌機能	
F	シングルポイント キャリブレーション アイコン		Q	快速加速速度アイコン
G	外部温度プローブの アイコン			
H	温和加熱速度アイコン			
I	快速加熱速度アイコン			
J	設置温度制限値アイコン (SmartHeat™)			
K	高温注意アイコン			



備考

温度が40°Cを超えた場合、高温注意アイコンが点灯します。
装置の電源がオフになっても、アイコンは点灯したままになります。



備考：空だきにご注意ください。

外部温度プローブが有効になっているとき、プローブの上部が加熱液体に浸かっていない場合、または液体が蒸発してプローブの上部より低い場合、RUN DRYリマインダーがトリガーされます。RUN DRYリマインダーがトリガーされた後、加熱機能は自動的にオフになります。

リマインダーを解除するには、装置をオフにします。


 注：

空だき保護はデフォルトでオフになります。

メニュー > RUN DRY > ENを開き、空だき保護を有効にします。

4. 操作

本節では、装置操作のタイトルと解説について説明します。

タイトルには以下の通り。

タイトル
加熱（（ページ） 7）
攪拌（（ページ） 10）
時間制御（（ページ） 12）
シングルポイントキャリブレーション（SPC）（（ページ） 13）

4.1. 加熱

本節では、加熱操作ヒントと加熱操作説明のタイトルが含まれます。 正確な加熱操作は試験室環境にて非常に重要であり、そのうち精密な温度制御が精密な試験の確保にとって極めて重要です。

タイトル
加熱操作ヒント（（ページ） 7）
加熱操作（（ページ） 8）

4.1.1. 加熱操作ヒント

サンプル温度の測定

装置に表示される温度は、サンプル温度でなく、想定されたプレート温度になります。加熱される容器内容物の温度が低い可能性があり、容器のサイズと熱伝導性によります。容器内容物の温度をモニタリングし、それに応じて設定ポイント温度を調節すると有用な場合があります。

外部プローブを使用する場合、装置に表示された温度はサンプル温度になります。

サンプル温度を正確に制御するために、オーハウス製外部温度プローブを使用してください

オーハウス製外部温度プローブ によるサンプル温度の測定方法について、XXXをご参照ください [オーハウス製外部温度プローブ（（ページ） 9）](#)

温度オーバーシュート

温度が設定ポイントで安定する前に、装置は10°Cオーバーシュートする場合があります。オーバーシュートを最小限に抑えるには2つの方法があります。

- 金属容器はオーバーシュートを最小限に抑えることができます。



注記！セラミックプレート上の金属容器を加熱する場合、セラミックプレートへの熱応力を制限するために、可能な限り低い温度設定が望ましいです。

- 必要な温度より5~10°C 低い温度設定値から始めます。低い設定で温度が安定したら、ヒーター温度を最終温度まで上げます。その後、オーバーシュートは約1°Cに低下します。

4.1.2. 加熱操作

本節では、以下のタイトルが含まれます。

タイトル
加熱開始（（ページ） 8）
ヒーター開始時における温度調節（（ページ） 8）
ヒーターをオフにします（（ページ） 9）
オーハウス製外部温度プローブ（（ページ） 9）
温度の段階的变化速度の設定方法（（ページ） 9）
ホットプレートの加熱温度制限値の設定（（ページ） 9）
加熱機能の使用禁止（（ページ） 10）

4.1.2.1. 加熱開始

1. 左のノブを回し、目標温度を調節します
2. 左のノブを2秒長押し、加熱を開始します。

ヒーターがオンになった場合、

- 加熱インジケーターが点灯します。
- （ブザーがオンになった場合）ビップ音が聞こえます。
- 温度が上昇する場合、加熱インジケーターが点滅します。
- 温度が目標に達した場合、加熱インジケーターが点灯します。

4.1.2.2. ヒーター開始時における温度調節

1. ヒーターがオンになった場合、温度設定ポイントを調節するために、左のノブを回します。
2. 温度設定ポイントの編集確認
 - リアルタイム調節**RTA**が有効(**EN**)になった場合、温度設定ポイントがリアルタイムにリセットされます。変更の確認には特段措置を取る必要がありません。
 - リアルタイム調節**RTA**が使用禁止(**DIS**)になった場合、左のノブを回してから、設定温度ディスプレイが点滅し始めます。左のノブを短押しし、編集を確認します。

4.1.2.3. ヒーターをオフにします

左のノブを長押しし、ピープ音が聞こえたらノブを放すか、1.5 秒後にノブを放します。

加熱が停止すると、緑色のライトが消えます。

4.1.2.4. オーハウス製外部温度プローブ


1. 外部プローブを装置の後ろにあるプローブ接続RTDポートに接続します。
2. 温度設定ポイントを調節し、左のノブを長押ししてオンにします。

オーハウス製外部温度プローブを接続した後、

- ディスプレイにある外部プローブアイコンが点灯します。
- ディスプレイは、ホットプレートでなく、外部プローブによるサンプル温度を表示します。



 注:

ヒーター温度が40°Cに達すると、ホットプレートアイコン  が点灯します。



注意: ヒーターがオンになっている場合、外部温度プローブの差し抜きをしないでください。

4.1.2.5. 温度の段階的変化速度の設定方法

1. 左のノブを長押しし、メニューを開きます。
2. 左のノブを回して**TEMP RATE**に移動します。
3. 左のノブを押します。温度の段階的変化速度に関する設定が点滅し始めます。
4. 必要なオプションを選択し、左のノブを短押しして設定を確認します。オプションは下記の通り。
 - **STD**
 - **FAST**
 - **SOFT**

温度の段階的変化速度に関する詳細について、[SmartRate™](#)をご参照ください。((ページ) 16)

4.1.2.6. ホットプレートの加熱温度制限値の設定

1. 左のノブを長押しし、メニューを開きます。
2. 左のノブを回して**TLIM**に移動します。
3. 左のノブを短押しし、温度制限値を編集します。編集時、数字が点滅します。
4. 左のノブを再度押し、設定を確認します。

温度制限値の設定が完了したとき、



- 温度制限値アイコンが点灯します。
- ノブを回して温度を制限値に設置した後、温度制限値アイコンが点滅します。

4.1.2.7. 加熱機能の使用禁止

加熱禁止の用途では、加熱機能の使用禁止が可能です。温度制限値（TLIM）を0に設置すると、加熱機能が使用禁止になります。

1. 左のノブを長押しし、メニューを開きます。
2. ノブを回し、TLIMに移動します
3. ノブを押し、温度制限値を「0」に編集します。編集集中、数字が点滅します。
4. 左のノブを再度押し、設置を確認します。

加熱機能が使用禁止になった場合、

- 温度制限値アイコンが点灯します。
- 設置された温度設定数字は 0 と表示します。
- 実際の温度が零度を下回っても、加熱機能が使用禁止状態にあります。
- ユーザーが加熱を試す場合、温度設定数字とTLIM記号ともに点滅します。かつタイマーが動作しません。

4.2. 攪拌

本節では、加熱操作ヒントと加熱操作説明のタイトルが含まれます。正確な攪拌操作は試験室環境にて非常に重要であり、そのうち精密な速度制御が精密な試験の確保にとって極めて重要です。

タイトル
攪拌操作ヒント（（ページ） 10）
攪拌操作（（ページ） 10）

4.2.1. 攪拌操作ヒント

攪拌機は設定値に達するまで徐々に速度を上げていきます。攪拌機が設定値に達しない場合、次のような理由が考えられます。

- 攪拌棒が大きすぎます。
- 液体の粘度が高すぎます。
- 攪拌棒の磁力は時間の経過とともに弱まります

攪拌速度は液体の粘度、回転ロッドの長さ、トッププレートからの距離によって異なります。そのうちの項目の一つまたはすべてを調整することにより、必要な攪拌速度に達することができます。たとえば、反応容器がトッププレートに近づくほど、装置と攪拌棒の間の磁気接続が強くなります。

4.2.2. 攪拌操作

本節では、以下のタイトルが含まれます。

タイトル
攪拌開始（（ページ） 11）
攪拌機開始時における速度調節（（ページ） 11）
攪拌機オフ（（ページ） 11）
攪拌の段階的変化速度の設定方法（（ページ） 11）

4.2.2.1. 攪拌開始

1. 右のノブを回し、目標速度を調節します
2. 右のノブを1.5秒長押し、攪拌を開始します。

攪拌機がオンになった場合、

- 攪拌インジケーターが点灯します。
- ブザーがオンになった場合、装置はビップ音がします。
- 加速時、攪拌インジケーターが点滅します。
- 攪拌速度ディスプレイエリアでは、現在速度と目標速度を繰り返して表示します。
- 設定速度に達した後、攪拌インジケーターが点灯します。

4.2.2.2. 攪拌機開始時における速度調節

1. 攪拌機がオンになった場合、速度設定ポイントを調節するために、右のノブを回します。
2. 速度設定ポイントの編集確認
 - リアルタイム調節**RTA**が有効 (**EN**)になった場合、速度設定ポイントがリアルタイムにリセットされます。変更の確認には特段措置を取る必要がありません。
 - リアルタイム調節**RTA**が使用禁止(**DIS**)になった場合、右のノブを回してから、攪拌速度ディスプレイが点滅し始めます。右のノブを短押しし、調節を確認します。



注:

RTA設定情報についてXXXをご参照ください [システム - SYS（（ページ） 17）](#)

4.2.2.3. 攪拌機オフ

右のノブを長押しし、ビーブ音が聞こえたらノブを放すか、1.5 秒後にノブを放します。

攪拌が停止になった場合、緑色のライトが消えます。

4.2.2.4. 攪拌の段階的変化速度の設定方法

ガイド: メニュー > **RPM RATE**

1. ノブを押し、サブメニューを開きます。
2. ノブを回して**RPM RATE**に移動します。
3. ボタンを短押しします。温度の段階的変化速度に関する設定が点滅し始めます。

- 必要なオプションを選択し、ノブを短押しして設定を確認します。オプションは下記の通り。
 - **STD**
 - **FAST**
 - **SOFT**

速度の段階的变化速度に関する詳細について、[SmartRate™](#)をご参照ください。（（ページ）17）

4.3. 時間制御

加熱または攪拌機能が有効になっている場合、タイマーはデフォルトで00:00に設定され、カウントアップされます。

ユーザーは「カウントダウンタイマー」を設定し、サンプルを加熱または攪拌する時間を指定することもできます。設定時間に達すると、サンプルが過熱したり過剰に攪拌されたりしないよう、装置は自動的に停止します。

本節では、以下のタイトルが含まれます。

タイトル
タイマー設置（（ページ）12）
タイマーリセット（（ページ）12）
タイマー起動基準（（ページ）12）

4.3.1. タイマー設置

タイマー設置テップ:

- ノブを短押し、タイマー設置を開きます。
ディスプレイに「HH:MM」が表示され、分設置が点滅し始めます。
- ノブを回し、タイマーの「分」を設置します。そして、ノブを短押しして確認します。
- ノブを回し、タイマーの「時」を設置します。そして、ノブを短押しして確認します。

これにより、タイマー設置が完了しました。ディスプレイはタイマーの値を表示します。

4.3.2. タイマーリセット

タイマーリセットステップ

- ノブを短押し、タイマー設置を開きます。
- タイマーが00:00にリセットされるまで、ノブを2-3秒押します。

4.3.3. タイマー起動基準

加熱または攪拌がオンになると、タイマーが起動します

加熱または攪拌が接続された場合、Timer Start Setting (TMDE)（タイマー起動設置）をSTDにしてタイマーが起動します。

1. 左のノブを長押しし、メニューを開きます。
2. 左のノブを回して、**SYS > TMDE**に移動します。
3. **STD**を選択します。

加熱または攪拌が接続されると、タイマーが起動します。

目標温度に加熱されると、タイマーが起動します

Timer Start Setting (TMDE) (タイマー起動設置) を「温度関係モード」(TEMP) にして、目標加熱温度に達したらタイマーが起動します。

1. 左のノブを長押しし、メニューを開きます。
2. 左のノブを回して、**SYS > TMDE**に移動します。
3. 温度を選択します。

目標加熱温度に達したらタイマーが起動します。

4.4. シングルポイントキャリブレーション (SPC)

正確な温度キャリブレーションは、信頼性の高い試験結果と安全な試験室環境を確保するために極めて重要です。本節ではシングルポイントキャリブレーションプロセスを説明します。



注:

シングルポイントキャリブレーション (SPC) はe-G52ST07Cに適用しません。

シングルポイントキャリブレーションプロセス:

1. メニュー > **SPC > NEW**に移動し、左のノブを短押しし、キャリブレーションを開きます
2. 左のノブを回し、SPCポイントを調節します。
3. 左のノブを押しながら、キャリブレーションを開始します。
装置を設定温度まで加熱します。キャリブレーション中、**SPC**アイコンは点滅します。



注:

キャリブレーションを中止する場合、スタンバイスイッチで装置をオフにします。

4. 装置がキャリブレーション温度に達したら、**SPC**アイコンとキャリブレーション温度は点滅します。
5. 左のノブを回し、第三者温度測定装置に測定された温度を入力します。そして、左のノブを短押しして確認します。



注:

外部プローブが接続されている場合、基準温度測定装置を使用し、外部プローブの位置で加熱されたサンプルの温度を測定します。

6. 装置は誤差補正による温度の調節を開始します。完了後に、ユーザーは、

-
- **SAVE** - キャリブレーションを保存してメニューに戻ります。
 - **ADJ** - ステップ5に戻り、キャリブレーションを微調整します。
 - **RJCT** - シングルポイントキャリブレーションを取り消し、最初のキャリブレーションメニューに戻ります。

5. メニュー

5.1. メニュー開閉

メニュー開



注:

加熱と攪拌がオフになった場合のみ、メニューが開けます。

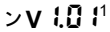

1. メニュー **メニュー** が表示されるまで、ノブを押します。
メニュー が2秒表示してから、一番目のサブメニューが表示され、設定できます。
2. ノブを回し、サブメニューを選択します。ノブを押し、サブメニューを開きます。
3. 設置オプションを設定します。
4. ノブを押して調節を確認し、メニューに戻ります。

メニュー閉

1. サブメニューになる場合、ノブを **BACK**に回してから、ノブを押してメニューに戻ります。
2. メニューでは、ノブを回して **EXIT**を退出し、ノブを押します。



5.2. メニューマップ

メニュー	サブメニュー	参照
TEMP RATE	<ul style="list-style-type: none"> • STD • FAST  • SOFT  	SmartRate™ - TEMP RATE ((ページ) 16)
TLIM	最高温度 - 0°C調節可能	SmartHeat™ - TLIM ((ページ) 16)
SPC	<ul style="list-style-type: none"> • NEW • CLR 	シングルポイントキャリブレーション (SPC) ((ページ) 17)
RPM RATE	<ul style="list-style-type: none"> • STD • FAST  • SOFT  	SmartRate™ - RPM RATE ((ページ) 17)


メニュー	サブメニュー	参照
SYS	<ul style="list-style-type: none"> • 蜂鸣器 BEEP • 计时器启动设置 TMDE • 電源回復 PWRR • リセット RSET • リアルタイム調節 RTA • 空だき保護 RUN DRY • システムバージョン  <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #e0f2f1; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 注: 1 システムバージョンの表示例</p> </div>	システム - SYS ((ページ) 17)

5.3. SmartRate™ - TEMP RATE

SmartRate™ 「TEMP RATE」ユーザーが温度の上昇速度を変更することができます。

モード	アイコン
SOFT (カメアイコン): 昇温速度が遅くなるため、温度のオーバーシュートを効果的に減らすことができます。標準モードに比べ、温度上昇時間が長くなります。	
FAST (ウサギアイコン): 昇温速度が速いため、温度上昇時間を短縮できます。温度のオーバーシュートは、標準モードよりも大きくなります。	
STD (アイコン無し): 標準の加熱速度になります。	-

5.4. SmartHeat™ - TLIM

<p>SmartHeat™ユーザーがサンプル引火点についてホットプレートの最高温度に制限を設けることができます。</p> <p>SmartHeat™制限値を0℃に設定することにより、加熱機能を使用禁止にすることができます。詳しい情報について、SmartHeat™をご参照ください ((ページ) 16)</p> <p>温度制限値が有効になった場合、温度制限値アイコンが表示されます。</p>	
---	--

5.5. シングルポイントキャリブレーション (SPC)

メニューオプション	定義
NEW	新しいSPCポイントを設置します。 SPCポイントの保存: • トッププレート: 3 • 外部ブローブ3
CLR	SPCポイントの削除





注:

キャリブレーションプログラムについて、[シングルポイントキャリブレーション \(SPC\)](#) ([ページ 13](#)) をご参照ください。

5.6. SmartRate™ - RPM RATE

SmartRate™ 「RPM RATE」ユーザーが攪拌加速速度を変更することができます。

モード	アイコン
SOFT (カメアイコン): 標準モードに比べて加速が遅くなります。	
FAST (ウサギアイコン): 標準モードに比べて加速が速くなります。	
STD (アイコン無し): 標準の加速速度になります	-

5.7. システム - SYS

SYSサブメニュー種類	定義	オプション
BEEP	設置が启用或禁用蜂鸣器。	<ul style="list-style-type: none"> 有効 EN (デフォルト) 禁用 DIS
TMDE	Timer Start Setting (タイマー起動設置) はカウントアップまたはカウントダウンの場合におけるタイマーの起動をコントロールします	<ul style="list-style-type: none"> STD STD (デフォルト): 加熱または攪拌がオンになった場合、タイマーが起動します。 温度依存 温度: カウントアップまたはカウントダウンの場合、ヒーター温度またはブローブ温度が設定温度に達すると、タイマーが起動します

SYSサブメニュー種類	定義	オプション
PWRR	電源が切断された場合、Power Recovery（電源回復）により、電源が回復すると、装置は自動的にヒーター及び攪拌機機能を起動できます。	<ul style="list-style-type: none"> 有効 ON 禁用 OFF（默认）
RSET	装置を工場出荷時の設定に戻します。	<ul style="list-style-type: none"> YES（ノブを長押しして、工場出荷時のリセットを確認します） NO
RTA	RTA（リアルタイム調節）を有効にすると、温度と攪拌速度がリアルタイムに調節されます。RTAを無効にすると、伝統的なガーディアン調節モードが自動的に有効になります。	<ul style="list-style-type: none"> 有効 ENEN（デフォルト） 禁用 DIS
RUN DRY	空だき保護を有効/無効にします。	<ul style="list-style-type: none"> 有効 EN 無効 DIS（デフォルト）
V 1.0 1 ¹	現在のシステムバージョンを表示します	--



注:

1 システムバージョンの表示例

6. RS232

RS-232シリアルポートは、PCおよび適切なアプリケーションを使用し、データロギングとデバイス制御のための双方向通信を提供します。

配置

- EIA規格RS-232に従い、インターフェース接続を選択します
- 装置コネクタ：RS-232 DB9メス
- 推奨ケーブル：
 - DB9 M/M ストレートシリアルケーブル
 - USB-A～RS-232 DB9パススルーシリアルアダプターケーブル
- 通信プログラム
 - 停止モードで非同期キャラクタ転送を開始します
- 通信タイプ
 - 全二重
- 文字形式
 - 開始ビット：1
 - 文字ビット：8
 - パリティビット：なし
 - 停止ビット：1
- 伝送速度（ボーレート）：9600
- データフロー制御：Xon/Xoff
- 文法
 - スペースで区切られたコマンドとパラメータ (0x20)
 - CR LF ターミネーター (0x0D, 0x0A)
 - 最大長：80文字
- コマンドが認識された場合、 '<command> A' を返し、それ以外の場合は 'L' を返します

ユーザーコマンド

RS232コマンドセット	
ID <XXXX>	設置ID [1-9999] <XXXX> が空の場合、ID値[1 ~ 9999]を返します
MODEL	<XXXX> が空の場合、ID値[1 ~ 9999]を返します
SERIAL	製造シリアルを返します
VERSION	ソフトウェアバージョンを返します

RS232コマンドセット	
MODE	戻り値 0: 空 1: 加熱、プレート制御 2: 加熱、プローブ制御 3: 攪拌 4: 加熱 (プレート) & 攪拌 5: 加熱 (プローブ) & 攪拌 99: エラー
START_HEAT	加熱機能とタイマーをオンにします
STOP_HEAT	加熱機能を停止し、攪拌が無効になっている場合、タイマーをリセットします
START_STIR	攪拌機能とタイマーをオンにします
STOP_STIR	攪拌機能を停止し、加熱が無効になっている場合、タイマーをリセットします
TARGET_TEMPERATURE <XXXX>	目標温度値を設定します <XXXX> が空の場合、目標温度値を返します
TARGET_SPEED <XXXX>	目標速度値を設定します <XXXX> が空の場合、目標速度値を返します
MEASURED_TEMPERATURE	測定した温度値を返します プローブモードにある場合、プレートとプローブ値を返します
MEASURED_SPEED	測定した速度値を返します
タイマー	現在のタイマー値を返します
TIMER <HH>:<MM>:<SS>	計器モード=倒計時; Run end @ (動作終了) タイマー = HH:MM:SS
TIMER_RESET	モード=空: タイマーを00:00:00にリセットします (カウントアップ) モード=動作 (1-5) : タイマーを設定値にリセットします; タイマーはリセット値からカウントし続きます。
LOCK	ユーザー画面をロックアップします
UNLOCK	ユーザー画面を解除します
PARAM XXXX	XXXX = 0: 単一パラメータの転記 0 < XXXX < 9999: XXXX秒ごとにパラメータを転記します。 <TIMER [hh:mm:ss]>, <ID>, <MODE>, <TARGET TEMP>, <MEASURED TEMP>, <TARGET SPEED>, <MEASURED SPEED>, <ERROR CODE>,

7. 部品

商品番号	説明
30973654	プローブ PT100(A) -40~400C 25cm SS316/304
30500590	プローブ PT1000(A) -40~400C 20cm SS316/304
30500592	プローブ PT1000(A) -40~400C 25cm SS316/304
30973655	プローブ PT1000(A) -40~400C 25cm Hastelloy
30500591	プローブ PT1000(A) -40~200C 20cm PTFE
30500593	プローブ PT1000(A) -40~200C 25cm PTFE
30304101	(アクセサリ) RS232-USBインターフェイスキット
30304102	(アクセサリ) RS232-イーサネットインターフェイスキット
30973298	ホルダー Probe Kit-1
30400145 ¹	ウルトラフレックスサポートキット
30400146	サポートロッド And クランプキット
30400147	スピンバー 2.5 cm PTFE
30400148	スピンバー 3.8 cm PTFE
30400149	スピンバー 7 cm PTFE
30400150	スピンバー 10cm with Pivot Ring PTFE
30726783 ²	スピンバー 3.8 cm with Pivot Ring PTFE
30500598	攪拌バー Retriever
30392195	クランプ、ホルダ、CLC-CLMPHA
30500597	容器クランプ
30392314	クランプ、特製品、コラム、CLS-COLMNSS
30392315	クランプ、特製品、コラム、CLS-COLMNMS
30392316	クランプ、特製品、コラム、CLS-COLMNSL
30392317	クランプ、特製品、コラム、CLS-COLMNSX
30392318	クランプ、特製品、ネスタ、CLS-NESTXS
30910731	Splash Shield for e-G52XX07C
30910732	Splash Shield for e-G52HS10C
30910733	Splash Shield for e-G52HSRDA
30910734	Silicone Cover for e-G52HSRDA
30500570	ベースプレート 135 mm
30500571	ハンドル for Base Plate
30500572	セクショナルブロック 12 mm Vials
30500573	セクショナルブロック 15 mm vials
30500574	セクショナルブロック 17 mm Vials
30500575	セクショナルブロック 21 mm Vials
30500576	セクショナルブロック 28 mm Vials
30500577	セクショナルブロック 12 mm Test Tubes

商品番号	説明
30500578	セクショナルブロック 16 mm Test Tubes
30500579	セクショナルブロック 20 mm Test Tubes
30500580	セクショナルブロック 25 mm Test Tubes
30500581	セクショナルブロック 12 mm Vials
30500582	セクショナルブロック 15 mm vials
30500583	セクショナルブロック 17 mm Vials
30500584	セクショナルブロック 21 mm Vials
30500585	セクショナルブロック 28 mm Vials
30500586	セクショナルブロック 12 mm Test Tubes
30500587	セクショナルブロック 16 mm Test Tubes
30500588	セクショナルブロック 20 mm Test Tubes
30500589	セクショナルブロック 25 mm Test Tubes
30392233 ³	クランプ、特製品、ロッド、CLS-RODS



注:

- 1 30400145では、ガーディアン5000に固定するに個別の両端クランプまたはフッククランプが必要となります
- 2 30726783には5個の攪拌棒が付属しています
- 3 30392233は30500570基板でのみ使用します
- 部品リストは予告なく更新される場合がありますので、ご了承ください。

8. 管理とメンテナンス

クリーニング



警告！感電の危険性！クリーニングまたはメンテナンス前に機器の電源を切ってください。液体が本体に侵入しないようご注意ください。



溶剤、強力な化学クリーナー、アンモニア水、研磨剤入りクリーナーは使用しないように注意してください。

機器のハウジングをクリーニングするときに、中性洗剤をスプレーしたワイピングクロスで拭いてください。

エラーコード

エラーコード	エラー説明	対処
N/A	電源がオンにならない ヒューズがない、または切れている	ユーザーは修理できないので、弊社までお問い合わせください。
E1	ホットプレート RTD が開いている	ユーザーは修理できないので、弊社までお問い合わせください。
E2	ホットプレート RTD 障害	ユーザーは修理できないので、弊社までお問い合わせください。
E3	攪拌動作しない/速度に到達しない。	デバイスの電源をオフにしてから再起動します。それでも問題が解決しない場合は、オーハウスにお問い合わせください。
E4	プローブRTD切断(デバイスが加熱されたときのプローブ切断)	デバイスの電源を切ってから再起動し、問題が解決しない場合はOHAUSに連絡してください。
E5	プローブRTDプレートの損傷(プローブの故障)	<ul style="list-style-type: none"> デバイスの電源を切り、外部プローブを外します。その後、デバイスを再起動します。 問題が解決しない場合は、外部プローブまたはPCBAを交換して、再試行してください。 それでも問題が解決しない場合は、オーハウスにお問い合わせください。
E7	外部プローブエラー加熱中に外部プローブを接続すると、エラーが発生します。	デバイスの電源をオフにしてから再起動します。それでも問題が解決しない場合は、オーハウスにお問い合わせください。
E8	ホットプレート温度超過	ユーザーは修理できないので、弊社までお問い合わせください。
E9	加熱プレートの温度が低すぎます	ユーザーは修理できないので、弊社までお問い合わせください。
E10	トライアック障害	ユーザーは修理できないので、弊社までお問い合わせください。
機能	電源周波数が40～55Hz（定格50Hz）または55～70Hz（定格60Hz）の範囲を超えています	電源周波数を要求された範囲内に調整します。

技術サポート情報

技術的なご質問は、オーハウス認定サービスプロバイダーにお問い合わせください。
オーハウスのウェブサイト www.ohaus.com から、最寄りのオーハウス事務所を検索してください。

9. 技術パラメータ

9.1. 周囲環境条件

製品使用環境条件:

室内用に限定されます

標高: 0～2000メートル

動作温度: 5°C～40°C

貯蔵温度: -20°C～65°C

動作湿度: 相対湿度20～80%、結露しないこと

貯蔵湿度: 相対湿度20～80%、結露しないこと

電源電圧: 100 - 120V ~, 1-15A, or 220 - 240V ~, 1-10A. (モデルによる)

電圧変動: 電源電圧の変動は公称電圧の±10%を超えません

超高压類別 (取付
類別): II

汚染程度: 2

9.2. 仕様パラメータ

第二代 - Guardian 5000					
设备型号	e-G52HSRDA	e-G52HS10C	e-G52HS07C	e-G52HP07C	e-G52ST07C
機能	加熱と攪拌			加熱	攪拌
プレート寸法	Ø 5.3 in / 13.5 cm	10 x 10 in / 26 x 26 cm	7 x 7 in / 18 x 18 cm		
プレート材質	セラミックコー ティング付きアル ミニウム合金	セラミック			
制御	電子				
ディスプレイ	115 x 30 mm ホワイトセグメントLCD				
タイマー	1分 - 99時間59分				
温度範囲	周囲温度 +5° ~ 360°C	周囲温度 +5° ~ 500°C	周囲温度 +5° ~ 550°C		--
温度設置増分	0.5°C				--
温度表示精度	0.5°C				--
温度安定性 ¹	+/-1% ホットプレート、100°C +/-1°C以下 +/-0.5% 温度プローブ、100°C +/-0.5°C以下				--
温度キャリ ブレーション (SPC) 設 置箇所	ホットプレート: 3箇所 加熱プローブ: 3箇所				--
温度プロー ブ接続	PT100、PT1000 (クラスA)				--
温度プロー ブ測定精度	±0.2°C + PT1000 (クラスA) 公差 ²				--
加熱出力	<ul style="list-style-type: none"> 600W, 120V 656W, 230V (600W, 220V) 	<ul style="list-style-type: none"> 1650W, 120V 2066W, 230V (2136W, 240V) 	<ul style="list-style-type: none"> 1582W, 120V (1050W, 100V) 1050W, 230V 		--
SmartHeat™	ユーザーは加熱温度制限値を設定できます。制限値範囲: 0°C - 最高定格温度				--
速度範囲	50 - 1800 rpm			--	50 - 1800 rpm
速度安定性 ¹	+/-2%			--	+/-2%
攪拌許容量	20L 水	22L 水	20L 水	--	20L 水

第二代 - Guardian 5000					
设备型号	e-G52HSRDA	e-G52HS10C	e-G52HS07C	e-G52HP07C	e-G52ST07C
SmartRate™	ユーザーは加速または温度上昇の速度を選択できます。				
データログ とリモートコ ントロール	RS232内蔵 オプションRS232-USBコンポーネント オプションRS232-イーサネットコンポーネント				
IP等級	IP32				
外装	焼付塗装のアルミニウム合金				
寸法 (L x W x H)	259 x 175 x 108 mm 10.21 x 6.87 x 4.26 inch	402 x 287 x 118 mm 15.84 x 11.28 x 4.65 inch	329 x 221 x 116 mm 12.94 x 8.69 x 4.56 inch		
動作環境	41°F – 104° F、相対湿度80%、結露しないこと / 5°C – 40°C、相対湿度80%、結露しないこと				
正味	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
供电电压 (50/60Hz)	100-120V, 8A 220-240V, 4A	100-120V, 15A 220-240V, 10A	100-120V, 15A 220-240V, 7A		100-120V, 1A 220-240V, 1A



注:

¹条件が許せる場合になります。温度と速度の測定プロセス、容器、環境とサンプルの変動はすべて、実際の性能に影響を与える可能性があります。システムの温度精度を向上させるには、シングルポイントキャリブレーション機能を使用してください。シングルポイントキャリブレーション機能にて温度の正確さを向上させます。

² PT1000 クラスA 公差: $\pm(0.15^\circ\text{C} + 0.002 \times T^\circ\text{C})$ 、Tは設定温度。

10. コンプライアンス

本製品は、下記の安全規格に準拠しています。

マーク	安全規格
	本製品は、2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC) 及び 2014/35/EU (LVD)EU指令の該当する整合規格に準拠しています。EU適合宣言は www.ohaus.com/ce からオンラインで入手できます。
	本製品は『電気・電子機器における特定有害物質の使用制限規則2012』、英国『電磁両立性法令2016』、『電気機器（安全）規則2016』及び『非自動計量器規則2016』の適用法令の基準に準拠しています。英国コンプライアンス宣言は、 www.ohaus.com/uk-declarations からオンラインで入手できます。
	本製品はEU指令2012/19/EU (WEEE) に準拠しています。この製品は、電気および電子機器用に指定された収集場所で、現地の規制に従って廃棄してください。ヨーロッパでの廃棄手順については、 www.ohaus.com/weee を参照してください。
	EN 61326-1
	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051
	UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051

Industry Canada について

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

ISO 9001 認証

この製品の生産管理システムは、ISO 9001 認証を取得しています。

保証登録 / 製品サポート登録

この度は弊社製品をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。製品サポートにご登録いただくと、ご購入日より1年間の保証期間が適用されます。ご登録がない場合は製造日から1年間の保証期間となりますので、ご注意ください。製品サポートは、弊社ウェブサイトまたは次頁の必要事項をご記入の上、FAXのご送付にてご登録いただけます。

製品サポート登録方法

WEB: **Ohaus.com/warranty**

右のQRコードにアクセスして頂くと
弊社ウェブサイトの保証書登録ページに
アクセス可能です。



日本語 (JPN)	日本語 (JPN)
	
<p>お問い合わせ/保証書登録</p>	<p>保証書登録</p>
	

* 登録画面イメージ

保証登録・製品登録に関しましてご不明な点がございましたら、下記までご連絡くださいますようお願い申し上げます。

オーハウス コーポレーション (メトラー・トレド(株)内)

お問い合わせ先 **www.ohaus.com** (TEL : 03 - 5815 - 5515)

FAXによるご登録の場合はこのページの必要事項にご記入の上、ご返信をお願いいたします。

FAX: 03-5815-5525

オーハウス 保証登録・製品サポート登録

ご登録内容

お客様／販売店様ご記入欄	
ご購入日	年 月 日
ご登録機種名	
シリアル番 *必ずご記入ください	
お取扱店様名 住所／電話番号	
お客様（ご利用者）ご記入欄	
貴社名／法人名	(フリガナ)
ご所属部署	
ご担当者様名	(フリガナ)
ご住所	〒
TEL	
FAX	
E-mail	

* シリアル番号のない製品については、シリアル番号以外の項目のご記入をお願いいたします。

保証登録について

この保証登録は、本書に明示した期間・条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。従ってこの保証登録によって、お客様の法律上の権利を制限するものではございませんので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合は、お買い上げの販売店または弊社までお問い合わせください。

- ・ 保証登録をして頂きましたお客様には、お買い上げの製品が保証期間中に万一故障してしまった場合、下記記載内容にて無償で修理いたします。（保証登録をされていない場合、保証期間は製造日から1年間とさせていただきます。）
- ・ 保証期間中においても修理の代わりに、新品との交換対応を行う製品がございます。詳細は販売店もしくは弊社までお問い合わせください。
- ・ 故障などのお問い合わせは、お買い上げの販売店、または弊社までご連絡ください。
- ・ ご登録くださいましたお客様には、ほかにも製品サポートといたしまして、製品に関する重要なお知らせやテクニカルサポート、弊社がご提供するサービスのご案内をいたします。（個人情報のお取り扱いにつきましては下記をご覧ください。）

【無償修理規定】

1. 取扱説明書・本体注意ラベルなどの注意書きにしたがった正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無償修理いたします。
2. 保証期間内においても次の場合は有償修理となります。
 - A) 保証登録のない場合。
 - B) 使用上の誤りまたは不当な改造による故障・破損。
 - C) お買い上げ後の落下や輸送上の故障・破損。
 - D) 火災・天変地変（地震・風水害・落雷など）・公害や異常電圧・指定外の使用電源（電圧・周波数）による故障・破損。
 - E) 保証登録にご購入日、機種名、シリアル番号などの重要事項のご記入がない場合、および字句を書き替えられた場合。
 - F) 保証期間内の無償修理は、日本国内でのみ実施いたします。

* 個人情報の取り扱いについて

お客様の情報は新製品のご案内など各種情報をお届けする際に利用させて頂くことがございます。お客様の情報は弊社と事前に秘密保持契約を締結した業務委託先に必要な範囲で開示することがあります。この情報に関し、訂正、削除などをご依頼いただく際、ご本人様からのご依頼があった場合は迅速に対応させていただきます。弊社ご担当者までご連絡ください。

E-mail : japansales@ohaus.com



オーハウス コーポレーション

お問い合わせはカスタマーサポートセンターへ
TEL: 03-5815-5515 FAX: 03-5815-5525
音声ガイダンス⇒4

〒110-0008
東京都台東区池之端2-9-7 池之端日殖ビル6F
(メトラー・トレード(株)内)

世界各地に営業所を展開しています。
www.ohaus.com



* 3 0 9 1 0 7 1 3 *