

Programat® P310 G2

ポーセレンファーネス プログラマット P310 G2



取扱説明書

対応バージョン
ソフトウェア V7.0

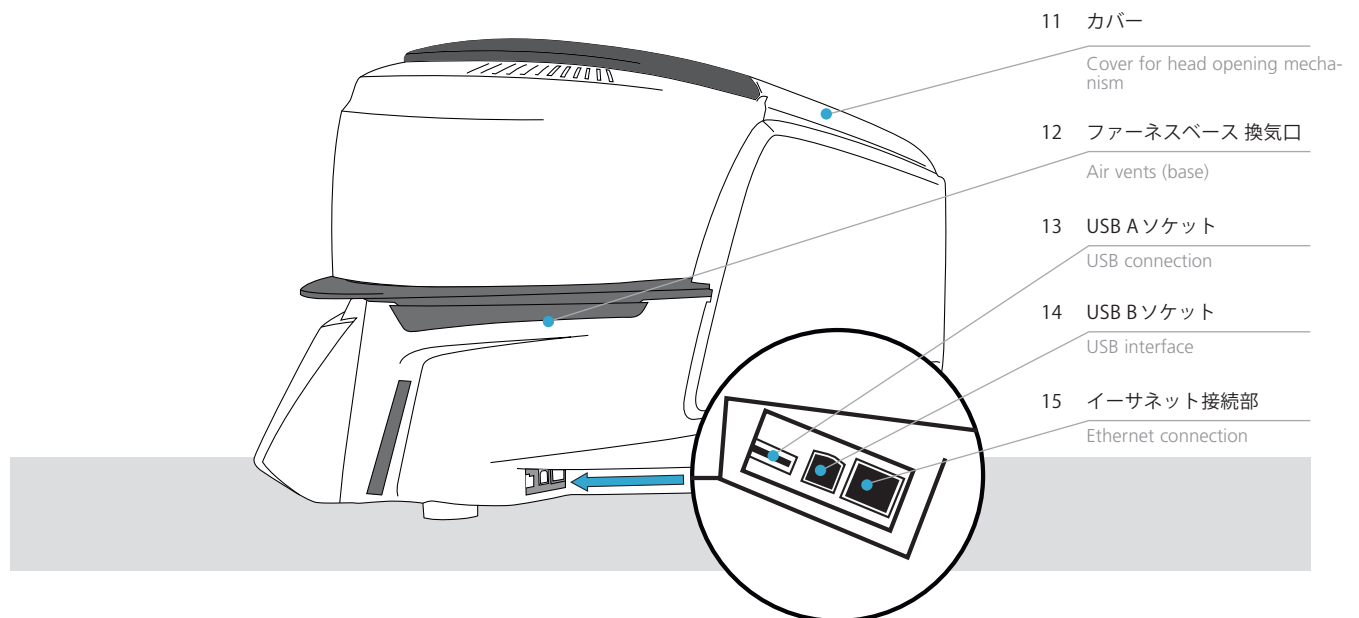
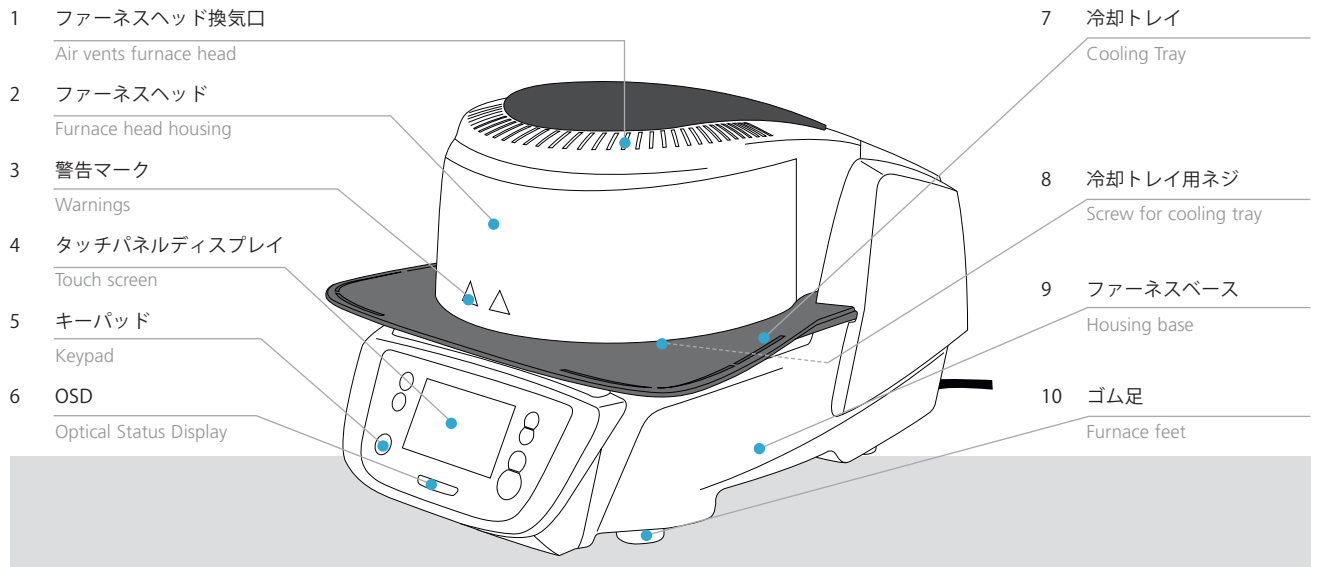
CE

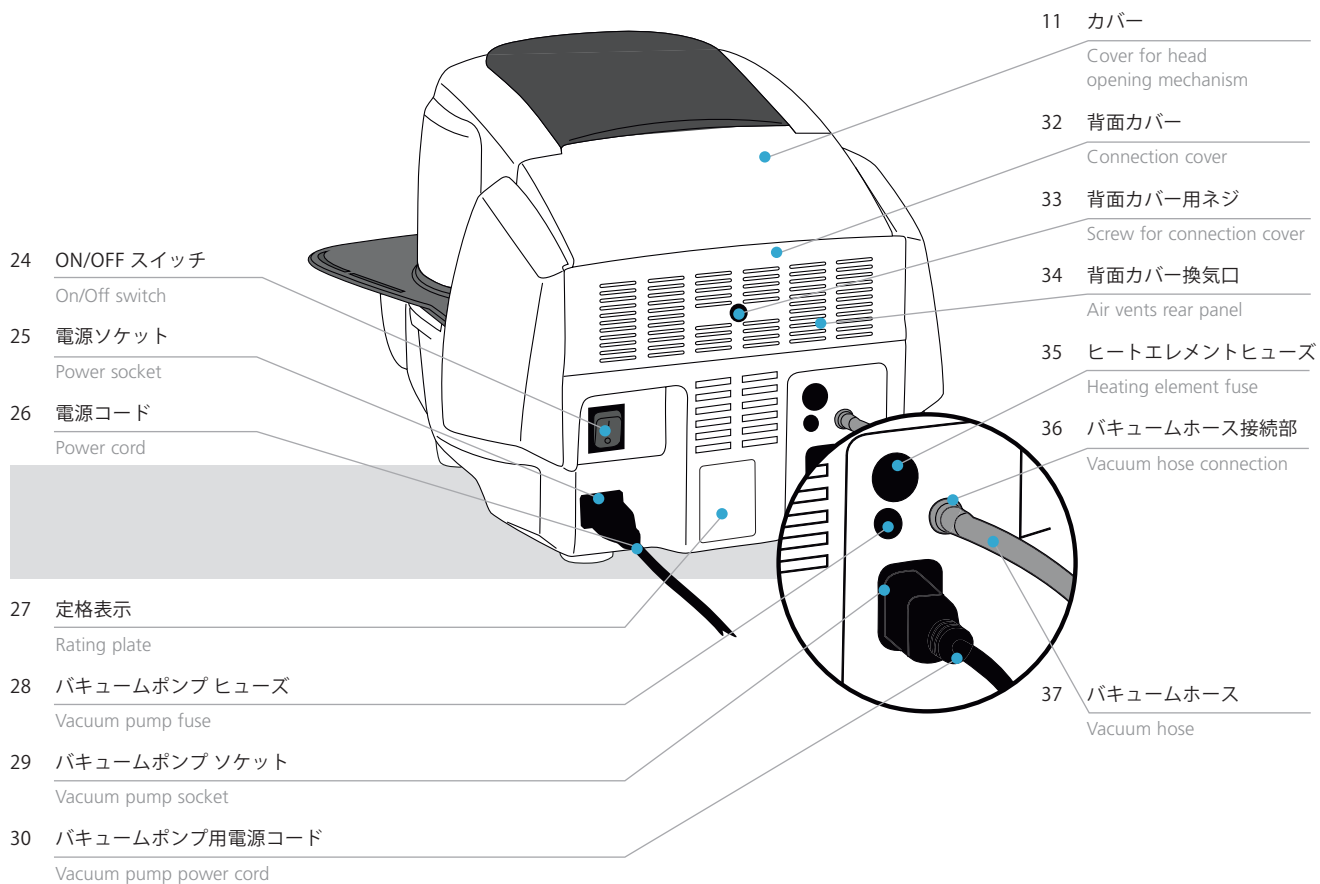
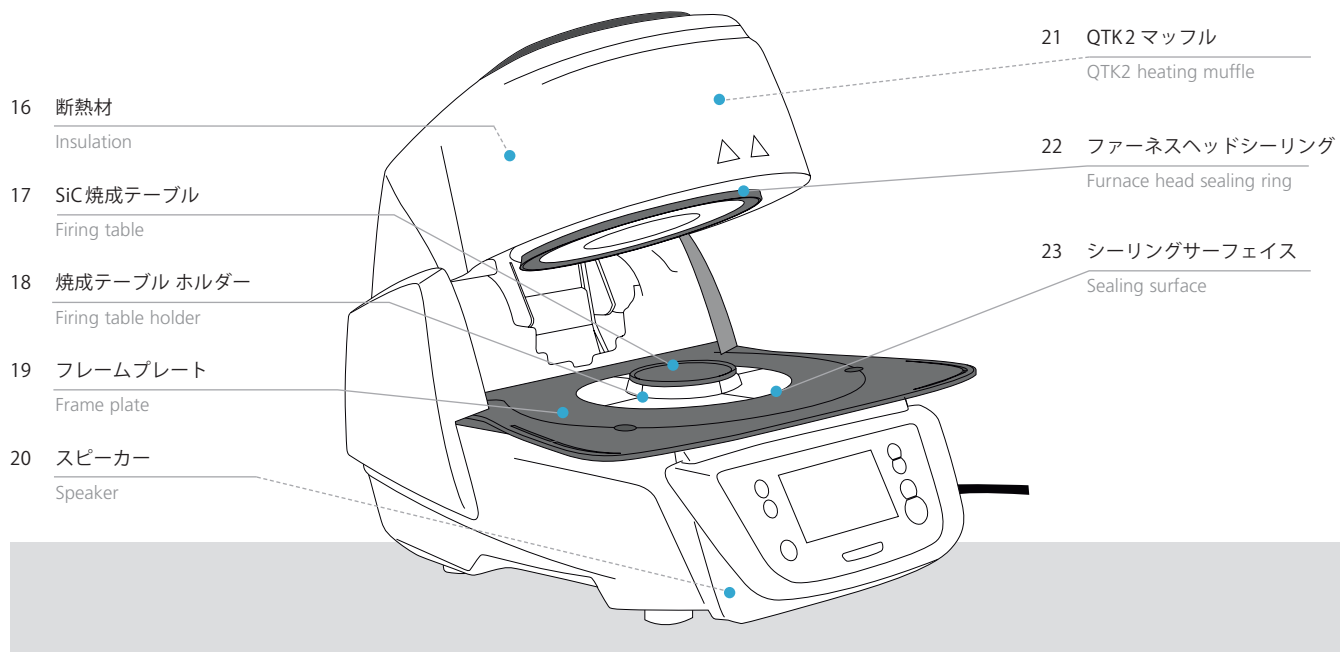
ivoclar
vivadent®
technical

目次

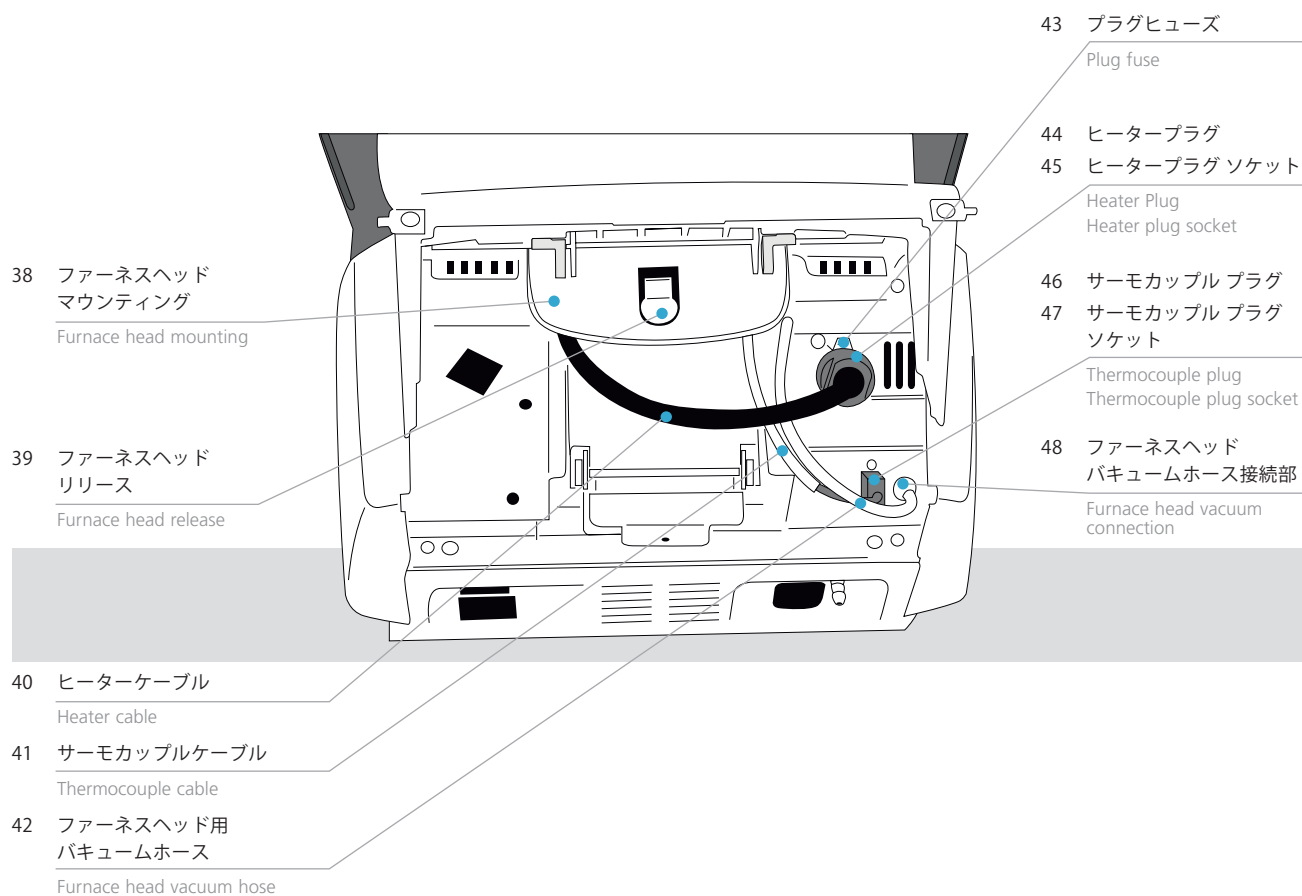
各部の名称	4	7. メンテナンス、クリーニングおよび診断	53
1. はじめに	7	7.1 点検とメンテナンス	
1.1 序文		7.2 クリーニング	
1.2 サインおよびシンボル		7.3 サービスノート	
1.3 取扱説明に関する注意事項		7.4 スタンバイ	
1.4 電圧の仕様に関する注意事項		7.5 パワーセービングモード	
1.5 本取扱説明書で使用されたイメージ		8. トラブルシューティング	55
2. 安全対策	9	8.1 エラーメッセージ	
2.1 指示		8.2 その他のエラーメッセージ	
2.2 健康と安全に関する指示		8.3 機器の不調	
3. 製品説明	14	8.4 修理	
3.1 製品構成		8.5 保証	
3.2 危険箇所と安全対策		8.6 工場出荷時設定にリセット	
4. 設置とスタートアップ	15	9. 製品仕様	60
4.1 開梱と中身の確認		9.1 製品内容	
4.2 設置場所の選択		9.2 テクニカルデータ	
4.3 組み立て		9.3 使用環境	
4.4 ファーネスヘッドの取り外し		9.4 輸送および保管条件	
4.5 スタートアップ		10. 付録	62
5. 操作および設定	22	10.1 プログラム表	
5.1 操作案内			
5.2 焼成プログラムとオプション機能			
5.3 管理プログラム			
5.4 ファーネスの設定 / ソフトウェア アップデート			
5.5 IoT 機能			
6. 実際の使用について	51		
6.1 標準プログラムを使用した焼成			
6.2 フリープログラムを使用した焼成			

各部の名称

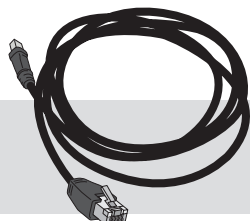




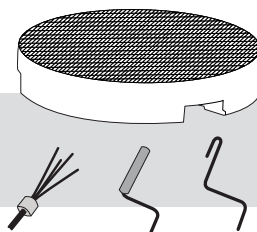
各部の名称



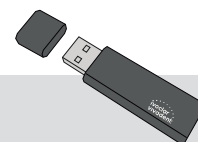
50 LANケーブル
LAN download cable



51 プログラマット 焼成トレイ キット2
Programat Firing Tray Kit 2



52 プログラマット USBメモリ
Programat USB stick



1. はじめに

1.1 序文

お客様へ







プログラマット P310 G2 をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。本機は歯科技工用のポーセレンファーネスです。

本機は工業基準に基づいて設計されていますが、不適切な使用は、設備および人体に危害をもたらす可能性があります。安全上の指示を守り、取扱説明書をよく読んでご使用ください。

プログラマット P310 G2 で楽しく作業しましょう。

1.2 サインおよびシンボル

取扱説明書を読む上で、重要な点などを見つけやすくするために、以下のサインおよびシンボルを使用しています。

シンボル	内容
	注意
	重要な情報
	禁止
	火傷の危険
	怪我の危険
	取扱説明書を参照

1.3 取扱説明に関する注意事項



ファーネス：プログラマット P310 G2

使用者：歯科技工士、歯科有資格者

本取扱説明書に従って操作することで、本機を正しく安全かつ経済的にご使用いただけます。
取扱説明書を紛失した場合は、Ivoclar Vivadent(株)カスタマーサービスへお問い合わせください。

1.はじめに

1.4 電圧の仕様に関する注意事項

本機は 200-240V/50-60Hz仕様です。
ご使用前に供給電圧を確認してください。

1.5 本取扱説明書で使用されたイメージ

本取扱説明書に使用された画像やイラストは、シンプルに分かりやすく例示するためのイメージであり、ファーンレスで実際に使用される物とは異なります。

2. 安全対策



本章ではプログラマット P310 G2 の操作、お手入れ、修理をする際に気をつけて頂きたい重要な事項が記載されています。この章をよく読んで注意事項を守ってください。

2.1 指示

プログラマット P310 G2 は歯科用ポーセレンの焼成ファーンレスです。それ以外の目的（調理、他の材料の焼成など）で使用しないでください。誤使用による故障に対しメーカーは責任を負いません。取扱説明書の指示に従わない使用を行った場合のリスクは、使用者の責任となります。

以下の指示に従って、正しく使用してください。

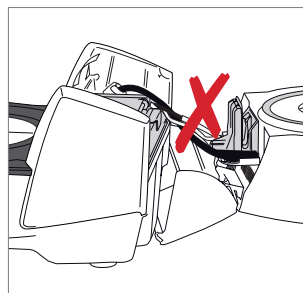
- － 取扱説明書に記載されている指示、規制および注意は必ず守ってください。
- － 材料に記載されている指示、規制および注意は必ず守ってください。
- － 9章に示した使用環境および保管条件の下で操作してください。
- － 正しくメンテナンスしてください。



注意



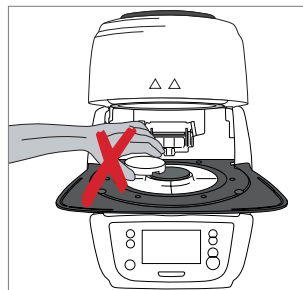
ケーブル類が接続されたままファーンレスヘッドを外さないこと。



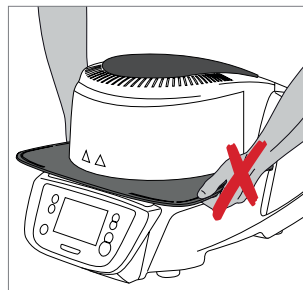
感電の危険があるので換気口には異物や液体を入れないこと。



火傷の恐れがあるので、素手で炉内にものを置かないこと。常にトンゲ（別売）を使用すること。同じく火傷の恐れがあるので素手でファーンレスヘッドを触らないこと。ファーンレスの警告表示も参照すること。



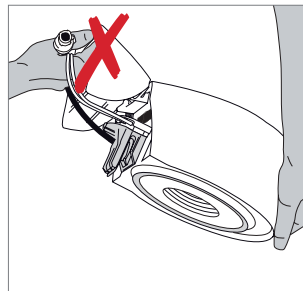
冷却トレイを持ってファーンレスを持たないこと。



2. 安全対策



ケーブルを持ってファーンヘッドを持たないこと。



ファーンヘッドの開閉は、必ずキー操作をすること。機器の損傷につながるので、手でファーンヘッドの開閉はしないこと。



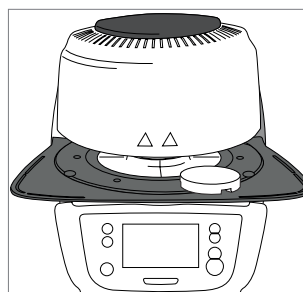
炉内の石英ガラス管または断熱材に損傷がある場合は使用を避けること。コイルに触れると感電の危険性があります。損傷を避けるためにも、 tong等で断熱材に触れないこと。



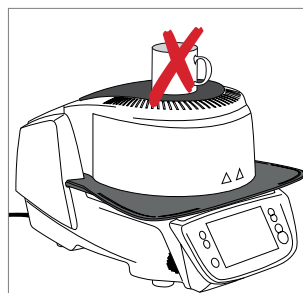
禁止



ファーンヘッドが閉じる障害になるので、焼成トレイはフレームプレートには置かないこと。



換気口に物を置かないこと。
また、感電の危険があるので換気口には異物や液体を入れないこと。

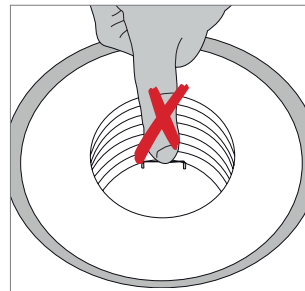


SiC焼成テーブルなしで使用しないこと。

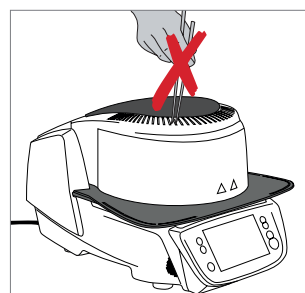




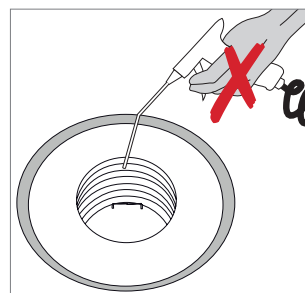
炉内のサーモカップルおよびヒートエレメントには触らないこと。
部品の早期損傷の原因となるので皮膚との接触を避けること（皮脂による汚染）。



換気口に物を差し込まないこと。感電の危険があります。



本機はセラミックファイバーを含んでおり、ファイバーダストが発生する可能性があります。ダストを大気中に散布する可能性があるため、強力なエア等でブローしないこと（P13 参照）。



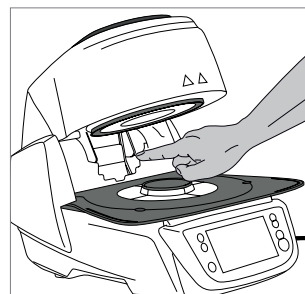
火傷・怪我の危険



火傷や怪我の恐れがあるので、ファーンレスヘッドが稼働中に手や体の一部を入れないこと。



ファーンレスヘッドの稼働部に手を触れないこと。
怪我の恐れがあります。



2. 安全対策

2.2 健康と安全に関する指示

本機は EN61010-1 に準じて設計され、安全面を考慮した状態でメーカーより輸送されています。この状態を維持し、危険のない操作を確実にするために、使用者は以下の注意および警告などを必ず守ってください。

- 使用者は人体に及ぼす危害および材料の損傷を避けるためにも、警告および操作状態に精通する必要があります。誤使用や取扱説明書に従わない使用が原因で起こった損傷などについてメーカーは責任を負いません。
- 電源を入れる前、定格表示(各部の名称：27)に明記されている電圧が使用地域の電圧に合っているか確認してください。
- 電源プラグは必ずアースを引いたコンセントに接続してください。
- ファーネスには接続部が保護された形状のソケットを使用してください。
- 必ず純正の電源コードを使用してください。
- 本機をヒーターや熱源の近くに置かないでください。
- 本機は耐火性の台などに設置してください(可燃物からの距離など、地域の規則に従ってください)。
- 本体背面の換気口付近は換気が阻害されない状態を保ってください。
- 換気口から異物を入れないでください。
- 火傷の危険があるため、稼働中に高温になる部分には触れないでください。
- 焼成炉から熱い部品(例、焼成プレート、焼成トレイ)を取り出すときは、それらを可燃性のある所に置かないでください。
- 清掃の際は、本体の電源を抜き完全に冷めた後、乾いた布が湿らせた布で拭いてください。溶剤などは使用しないでください。
- 移動の際は本機が入っていた梱包材を使用してください。
- 移動は必ず冷めた状態で行ってください。
- キャリブレーション、メンテナンス、修理、部品の交換を行う際は、本機を冷まし、必ず電源を抜いてから行ってください。
- もし、電源が接続されたままメンテナンス、部品の交換を行う場合は、訓練を受け、認定された人のみが行ってください。
- メンテナンス後は必ず安全試験を行ってください(高電圧抵抗、保護導体試験など)。
- ヒューズは必ず指定のタイプおよび定格電流のものを使用してください。
- 正常な操作が継続不可能と判断された時は、事故を防ぐためにも直ちに電源を抜いてください。

以下のような場合

- ・ ファーネスに損傷が目視できた場合
- ・ ファーネスが稼働しない場合
- ・ 長期に渡りファーネスが好ましくない状況下で保管されていた場合
- 純正の交換部品を使用してください。
- ファーネスの許容温度環境は5℃～40℃です。
- ファーネスが極端に低い温度の場所や、湿度の高い場所で保管されていた場合は、4時間ほど室温になじませてください(その間は電源を入れないでください)。
- 本機は海拔2000mまで動作確認されています。
- 屋内で使用してください。
- 延長コードは使用しないでください。
- 本機は工場出荷前に動作テストを行っています。



内部、および外部の保護導体に接触不良や保護導体の接続部に緩み等があった場合、使用者に対して危険が及ぶ可能性があるため、無理な使用は避けてください。



有害なガスを発生させる材料は使用しないでください。

マッフルの取り外しに関する警告



本機はセラミックファイバーを含んでおり、ファイバーダストが発生する可能性があります。セラミックファイバーは発がん性が確認されていますので、マッフルの取り外しは認定された Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンターでのみ行ってください。

廃棄方法



一般ゴミとして廃棄しないでください。各自治体の規定に従って正しく廃棄してください。

3. 製品説明

3.1 製品構成

プログラマット P310 G2 は以下の部品で構成されています。

- コントロールユニット付きファーンスペース
- 焼成炉付きファーンヘッド
- SiC焼成テーブル
- 冷却トレイ
- 電源コード
- バキュームポンプ用ホース
- バキュームポンプ (別売)

3.2 危険箇所と安全対策

ファーンスペース本体の危険箇所と詳細

危険箇所	危険の分類
焼成炉	火傷の恐れ
開閉装置	手を挟む恐れ
電気装置	感電の恐れ

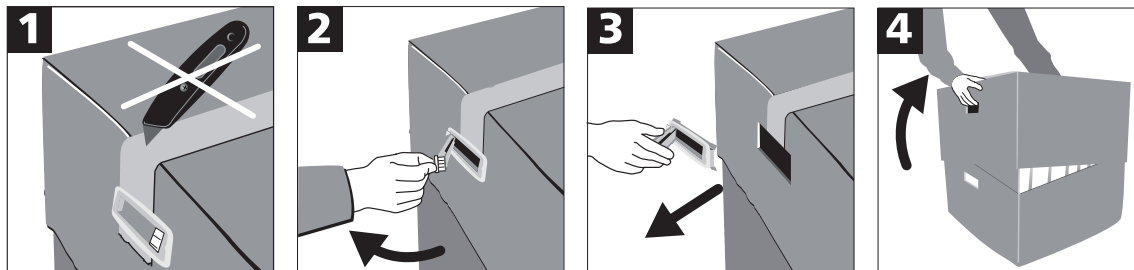
安全装置の説明

安全装置	保護効果
保護導体	感電からの保護
ヒューズ	感電からの保護
筐体	感電、火傷、怪我からの保護

4. 設置とスタートアップ

4.1 開梱と中身の確認

ファーンレス本体を取り出し、安定した台などの上に置いてください。以下の指示に従ってください。



ファーンレス本体に輸送用のグリップは備え付けられていませんので、ファーンレスの底を持って移動してください。内容物と損傷などを確認します（9.1章参照）。損傷や不足品があった場合は、Ivoclar Vivadent(株)カスタマーサービスまでご連絡ください。



再輸送のために梱包材の保管をお勧めします。

4.2 設置場所の選択

ファーンレスは平らなテーブル等に設置してください。くれぐれもヒーターやその他の熱源付近には設置しないでください。壁際に設置する場合は、換気ができるように本機と壁の間に十分な空間を取ってください。また、開いたファーンレスから熱が発せられますので、使用者とファーンレスの間に十分な距離があることも確認してください。爆発の危険性がある場所では、ファーンレスを設置および使用しないでください。

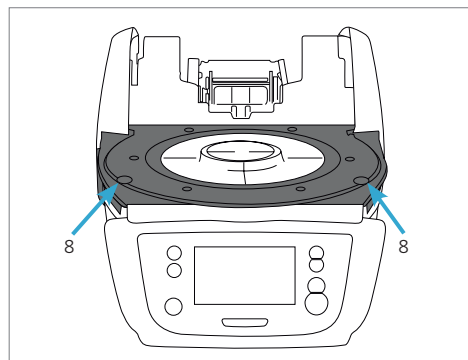
4. 設置とスタートアップ

4.3 組み立て

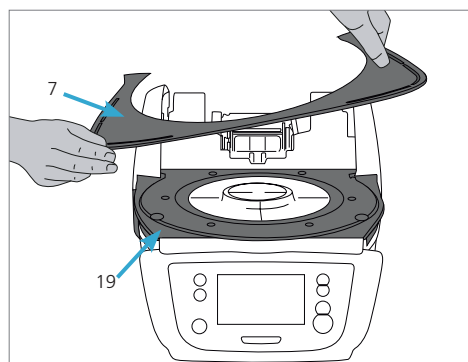
ファーネスの組み立てはとても簡単です。ファーネスを組み立てる前に、定格表示(各部の名称：27)に合った電圧が確認してください。もし適合していない場合はコンセントに接続しないでください。

ステップ1：冷却トレイ (7)の取り付け

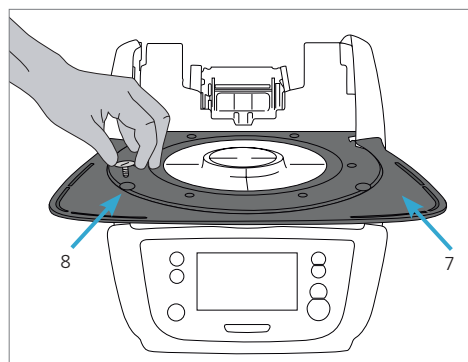
2つの冷却トレイ用ネジ (8)を用意します。



冷却トレイ (7)をフレームプレート (19)に正しくセットします。

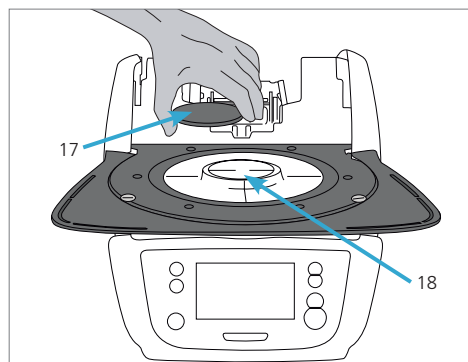


2つの冷却トレイ用ネジ (8)で冷却トレイ (7)を固定します。



ステップ2：SiC焼成テーブルの設置

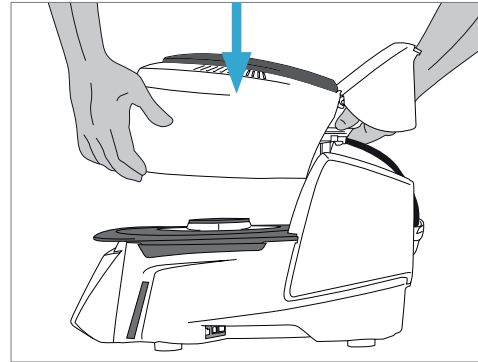
SiC焼成テーブル (17)を焼成テーブルホルダー (18)の中心に正しくセットします。



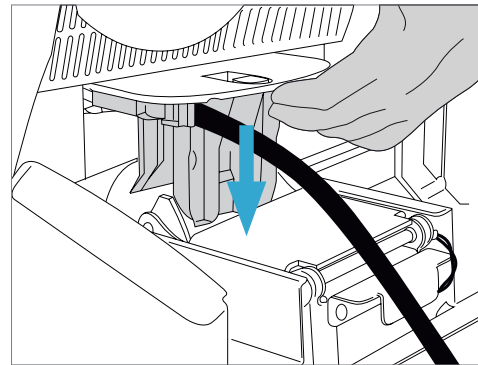
ステップ3：ファーネスヘッドの取り付け

ファーネスヘッドの取り付けは、ファーネス背面から行うと簡単です。

図のようにファーネスヘッドを両手で持ち、慎重にセットしてください。



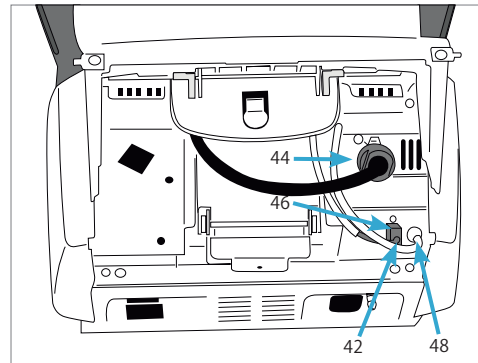
カチッという音が鳴るまで図のようにファーネスヘッドを差し込みます。ファーネスヘッドの取り付けにより SiC 焼成テーブルおよび断熱材が損傷していないことを確認してください。



ステップ4：接続部

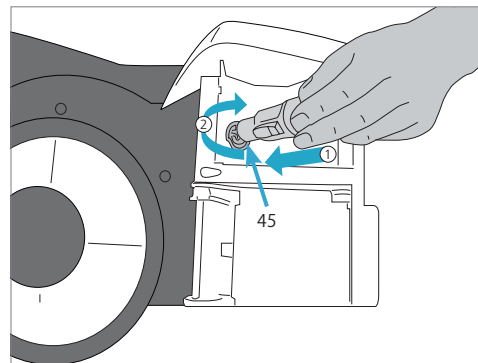
ファーネスヘッドのケーブルをファーネスベースに接続します。接続方法は以下の通りです。

- ファーネスヘッド用バキュームホース (42) をファーネスヘッドバキュームホース接続部 (48) に接続します。
- サーマカップルプラグ (46) を接続します (正しく接続されているか確認してください)。



- ヒータープラグ (44) を接続します。

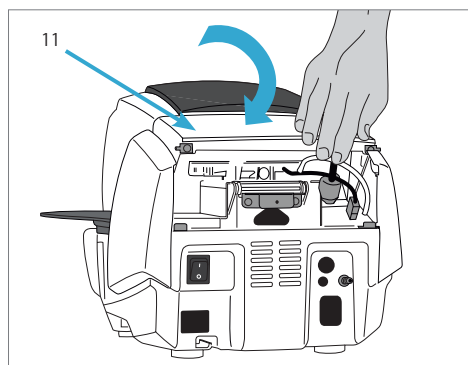
- ① ヒータープラグソケット (45) にヒータープラグを差し込みます。
- ② ヒータープラグをカチッという音が鳴るまで矢印の方向に 45 度回転させて確実に固定します。



4. 設置とスタートアップ

ステップ5：カバーの装着

全てのケーブルが正しく接続された後、カバー（11）を閉じます。

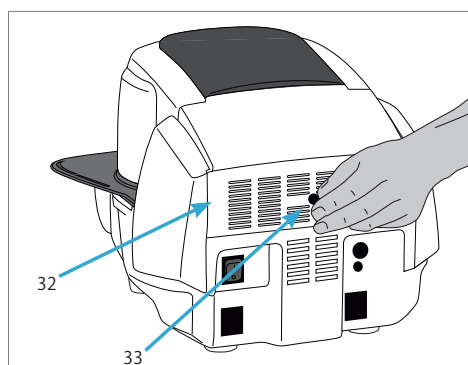


ステップ6：背面カバーの装着

背面カバー（32）を装着し、背面カバー用ネジ（33）で固定します。背面カバーを装着した時に、カバーが閉まっていることを確認してください。



ファーンレスを使用する際は、必ずカバーおよび背面カバーを取り付けてください。



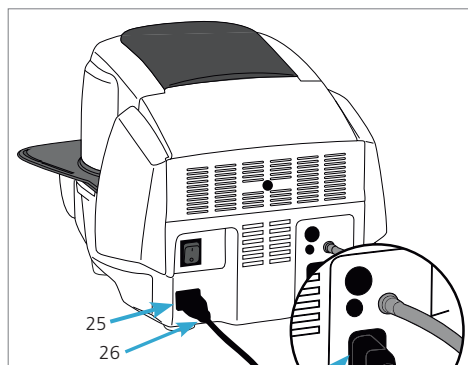
ステップ7：背面部の接続

電源の接続

定格表示に記されている電圧が、使用地域の電圧と適合するか、再確認してください。続けて電源コード（26）をファーンレス側の電源ソケット（25）に接続してください。



ファーンレスを使用する際は付属の電源コードを使用してください。



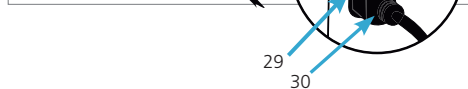
バキュームポンプの接続

バキュームポンプ用電源コード（30）をバキュームポンプソケット（29）に接続してください。

バキュームポンプは本ファーンレス用に設計された Ivoclar Vivadent 製バキュームポンプ VP4または VP5の使用をお勧めします。その他のポンプを使用する場合、取扱説明書の指示に従い最大消費電力を超えないようにしてください。

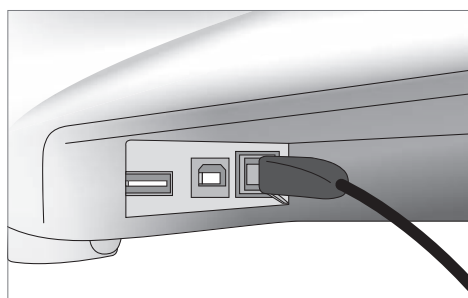


バキュームホースを短くしないでください。
1.6m以上の長さにしてください。



LAN 接続の設定

IoT 機能を使用するには、お使いのコンピューターのネットワーク環境下に LAN 接続する必要があります。Web 対応のローカル PC ネットワークと付属の LAN ケーブルを使用します。ファーンレス側は、プラグをイーサネットのポートに接続、反対側のプラグは、ルーターに接続してください。



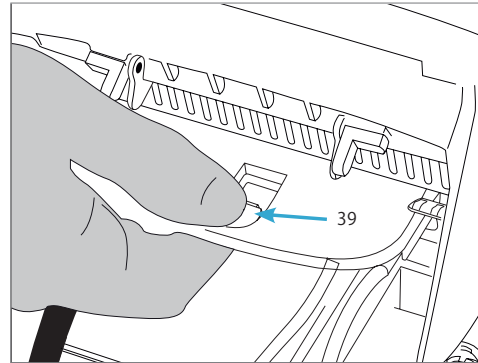
4.4 ファーネスヘッドの取り外し

カバーと背面カバーを外す前に必ず電源を切り、電源コード(26)を電源ソケット(25)から外してください。

1. 背面カバー用ネジ(33)を外します。
2. 背面カバー(32)を取り外します。
3. カバー(11)を開けます。
4. ヒータープラグ(44)を反時計回りに45度回転させて抜きます。
5. サーモカップルプラグ(46)を抜きます。
6. バキュームホース(42)を抜きます。
7. ファーネスヘッドリリース(39)を指で押しながらファーネスヘッドを持ち上げ、取り外します。

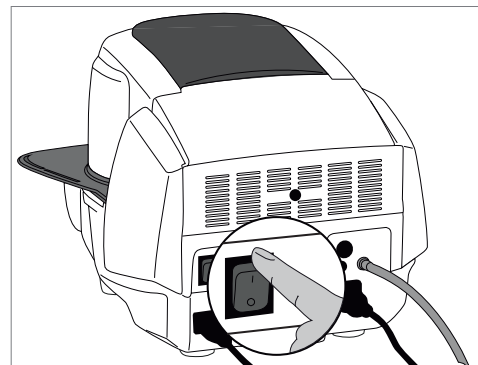


取り外し前に、ファーネスヘッドが完全に冷めているか確認してください(やけどの危険)。



4.5 スタートアップ

1. 電源コードをコンセントに接続します。
2. 本体背面にある ON/OFF スイッチ(24)を「I」側に入れます。



4.5.1 ビデオチュートリアルを読み込み

スマートフォンなどのモバイル機器でスクリーン上の QR コードを読み込むことができます。QR コードから直接、プログラマットビデオチュートリアルホームページへ移動し、様々なトピックを閲覧することができます。



4. 設置とスタートアップ

4.5.2 基本設定

本機は、スタートアップ時にいくつかの基本設定を要求してきます。これらの基本設定は、一度設定すると次からは設定不要になります。

ステップ1：言語選択

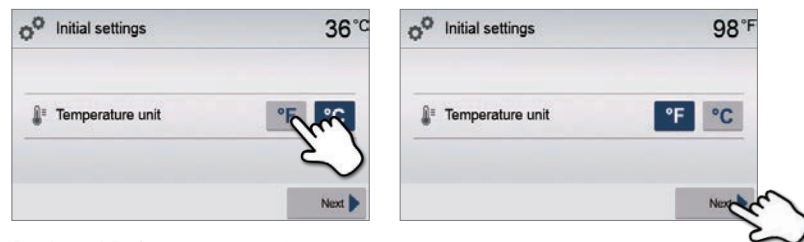
最初に使用言語を選択します。タッチパネルディスプレイ（以下ディスプレイ）上のタッチボタンで選択します。



使用したい言語を [上下矢印] ボタンを使用して選択します。緑色の [確定] ボタンで決定します。[次 (Next)] ボタンで次の設定画面になります。

ステップ2：温度表示選択

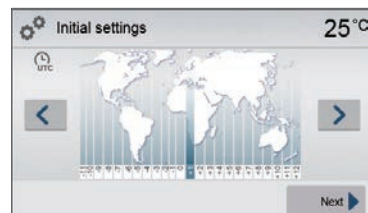
使用する温度の単位 (摂氏または華氏) を選択します。



[次 (Next)] ボタンで次の設定画面になります。

ステップ3：タイムゾーンの設定

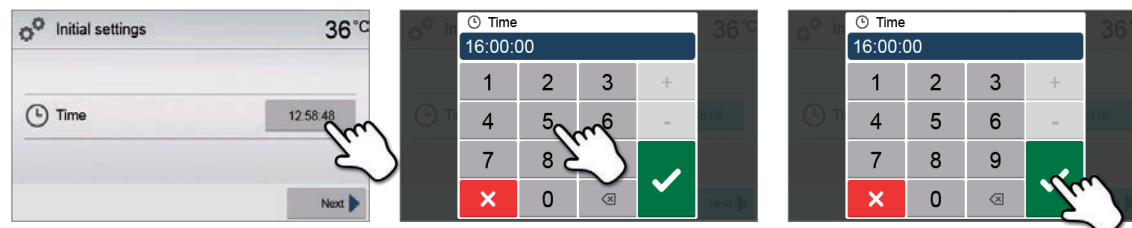
タイムゾーンは [左 (Left)] と [右 (Right)] ボタンを押して設定します。画面右側の日本を含むアジア地域を選択します。



[次 (Next)] ボタンで次の設定画面になります。

ステップ4：時間の入力

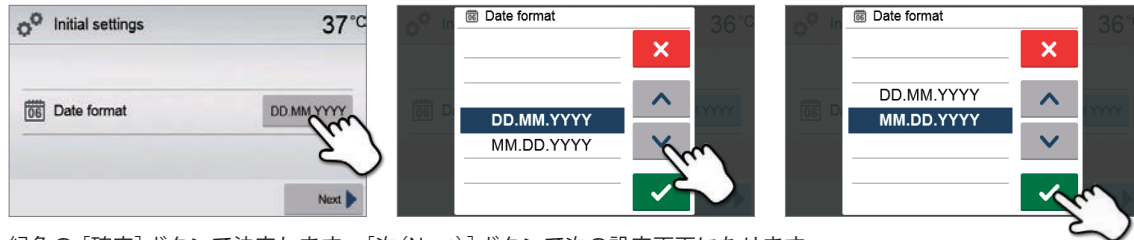
時間を入力します (時：分：秒)。



緑色の [確定] ボタンで決定します。[次 (Next)] ボタンで次の画面が表示されます。

ステップ5：日付の形式設定

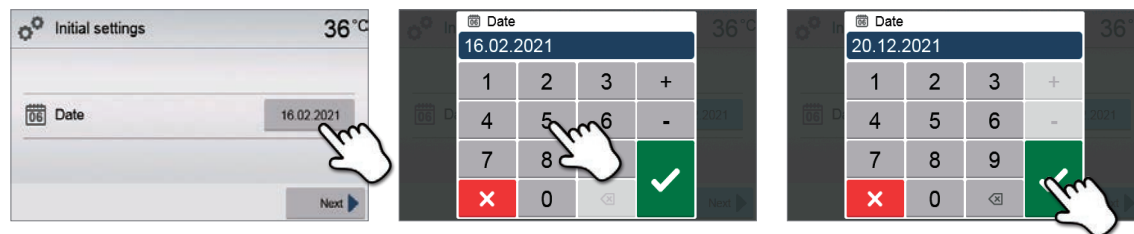
日付の形式を選択します（上段：日・月・年、下段：月・日・年のどちらかを選択します）。



緑色の [確定] ボタンで決定します。[次 (Next)] ボタンで次の設定画面になります。

ステップ6：日付の入力

日付を入力します（ステップ5の形式に合わせて入力します。図は日・月・年）。



緑色の [確定] ボタンで決定します。[次 (Next)] ボタンで次の設定画面になります。

ステップ7：個人情報保護方針の確認

個人情報保護方針についての詳細は <http://www.ivoclarvivadent.com/digitalservices>



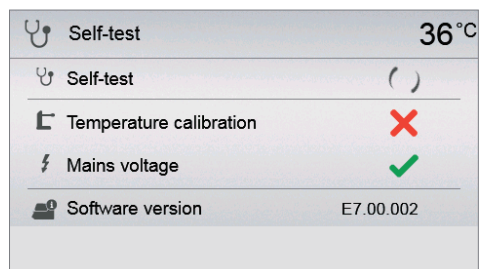
[次 (Next)] ボタンで次の画面が表示されます。

これでスタートアップと基本設定は完了です。自動的にセルフテストを開始し、ファーンエスの全機能を確認します。

4. 設置とスタートアップ

4.5.3 スタート画面とセルフテスト

電源を入れるとディスプレイ上にスタート画面が表示されます。そして、自動的にセルフテストを開始し、ファーンエスの全機能を確認します。



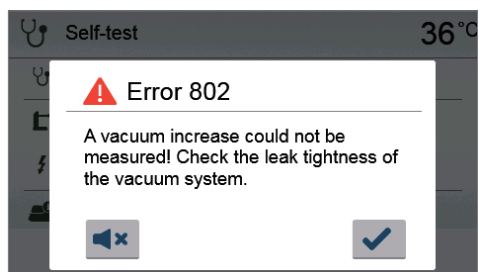
以下の情報が表示されます。

情報	
セルフテスト Self-test	セルフテスト中です。ファーンエスの機能を確認しています。
	セルフテストで問題はありません。機能異常は確認されませんでした。
	セルフテストで問題がありました。 表示されたエラーメッセージを確認してください。
温度キャリブレーション Temperature calibration	温度キャリブレーション値の調整は必要ありません。
	前回の温度キャリブレーションから時間が経っています。 温度キャリブレーションを実行してください。
供給電圧 Power supply	許容範囲内の供給電圧です。
	供給電圧が許容範囲外です。
ソフトウェアのバージョン Software version	インストールされているソフトウェアのバージョンです。

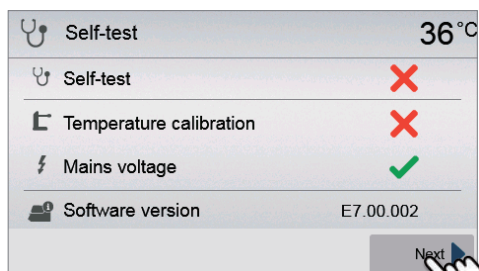
セルフテストが問題なく終了すると、ファーンエスは自動的にホーム画面を表示します。

セルフテスト中に問題が発見された場合は、対応するエラー No とともに、対応する修正情報がディスプレイ上に表示されます。

対応するボタンを押すと、エラーメッセージの確認および信号音の停止ができます。また、音を消す場合は、下段左側のスピーカーマークを押します。



セルフテストを完了するために [次 (Next)] ボタンを押します。



初めて使用する前に、除湿プログラムを実行して、ファーンエス内の湿気を除去してください (5.4.7.1 章を参照)。



セットアップ後、特にファーンエスがかなりの温度差がある環境に置かれていた場合には、ファーンエスが安定して使用できる状態になるまで、ある程度の時間が必要になります。

5. 操作および設定

5.1 操作案内

5.1.1 コントロールユニット

プログラマット P310 G2 はワイドスクリーンのカラーディスプレイを搭載しています。本機は、保護されたキーパッドとタッチパネルディスプレイで操作します。タッチボタンは指先でディスプレイに軽く触れることで反応し、ファーンエスを操作できます。



ディスプレイの表示は、3つに分類されています。


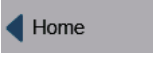





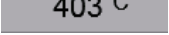
- ① 情報バー（例：炉内温度の表示、選択されたプログラム番号など）
- ② メイン画面（例：焼成プログラムの編集、設定の変更など）
- ③ ナビゲーションバー（例：スクロール等）

5.1.2 キー機能の説明

キー	機能
	ホームキー Home ホーム画面(メインメニュー)に戻ります。
	P (プログラム)キー Program key 1 回押：現在選択中のプログラムを表示します。 2 回押：番号入力によるプログラム選択に切り替わります。
	パワーセービングキー Power-saving key パワーセービング機能を ON にします (ファーンエスヘッドが閉じた状態で、焼成していない時のみ使用可能)。画面にアイコンが表示されます。任意のキーを押すと解除できます。
	ファーンエスヘッド開キー Open furnace head ファーンエスヘッドを開けた急冷： ファーンエスヘッドが完全に開いた状態で、ファーンエスヘッド開キーをもう 1 回押すと、急冷機能が作動します (例：5 分間バキュームポンプが作動)。この機能は、STOP キー、ファーンエスヘッド閉キー、START キーを押すと解除できます。この機能はファーンエスヘッドが開いている時であればいつでも操作できます。
	ファーンエスヘッド閉キー Close furnace head
	STOP キー STOP 1 回押すと進行中のプログラムは一時停止し、もう 1 回押すとプログラムは解除されます。ファーンエスヘッド開閉の停止、また信号音の停止にも使用します。
	START キー START (LED Start) 選択したプログラムを実行します。プログラムが進行していることを緑色の LED で表示します。STOP キーを 1 回押すとプログラムが一時停止し、再度 START キーを押して再開するまで LED が点滅します。

5. 操作および設定

5.1.3 よく使用するタッチボタンの説明

ボタン	機能
	左右矢印ボタン Scroll left / Scroll right 例：ホーム画面から次の画面に切り替わります。
	戻るボタン Back with note 一段上のメニュー画面に戻ります。タッチボタン上に戻る画面の名称が表示されます。 例：ホーム画面
	閉じるボタン Close サブメニューを閉じ、一段上のメニューを表示します。
	確定ボタン Confirm your entries 入力の確定に使用します。入力が完了していないか設定範囲外の数字が入力された場合、タッチボタンの色が薄い緑色になります。
	取消ボタン Cancel entry 入力を取り消し、変更はされません。
	プログラムパラメータボタン Program parameter buttons 変更したいパラメータのタッチボタンを押します。値を入力するための選択リストまたは数字パッドが表示されます。タッチボタンの上部はパラメータの記号(例：乾燥時間)、下部は入力値(例：18秒)を表しています。
	ON/OFFボタン On/Off button 各機能のON/OFFを切り替えます。
	パラメータボタン Parameter buttons 値を入力するための数字パッドまたは選択リストが表示されます。

5.1.4 数字パッドと選択リストの説明

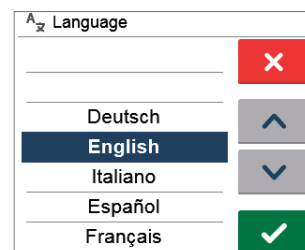
数字パッド Numeric pad

数字パッドはパラメータの変更など(例：焼成プログラムやセットアップメニュー)で使用します。現在の設定値とともに、最大値と最小値を表示します。緑色の[確定]ボタンを押して入力した数字を決定します。確定すると数字パッドは閉じます。値が設定範囲外の場合、[確定]ボタンが薄い緑色になっています。パラメータの変更をしない場合は、×印の[取消]ボタンを押すと数字パッドが閉じます。



選択リスト Selection list

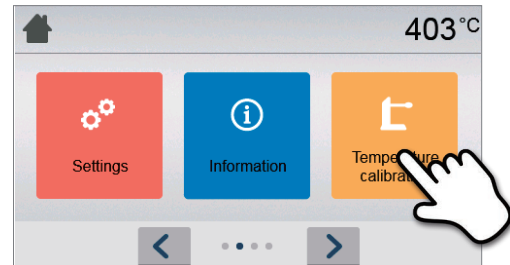
[上下矢印]ボタンを使用して、希望するパラメータを選びます。緑色の[確定]ボタンを押して決定します。確定すると選択リストは閉じます。パラメータの変更をしない場合は、×印の[取消]ボタンを押すと選択リストが閉じます。



5.1.5 ホーム画面の説明

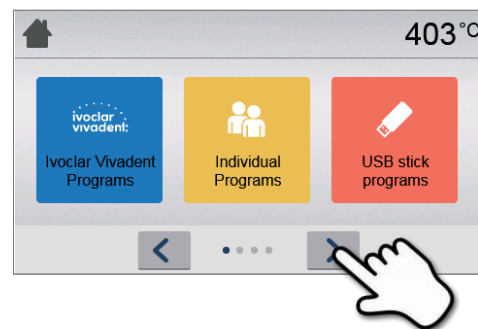
ファーンエスの電源を入れるとディスプレイにホーム画面が表示されます。プログラマットの全機能はこの画面から選択できます。ホームキーを押すとこの画面に戻ります。

ボタンを押すことで、選択したメニューが表示されます。
(例：焼成プログラム、設定、温度キャリブレーション等)



[左右矢印] ボタンで次の画面に移り、他の機能を選択できます。

[左右矢印] ボタンの間にある丸印がページを表しており、光っている部分(白丸)が現在のページになります。



5.1.6 信号音の説明

– 100°C以下でファーンエスヘッドが閉じている時



閉じているファーンエスヘッドに破損のリスクがあります。100°C以下で閉じている場合は、信号音で警告します。

– セルフテストが問題なく終了した時

あらかじめ設定されたメロディが流れます。

– ファーンエスヘッドが開き、温度が560°C以下になった時

選択したメロディが5秒間流れます。これは、ファーンエスから最も早く修復物を取り出せる温度です(温度は使用する材料によって異なります。取扱説明書を参照してください)。

– ファーンエスヘッドが開き、温度が360°C以下になった時

選択したメロディが10秒間流れます。この間にSTOPキーを押さないと、ファーンエスヘッドの温度が下がっていることを知らせるために5分後に再度メロディが5分間流れます。それでもSTOPキーで停止しなければ、それ以降の案内はありません。メロディが流れている間にSTOPキーを押すとすぐに音が鳴り止み、それ以上は鳴りません。

– エラーメッセージ

エラー音(信号音が鳴り続ける)が流れます。STOPキーでエラー音は停止しますが、エラーメッセージは表示されたままです。対応するボタンを押すと、メッセージもエラー音も消えます。

5. 操作および設定

5.1.7 OSD (オプティカルステータスディスプレイ)の説明

OSDでファーンエスの状態を表示します。以下の状態が表示されます。

色	説明
黄色	ファーンエスはセルフテスト中で、使用準備ができていない状態 推奨するプログラム開始温度にまだ達していない状態
黄色(点滅)	情報、注意、エラーメッセージの表示
緑色	ファーンエスが使用可能な状態
橙色	ファーンエスヘッドが閉じている途中または予備乾燥モード
朱色	プログラム実行中
青色	徐冷中またはファーンエスヘッドが開いている状態

5.1.8 ユーザーコード



安全のために特定の設定にはユーザーコードが必要です。工場出荷時のユーザーコードは以下の通りです。

1234

ユーザーコードは個々に変更できますユーザーコードは個々に変更できます (5.4章を参照)。

5.2 焼成プログラムとオプション機能

5.2.1 プログラム構成

ファーンエスは数タイプのプログラムから構成されています。

- 標準プログラム (Ivoclar Vivadent 製品用プログラム)
- フリープログラム (300 種)
- USBメモリ上のフリープログラム (300 種)

プログラムタイプはプログラムグループに分けられ、各グループは20のプログラムから構成されます。
どのプログラムでも全てのパラメータが調節できます。

a)標準プログラム (Ivoclar Vivadent 製品用プログラム)

プログラマットには、Ivoclar Vivadent 製品用のプログラムがあらかじめ設定されています。誤ってプログラムを書き換えられないように、書き込み保護が設定されています。

プログラムをその他の目的で使用したい場合は、書き換えも可能です。そのため、標準プログラムは個別設定も可能です。



ソフトウェアを更新した場合、個別にパラメータを変更した標準プログラムは、工場出荷時の設定に戻ります。

b)フリープログラム

各プログラムは一般的な1ステージプログラムまたは2ステージプログラムの入力ができます。プログラムとプログラムグループに個別の名称を入力できます。



ソフトウェアを更新しても、個別に設定したフリープログラムは変更されません。

c) USBメモリ上のフリープログラム

最初にUSBメモリをプログラム保存用として準備する必要があります (5.4章を参照)。各プログラムは一般的な1ステージプログラムまたは2ステージプログラムの入力ができます。プログラムとプログラムグループに個別の名称を入力できます。

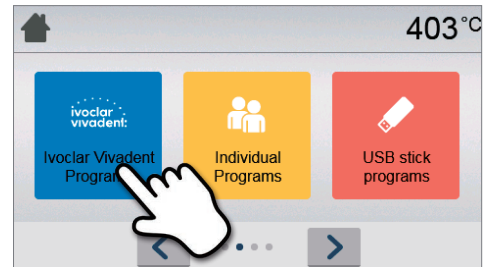


ソフトウェアを更新しても、個別に設定したフリープログラムは変更されません。

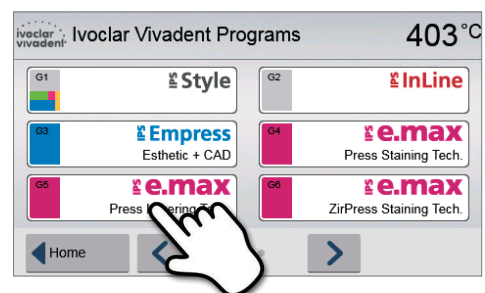
5.2.2 プログラム選択

プログラムは簡単なステップで選択できます。

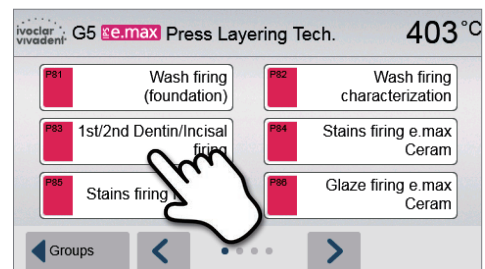
1. プログラムタイプを選択します。



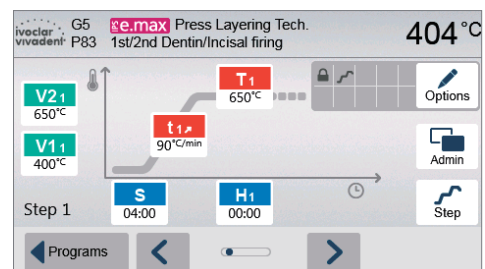
2. プログラムグループを選択します。



3. プログラムを選択します。



4. 焼成プログラムを開始します。パラメータの変更もできます。



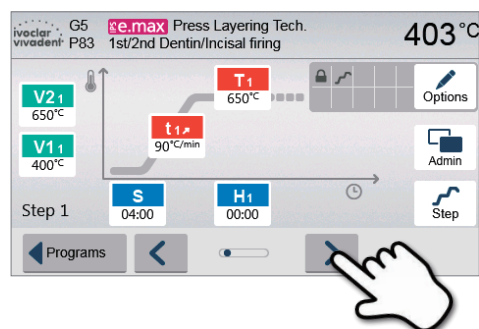
クイックプログラム選択

P (プログラム) キーを押すとプログラム画面に変わります。この間に再度 P (プログラム) キーを押すと番号入力でプログラムを選択できるクイックプログラム選択に変わります。

5. 操作および設定

プログラム検索

プログラムが選択された後、[左右矢印] ボタンで他のプログラムを確認できます。



5.2.3 プログラム画面

プログラムを選択すると、プログラム画面が表示されます。この画面上で焼成プログラムの変更または編集ができます。



標準プログラムの場合、パラメータを変更する前に書き込み保護を解除します。

以下の情報が表示されます。

① 情報バー

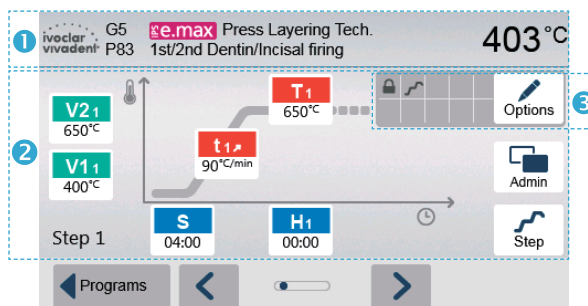
- プログラム名
- 現在の炉内温度

② 焼成曲線

- 乾燥時間、焼成時間
- 温度上昇率、係留温度、徐冷
- バキューム開始温度、バキューム解除温度

③ オプション

焼成曲線に表示されたパラメータに加えて、[オプション] (Options) ボタンを押すと他の機能を設定できます。適用しているオプションのアイコンが画面上に表示されます。



パラメータの編集

パラメータは以下の2ステップで編集できます。

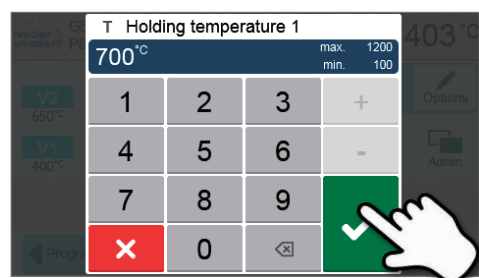
例：焼成温度を編集する場合

1. [T (焼成温度)] ボタンを押します。



2. 変更したい焼成温度(数字)を入力して緑色の [確定] ボタンを押します。

焼成温度は正しく変更されました。焼成曲線に表示されている他のパラメータも同様に変更または編集ができます。

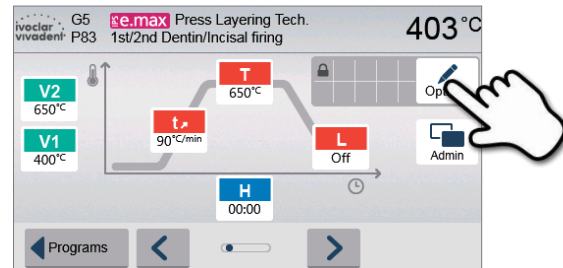


オプションの変更

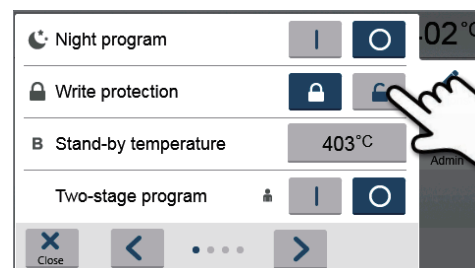
[オプション (Options)] ボタンを押して、オプション設定画面を表示させます。

書き込み保護を解除する場合

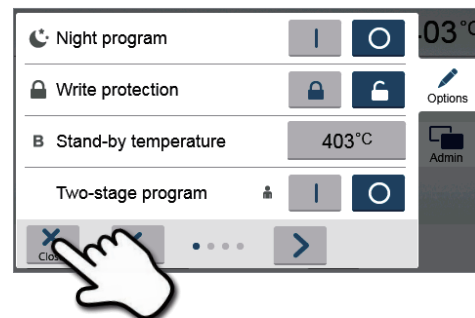
1. [オプション (Options)] ボタンを押します。



2. [書き込み保護解除 (Deactivate write protection)] ボタンを押します。

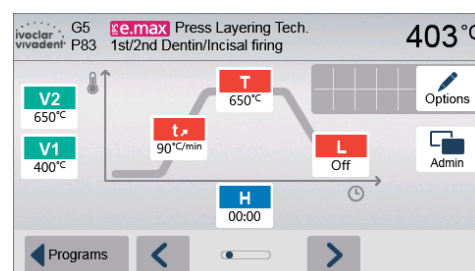


3. [X (閉じる)] ボタンを押します。



4. 書き込み保護が解除されました。

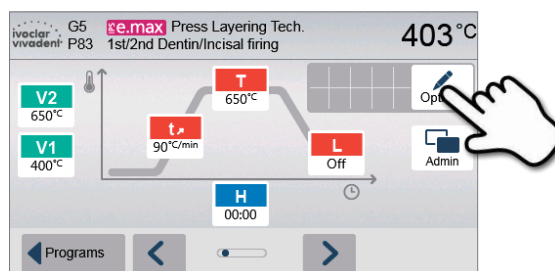
[オプション (Options)] ボタンの横から鍵のアイコンが消えます。



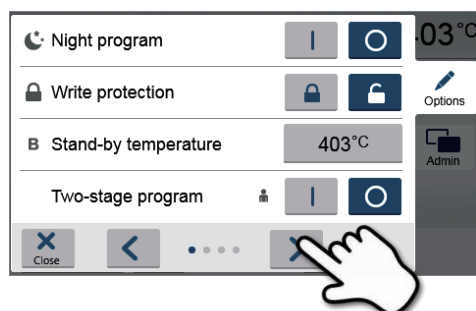
5. 操作および設定

予備乾燥温度を変更する場合

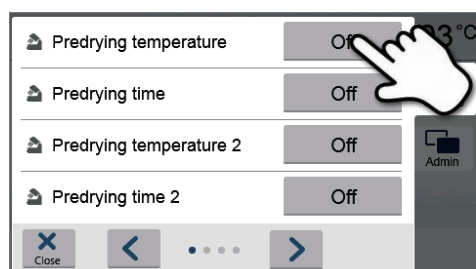
1. [オプション (Options)] ボタンを押します。



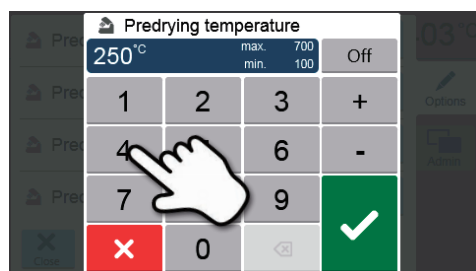
2. [左右矢印] ボタンを押して次のページを表示します。



3. [予備乾燥温度 (Predrying temperature)] ボタンを押します。



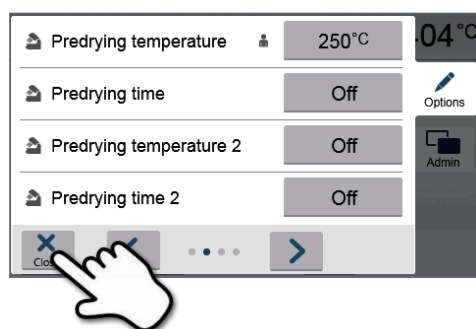
4. 変更したい予備乾燥温度 (数字) を入力し、緑色の [確定] ボタンを押します。



5. 予備乾燥温度が変更されました。

[X (閉じる)] ボタンを押します。

[オプション (Options)] ボタンの横に予備乾燥機能中のアイコンが表示されます。



2ステージプログラム

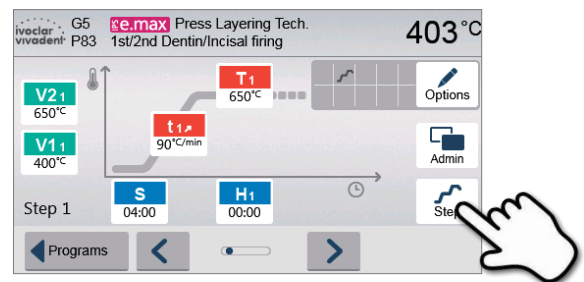
2ステージプログラムは異なるパラメータ（例：第1ステージ係留時間、第2ステージ係留時間）を使用し、2段階の温度で焼成が行われます。

2ステージプログラムはオプションメニューで選択できます。

2ステージプログラムが機能している場合、画面上で第1ステージと第2ステージの表示を切り替えることができます。
[オプション (Options)] ボタンの横に2ステージプログラム機能中のアイコンが表示されます。

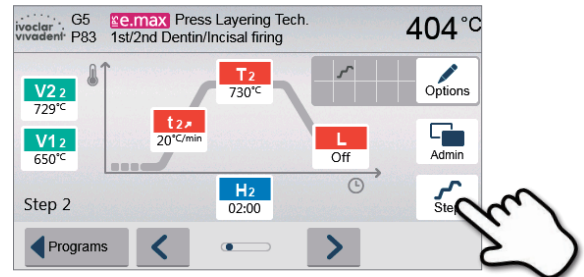
1. ステージの変更

第1ステージのパラメータ（乾燥時間、第1ステージ係留時間など）のプログラム画面を表示します。[ステップ (Step)] ボタンを押すと第2ステージの設定を表示します。



2. 第2ステージのパラメータを入力できます。

再度[ステップ (Step)] ボタンを押すと第1ステージの設定画面に戻ります。



パラメータの妥当性自動チェック機能

本機にはパラメータの妥当性自動チェック機能が搭載されています。プログラムが開始すると本機能が作動します。パラメータに矛盾があればプログラムが自動的に停止し、該当するエラーメッセージが表示されます。

5. 操作および設定

5.2.4 プログラム画面上で変更できるパラメータ

S	S-乾燥時間 Closing time ファーンヘッドが閉じる時間を設定します。 設定範囲：18秒～30分(00:18～30:00)
t/	t-温度上昇率 Temperature increase rate (2ステージプログラム:t ₁) 1分間に上昇させる温度を設定します。 設定範囲：10～140℃/分
T	T-焼成温度 Holding temperature (2ステージプログラム:T ₁) 焼成する温度を設定します。 設定範囲：100～1200℃
H	H-係留時間 Holding time (2ステージプログラム:H ₁) 焼成を続ける時間を設定します。 設定範囲：0秒～60分(00:00～60:00)
V1	V1-バキューム開始温度 Vacuum on (2ステージプログラム:V1 ₁) バキュームが作動する温度を設定します。 設定範囲：OFFまたは1～1200℃
V2	V2-バキューム解除温度 Vacuum off (2ステージプログラム:V2 ₁) バキュームが停止する温度を設定します。 ・バキュームなしの係留時間 バキューム解除温度が焼成温度より低い温度で設定された場合、係留時間前にバキュームは終了します。 ・バキュームありの係留時間 バキューム解除温度が焼成温度と一致する場合は、係留時間中バキュームが作動します。 ・バキュームありの徐冷 バキューム解除温度が焼成温度より高い温度で設定された場合、徐冷中バキュームが作動します。 設定範囲：OFFまたは1～1200℃
L	L-徐冷(長時間冷却) Long-term cooling 徐冷が機能している場合、ファーンヘッドはヘッドを閉じたまま、係留時間が終わるまで温度を下げます。 設定範囲：OFFまたは50～1200℃
tL	tL-温度下降率 Cooling rate 徐冷が機能している場合のみ設定ができます。温度下降率は1分間に下げるファーンヘッドの温度を設定します。 設定範囲：1～50℃/分
t₂/	t₂-第2ステージ 温度上昇率 Temperature increase rate Stage 2 第2ステージで1分間に上昇させる温度を設定します。 設定範囲：10～140℃/分
T₂	T₂-第2ステージ 焼成温度 Holding temperature Stage 2 第2ステージで焼成する温度を設定します。 設定範囲：100～1200℃
H₂	H₂-第2ステージ 係留時間 Holding time Stage 2 第2ステージで焼成を続ける時間を設定します。 設定範囲：0秒～60分(00:00～60:00)
V1₂	V1₂-第2ステージ バキューム開始温度 Vacuum on Stage 2 第2ステージでバキュームが作動する温度を設定します。 設定範囲：OFFまたは1～1200℃
V2₂	V2₂-第2ステージ バキューム解除温度 Vacuum off Stage 2 第2ステージでバキュームが停止する温度を設定します。 第2ステージバキューム解除温度が焼成温度と一致する場合は、係留時間中バキュームが作動します。 設定範囲：OFFまたは1～1200℃

5.2.5 オプションメニューで変更できるパラメータ

焼成曲線にあるパラメータに加えて、[オプション (Options)] ボタンを押すと機能するオプションがあります。機能しているオプションは [オプション (Options)] ボタンの横にアイコンが表示されます。

以下のオプションが設定できます。

	ナイトプログラム Night program
	<p>この機能を使用すると、焼成後ファーンエスヘッドは開いたまま、ヒーターの電源がオフになります。信号音は鳴りません。100℃以下になると、ファーンエスヘッドが閉じ、ヒーターはオフのまま、ファーンエスは室温まで下がります。</p> <p>ナイトプログラムの利点</p> <p>電源障害が起きた場合、実行中のプログラムは電源障害が発生した時点から再開されます。電源障害が長かった場合は、ファーンエスヘッドはスタンバイ温度まで上昇せず、ファーンエスヘッドを閉じた状態で室温で修復物を保護します。ナイトプログラム機能が設定された場合、次に実行するプログラムに対してのみ機能します。</p> <p>設定：ON/OFF</p>
	プログラム書き込み保護 Program write-protection
	<p>プログラムに書き込み保護が機能している場合、パラメータやオプションを変更できません。これは予想外のプログラム変更を避けるためになります。</p> <p>設定：ON/OFF</p>
B	スタンバイ温度 Stand-by temperature
	<p>スタンバイ温度は電源を入れた後、すぐにファーンエスが上昇する温度です。ファーンエスヘッドが閉じた状態で焼成が行われていない時にこの温度で保たれます。初期値は403℃で設定されています。プログラムごとに変更できます。</p> <p>設定範囲：100～700℃</p>
	2ステージプログラム Two-stage programs
	<p>この機能を使用すると、選択されたプログラムは2段階焼成で設定されます。</p> <p>設定：ON/OFF</p>
	第1ステージ 予備乾燥温度 Predrying temperature Stage 1
	<p>第1ステージで予備乾燥が機能しているプログラムでは、ファーンエスヘッドが開いたまま指定した予備乾燥温度に達します。一度この温度に達すると予備乾燥は予備乾燥の係留時間中に行われます。この時間が経過すると設定した乾燥時間内にファーンエスが閉じます。</p> <p>設定範囲：OFF または 100～700℃</p>
	第1ステージ 予備乾燥時間 Predrying holding time Stage 1
	<p>第1ステージの予備乾燥温度に達した後に継続する予備乾燥の時間を設定します。</p> <p>設定範囲：OFF または 1秒～60分 (00:01～60:00)</p>
	第2ステージ 予備乾燥温度 Predrying temperature Stage 2
	<p>第2ステージの予備乾燥は第1ステージが機能した場合のみ可能です。パラメータは同様に設定します。このステージではファーンエスヘッドが半分開きます。</p> <p>設定範囲：OFF または 100～700℃</p>
	第2ステージ 予備乾燥時間 Predrying holding time Stage 2
	<p>第2ステージの予備乾燥温度に達した後に継続する予備乾燥の時間を設定します。</p> <p>設定範囲：OFF または 1秒～60分 (00:01～60:00)</p>
TSP	TSP サーモショックプロテクション Thermo Shock Protection (TSP)
	<p>TSP機能はファーンエスヘッドが閉じる過程で修復物を保護します。最初に焼成プログラム開始時の炉内温度を測定します。必要であれば設定した乾燥時間(S)内でヘッドの閉じ方が調整されます。</p> <p>設定：ON/OFF</p>

5. 操作および設定



予備バキューム Pre-vacuum

予備バキュームを行う焼成プログラムを実行すると、乾燥時間の終了時（ファーンヘッドが閉じてすぐ）にバキュームのスイッチがオンになります。予備バキューム時間が経過し、終了すると加熱が始まります。個々に設定された予備バキュームプログラムが作動するとV1値は無視され、バキュームはV2に達するまで維持されます。V2はスタンバイ温度Bよりも高く設定する必要があります。

設定範囲：OFF または 1分～5分(01:00～05:00)

Hv

バキューム時間 Vacuum holding time

この機能では、係留時間中にバキュームを使用する時間を個別に設定できます。

例：H（係留時間）が2分、バキューム比率を50%にしたい場合、HV（バキューム時間）は1分に設定します。

設定範囲：OFF または 1秒～60分(00:01～60:00)



ファーンヘッド開(クイック) Quick opening of the furnace head

この機能を使用すると、係留時間が終了した後、最大速度でファーンヘッドが開きます。

設定：ON/OFF



排気システム Extraction system

この機能を使用すると、ファーンヘッドが閉じている間にバキュームポンプによってガスを抜き出します。

設定：ON/OFF

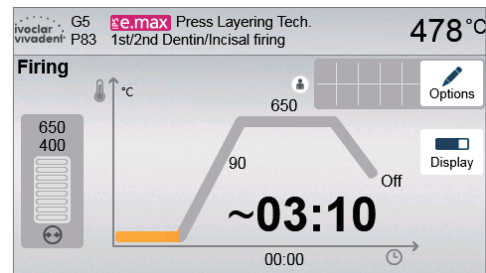


IoT 機能 IoT function

IoT 機能の有効または無効、接続状況の確認ができます。また、タイムゾーンの設定もできます。

5.2.6 プログラムの開始と停止 / 作業表示

STARTキーを押してプログラムを開始すると、焼成曲線が画面に表示されます。



情報バー

ディスプレイの上部にある情報バーには、プログラム名、炉内温度が表示されます。

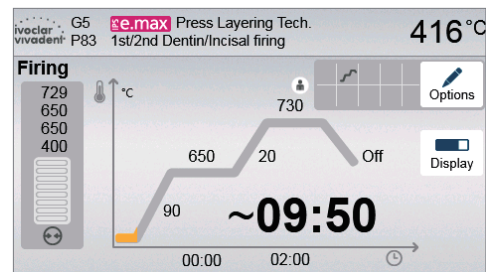
メイン画面

メイン画面の左側に真空値が表示されます。焼成曲線上にプログラムの進行状況が表示されます。予測残り時間が10秒おきに表示されます。バキュームを機能させない場合はバキュームに関する表示はされません。焼成曲線上に色付きで進行状況が表示されます。

- 橙色：ファーンヘッドを閉じている、または予備乾燥モード
- 朱色：加熱中、または係留時間モード
- 青色：徐冷中、またはファーンヘッドを開いている状態

適用しているオプションは、[オプション (Options)] ボタンの横

にアイコンで表示されます。2ステージプログラムを選択した場合、焼成曲線は2段階で表示されます。

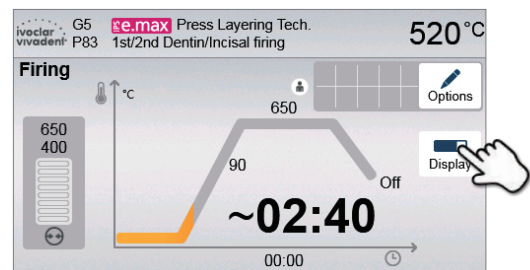


作業表示の切り替え

進行中の焼成プログラムは2つの方法で表示できます。

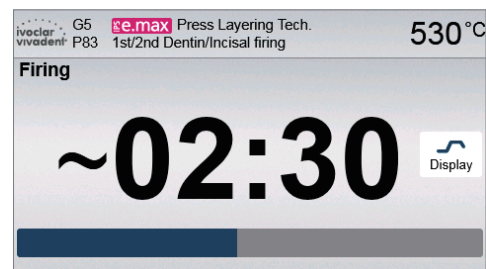
- 焼成曲線
- 残り時間

プログラムが進行中に [ディスプレイ (Display)] ボタンを押すと変更できます。



焼成曲線が表示されている間に [ディスプレイ (Display)] ボタンを押した場合は、残り時間表示に変わります。残り時間表示は、工程が完了するまでのおおよその時間を表示します。残り時間は画面中央に大きな文字で表示されます。

初期設定では、焼成曲線が表示されるようになっています。



5.2.7 プログラムの停止

- STOPキーを1回押すと進行中のプログラムが一時停止します (スタート LEDが点滅)。続けて STOPキーをもう1回押すとプログラムが完全に停止し、STARTキーを押すとプログラムが再開します。
- プログラムが停止している場合、ディスプレイに停止 (Pause) が点灯し、表示がプログラム画面に戻ります。
- プログラムを早々に中止した場合は、炉内のバキューム解除中、バキューム解除 (Vacuum release) が表示されます。

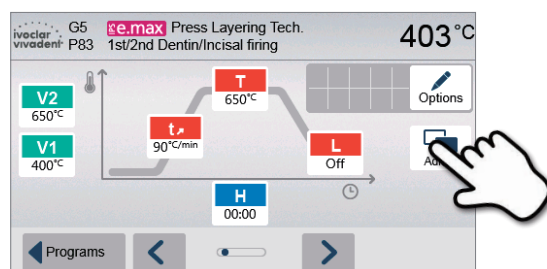
5.2.8 プログラム作動中のパラメータ変更

実行していないプログラムでは、ほとんどのパラメータが停止中に変更できます。パラメータの変更については5.2.3章を参照してください。

5. 操作および設定

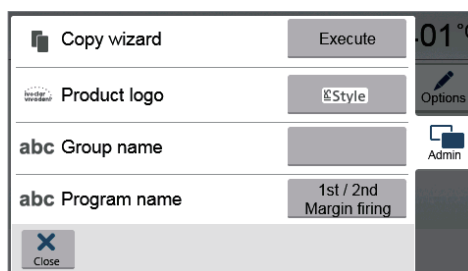
5.3 管理プログラム

プログラム画面で【管理 (Admin)】 ボタンを押すと、プログラム管理メニューが表示されます。



以下の機能が利用できます。

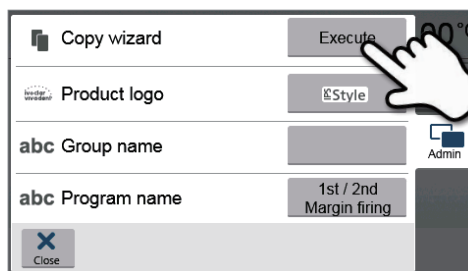
- コピーアシスタント (Copy wizard)
- 工場出荷時設定にリセットする (Reset to factory settings)
- 製品ロゴの選択 (Product logo)
- グループ名の変更 (Group name)
- プログラム名の変更 (Program name)



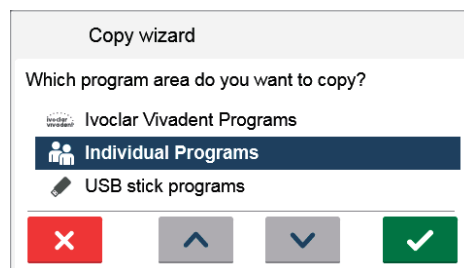
5.3.1 コピーアシスタント

コピーアシスタントを使用し、コピーができます。コピー元とコピー先についてはコピーアシスタントで選択できます。USBメモリにコピーしたプログラムは、同じファームウェアでのみ開けます。PrograBase x10を使用すると、他のファームウェアにプログラムをコピーできます。

1. 管理メニューを開いて、コピーアシスタント (Copy wizard) の横にある【実行(Execute)】ボタンを押します。

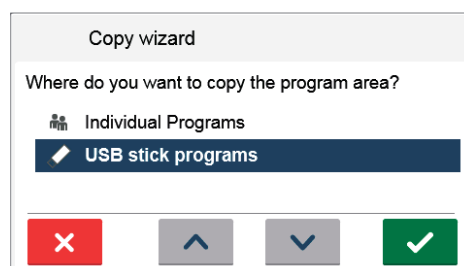


2. コピーする項目を選択します。

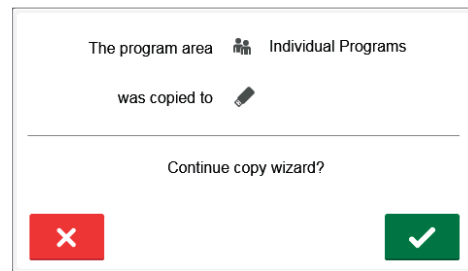


3. コピー先を選択します。

確定する場合は、緑色の【確定】ボタンを押し、取り消す場合は、×印の【取消】ボタンを押します。



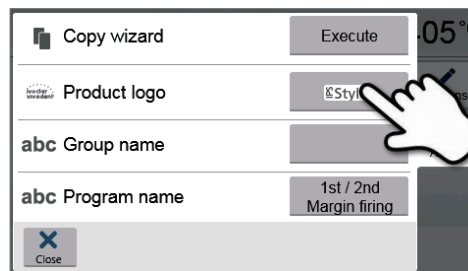
4. 緑色の [確定] ボタンでコピーアシスタントを継続し、×印の [取消] ボタンでコピーアシスタントを中止します。



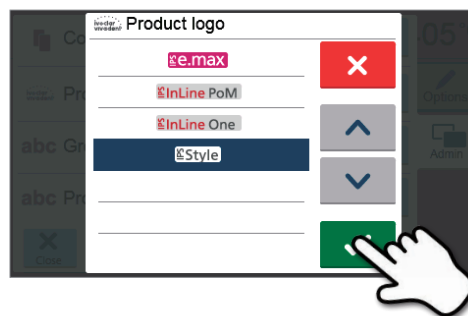
5.3.2 製品ロゴの選択

現在のグループに対する製品ロゴを選択します。

1. 管理メニューを開いて、製品ロゴ (Product logo) の横にあるボタンを押します。



2. [上下矢印] ボタンで製品ロゴを選択し、緑色の [確定] ボタンを押して決定します。



5.3.3 プログラム名またはグループ名の変更

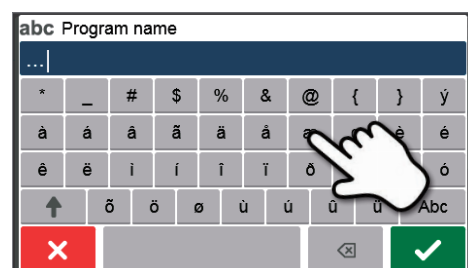
現在のプログラム名またはグループ名が変更できます (フリープログラムのみ対応しています)。

1. 管理メニューを開いて、プログラム名 (Program name)、グループ名 (Group name) から変更したいボタンを押します。



2. プログラム名やグループ名を入力し、緑色の [確定] ボタンを押して決定します。

(日本語入力には対応していません。)



5. 操作および設定

5.4 ファーネスの設定 / ソフトウェア アップデート

5.4.1 設定

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して2ページ目を表示し、[設定 (Settings)] ボタンを押します。

例：ディスプレイ明度の変更

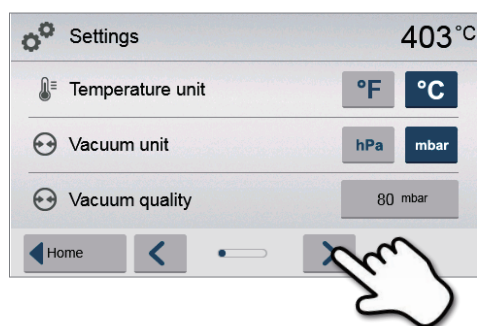
1. 設定画面を開く

ホーム画面の2ページ目を表示し、[設定 (Settings)] ボタンを押します。



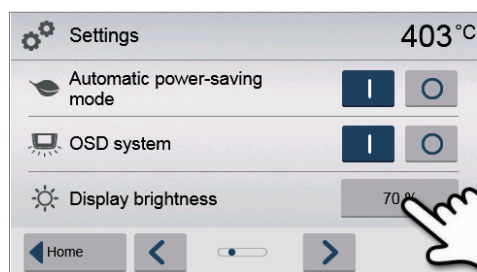
2. ディスプレイ明度を開く

[左右矢印] ボタンを押して、ディスプレイ明度 (Display brightness) の設定を探します。



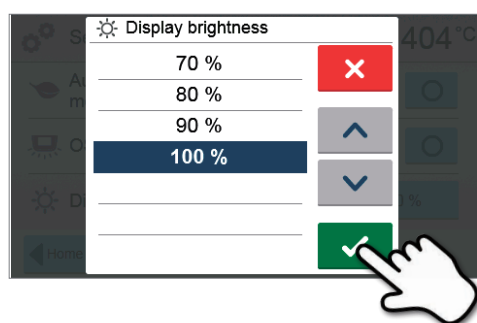
3. ディスプレイ明度を変更する

ディスプレイ明度 (Display brightness) の横にあるタッチボタンを押します。



4. 変更したいディスプレイ明度を選択する

[上下矢印] ボタンで選択し、緑色の [確定] ボタンで決定します。
取り消す場合は、×印の [取消] ボタンを押します。






ホーム画面に戻るには、ナビゲーションバーにある [ホーム (Home)] ボタンを押すか、ホームキーを押します。

設定メニューで変更できる項目

	温度 Temperature unit 摂氏または華氏を選べます。 設定：℃ / °F
	バキュームの単位 Vacuum unit mbarまたはhPaを選べます。 設定：mbar / hPa
	真空値 Vacuum quality 最終真空値を設定します。ファーンレス上で100%の真空値に達する際の気圧を設定します。 設定：0～200 mbar
	言語 Language 使用する言語を選択します。 設定：ドイツ語、英語、イタリア語、フランス語、スペイン語、ポルトガル語、スウェーデン語、オランダ語、トルコ語、ロシア語、ポーランド語、クロアチア語、繁体字中国語、標準中国語、フィンランド語、ノルウェー語、スロベニア語、チェコ語、スロバキア語、ハンガリー語、ヒンディー語、日本語、韓国語、アラビア語、ペルシャ語
	音量 Volume 信号音の音量を選択します。 設定：OFF または 20～100% の範囲で10% 毎
	メロディ Melody 信号音のメロディを選択します。 設定：Melody 1～20
	時間 Time 現在の時刻を設定します。 設定：時：分：秒 (hh:mm:ss)
	日付 Date 現在の日付を設定します。 設定：日付形式の設定によって決まります。
	日付形式 Date format 日付の形式を設定します。 設定：日 . 月 . 年 (dd.mm.yyyy) / 月 . 日 . 年 (mm.dd.yyyy)
	タイムゾーン Time zone タイムゾーンを設定します。 設定：- 11 ～ + 12 時間までの設定ができます。
	自動パワーセービングモード Automatic power-saving mode パワーセービングモードがオンになった状態で、ファーンレスが30分間何も操作されないとアイコンが表示され、消費電力を抑える待機状態になります。いずれかのキーを押すことで、解除できます。 設定：ON/OFF
	OSD Optical Status Display (OSD) OSDのON/OFFを切り替えます。 設定：ON/OFF
	ディスプレイ明度 Display brightness ディスプレイの明度を設定します。 設定：20～100% の範囲で10% 毎
	プッシュ通知テスト Testing push notifications プログラムットアプリと通信するためのプッシュ通知のテストができます。プログラムットアプリは、プッシュ通知テストを行うためにファーンレスとリンクする必要があります。ネットワークが正しく設定されている場合は、プッシュ通知がプログラムットアプリに表示されますが、表示されない場合はネットワーク設定を確認してください。

5. 操作および設定

	ユーザーコード User code 個別のユーザーコードに変更できます。  変更したユーザーコードはメモを取り、ファーネスとは別に保管することをお勧めします。ユーザーコードを忘れた場合は Ivoclar Vivadent (株) テクニカルセンターでのみリセットができます。 設定：1000～9999
	操作モード Operating mode 操作モードを選択します（5.4.8章を参照）。 設定：標準 / 保護 / 製作
	機器番号 Furnace number ファーネスの番号を入力できます。 操作モード（製作）が機能している時にディスプレイ上に数字が表示されます。 設定：1～99
	プロトコル Protocolling この機能を使用している場合、プログラムデータは焼成終了ごとにプロトコルに保存（最大20件まで）されます。以下の設定ができます。 無効 ：プロトコルは無効です。 プリンタ ：プログラムの最後に使われたパラメータはファーネスに記録され、保存されます。さらにプロトコルはUSBケーブルで接続されたプリンタを使用して印刷できます。 PC ：プログラムの最後に使われたパラメータはファーネスに記録され、保存されます。PrograBase x10に接続している場合、保存されたデータは接続されているPCに同期されます。PrograBase x10を使用して、プロトコルは編集、保存、印刷ができます。 設定：OFF / プリンタ / PC
abc	ラボ名 Laboratory name ラボ名を入力できます。自動的にプロトコルに追加されます。 設定：テキスト入力
	キャリブレーション時期 Calibration interval 次にキャリブレーションを通知する時期を設定します。 設定：1 / 3 / 6 / 12ヶ月
	マッフルの焼成時間をリセット Resetting heating muffle firing hours to zero マッフルの焼成時間を0にリセットします。この機能を実行するにはユーザーコードの入力が必要です。
	バキュームポンプの稼働時間をリセット Resetting the vacuum pump hours to zero バキュームポンプ稼働時間を0にリセットします。この機能を実行するにはユーザーコードの入力が必要です。
	工場出荷時状態にリセットする Resetting to factory settings 全てのプログラムおよび設定を初期の状態にリセットします。この機能を実行するにはユーザーコードの入力が必要です。
	USBメモリの準備 Preparing USB stick programs USBメモリはプログラム保存用として準備されます。
	タッチモード Touch mode タッチパネルディスプレイの感度を設定できます。タッチパネルディスプレイの操作で問題が生じた場合は、スペシャル (Special) を選択してください。 設定：標準 (Normal) / スペシャル (Special)
	キーパッド音 Keypad tone キーパッド音のON/OFFを切り替えます。 設定：ON/OFF
	IoT機能 IoT function IoT機能の有効または無効の選択、接続状況の確認ができます。また、タイムゾーンの設定もできます。

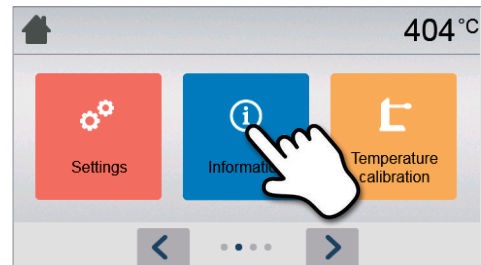
5.4.2 情報

ファーンエスの情報は、以下の方法で表示します。

例：ディスプレイ情報

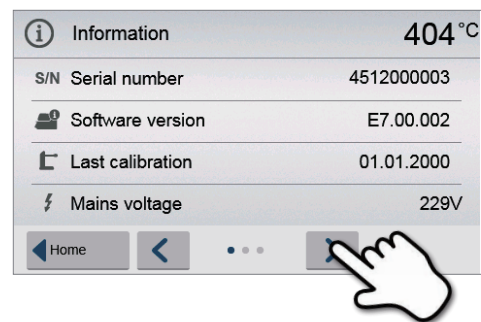
1. 情報画面を開く

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して2ページ目を表示し、[情報 (Information)] ボタンを押します。



2. 情報の確認

数ページに渡り情報が表示されます。[左右矢印] ボタンを使用して別のページを表示します。



ホーム画面に戻るには、ナビゲーションバーにある [ホーム (Home)] ボタンを押すか、ホームキーを押します。

以下の情報が表示できます。

S/N	シリアル番号 Serial number ファーンエスのシリアルナンバー
	ソフトウェアバージョン Software version ファーンエスにインストールされているソフトウェアのバージョン 最新のソフトウェアは、以下よりダウンロードできます。 www.ivoclarvivadent.jp/jp/download-center/
	前回のキャリブレーション Last calibration 前回キャリブレーションを行った日付
	供給電圧 Mains voltage 供給されている電圧
	前回の除湿 Last dehumidification 前回除湿を行った日付
h	稼働時間 Operating hours 総稼働時間
h	焼成時間 Firing hours 総焼成時間
h	バキュームポンプ稼働時間 Vacuum hours バキュームポンプの総稼働時間
IP	IPアドレス IP address IPアドレスの表示
IP	インターネット接続 Internet connection インターネットへの接続を表示

5. 操作および設定

IP

MACアドレス MAC address

MACアドレスの表示



ビデオチュートリアル Video tutorials

ビデオチュートリアルにアクセスするための QR コードの表示

5.4.3 温度キャリブレーション

温度キャリブレーションは、銀の融点(961°C)を参考値として使用します。シルバーワイヤの溶け具合を視覚的に評価し、キャリブレーション値を調節します。

- シルバーワイヤが垂れるように溶け始めている適切な温度(写真1)
- シルバーワイヤが溶け始めていない温度が低過ぎます。キャリブレーション値を上げます。
- シルバーワイヤが完全に溶け落ちていた温度が高過ぎます。キャリブレーション値を下げます。(写真2)



写真1：適切な温度

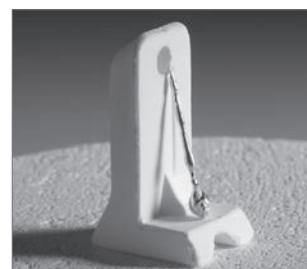


写真2：温度が高過ぎる状態

再校正値は±5°C以内が妥当です。キャリブレーション値を調節して、シルバーワイヤが写真1のような状態になるまで温度キャリブレーションを行います。

温度キャリブレーションに必要なステップ

1. 温度キャリブレーションを開く

ホーム画面で2ページ目を表示し、[温度キャリブレーション (Temperature calibration)] ボタンを押します。



温度キャリブレーションを行う前にファーンエスをスタンバイ温度(403°C)にします。

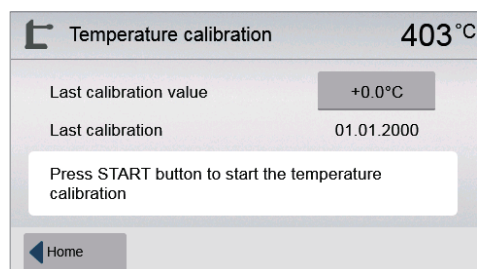


2. 温度キャリブレーションの開始

ディスプレイに前回のキャリブレーション値と日付が表示されます。

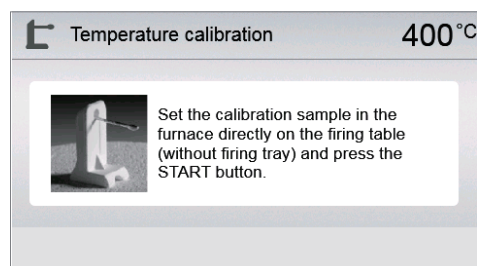
STARTキーを押して温度キャリブレーションを開始します。

ディスプレイ上の指示に従ってください。



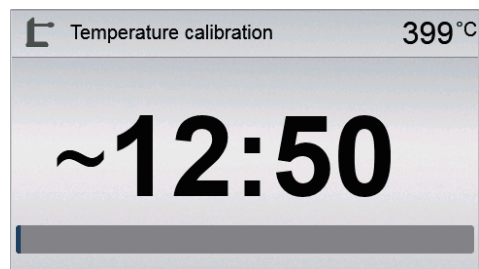
3. キャリブレーションサンプルの設置

ディスプレイの表示に従いシルバーワイヤをつけたサンプルホルダーをSiC焼成テーブルの中央に(焼成トレイなしで)置き、STARTキーを押します。



4. 進行状況の表示

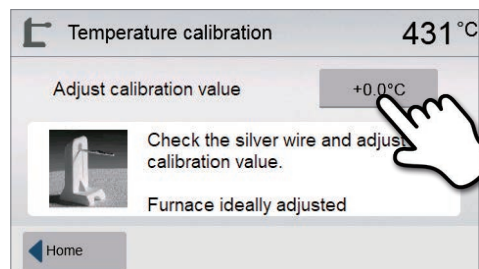
温度キャリブレーションに必要な時間が画面に表示されます。



5. サンプルの評価

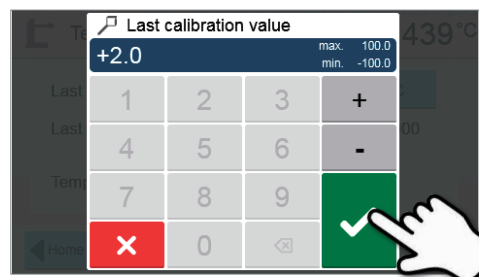
温度キャリブレーションプログラムが終了した後、サンプルを評価します。ディスプレイ上の写真と比べます。

キャリブレーション値を調整するためにディスプレイ上の入力項目を押します。



6. キャリブレーション値の入力

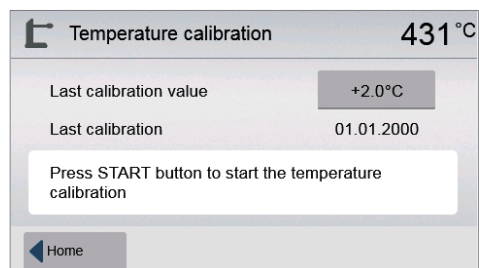
[+/-] ボタンを使ってキャリブレーション値を入力し、緑色の [確定] ボタンで決定します。



7. 再キャリブレーション

キャリブレーション値が保存されます。再度温度キャリブレーションプログラムを実行し、シルバーワイヤが正しく溶け始めることを確認します (写真1)。

必要な場合は、再度キャリブレーション値を調整します。



ホーム画面に戻るには、ナビゲーションバーにある [ホーム (Home)] ボタンを押すか、ホームキーを押します。

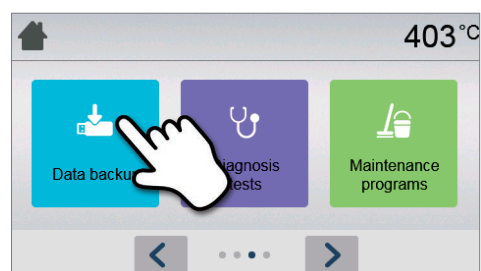
5. 操作および設定

5.4.4 データのバックアップ

データのバックアップ機能を使って操作データやフリープログラムを USB メモリに保存できます。データのバックアップは、ソフトウェアの更新前や、メンテナンス等のためファーンエスを輸送する前に行うことをお勧めします。USB メモリに保存したファーンエスのデータはファーンエスに復元できますが、同じシリアルナンバーのファーンエスでのみ復元できます。USB メモリを使用する前に、設定 (Settings) から USB メモリの準備をしておく必要があります。両機能 (データのバックアップとデータの復元) と同じ流れで実行できます。

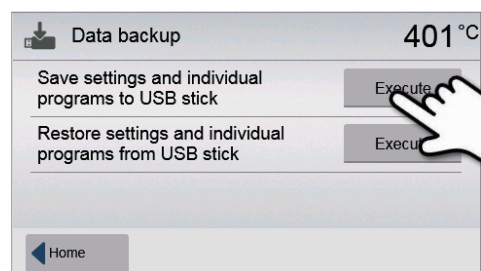
1. データのバックアップを開く

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して3ページ目を表示し、[データのバックアップ (Data Backup)] ボタンを押します。



2. データのバックアップを実行

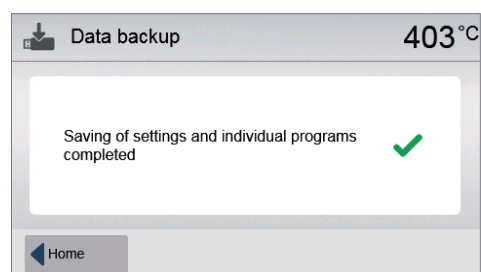
ファーンエスに USB メモリを接続し、設定およびフリープログラムを USB メモリに保存する (Save settings ...) または USB メモリに保存されている設定およびフリープログラムを復元する (Restore settings ...) の横にある [実行 (Execute)] ボタンを押します。



3. データのバックアップを完了

✓ 設定およびフリープログラムの保存 / 復元が完了しました。

✗ 設定およびフリープログラムの保存 / 復元に失敗しました。



ホーム画面に戻るには、ナビゲーションバーにある [ホーム (Home)] ボタンを押すか、ホームキーを押します。

5.4.5 ソフトウェアの更新

ソフトウェアの更新は、USBメモリを使ってファーンエスへ簡単にインストールできます。更新には、最新のソフトウェアファイルが入ったUSBメモリが必要です。USBメモリに入ったソフトウェアは現在インストールされているバージョンよりも新しい必要があります。

ソフトウェアの更新は、<http://www.ivoclarvivadent.jp/jp/p/all/software-download-center-equipment>からダウンロードしてご利用頂けます。



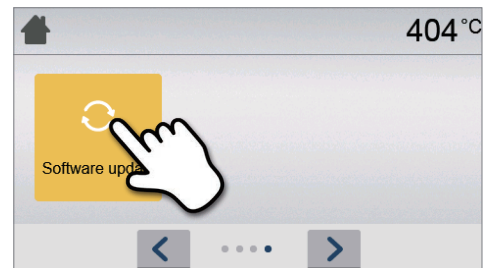
ソフトウェアを更新する前にデータのバックアップをしてください。



ソフトウェアの更新に必要なステップ

1. ソフトウェアの更新を開く

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して4ページ目を表示し、[ソフトウェアの更新 (Software update)] ボタンを押します。

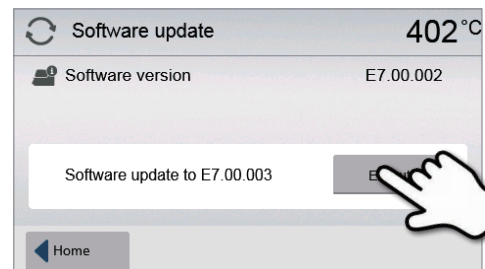


2. ソフトウェアの更新を実行

ソフトウェアが入ったUSBメモリをすでに接続している場合、ファーンエスは自動的に有効なソフトウェアを探します。

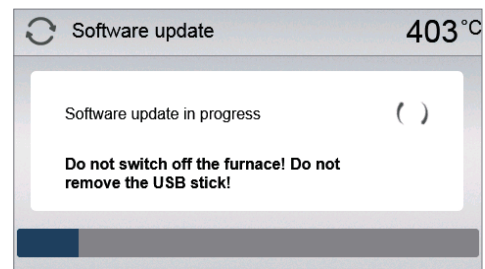
USBメモリを接続していない場合は、接続します。

[実行 (Execute)] ボタンを押して実行します。



3. 進行状況の表示

画面に更新状況が表示されます。

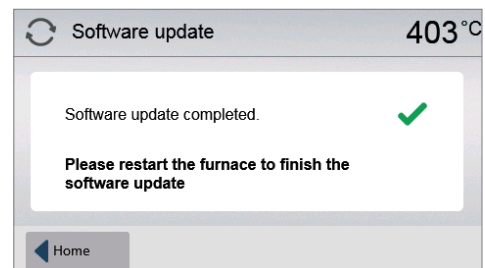


4. ソフトウェアの更新を完了

以下のメッセージが表示されます。

✓ ソフトウェアの更新が完了しました。

✗ ソフトウェアの更新に失敗しました。



ソフトウェアの更新を完了するためにファーンエス背面の ON/OFF スイッチ (24) で一度電源を切って、再度電源を入れます (再起動します)。

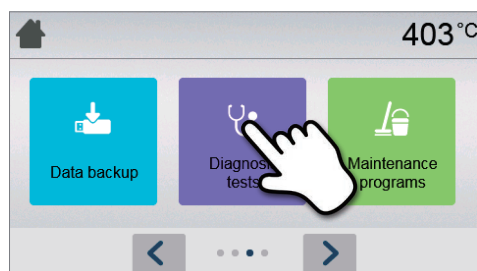


変更した標準プログラムはソフトウェアの更新で書き換えられてしまいますのでご注意ください。フリープログラムはソフトウェア更新の影響を受けないため、書き換えられることはありません。

5. 操作および設定

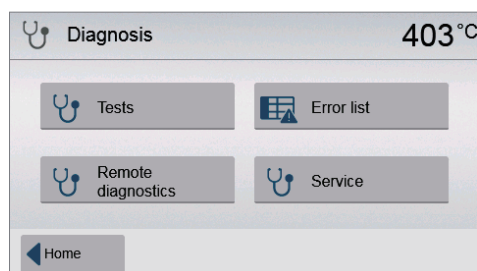
5.4.6 診断

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して3ページ目を表示し、[診断 (Diagnosis)] ボタンを押します。



以下の機能が診断メニューから実行できます。

- テスト (Tests) (例: バキュームテスト、ヒーターテスト等)
- エラーリスト (Error list) (エラーメッセージの保存)
- リモート診断 (Remote diagnostics)
- サービス (Service)



5.4.6.1 テスト (テストプログラム)

- バキュームテストプログラム

バキュームの性能とバキュームシステムの気密性を自動的にテストするプログラムです。テスト後、測定した最低気圧を表示します。80 mbar (hPa) 未満であれば正常です。

- ヒーターテスト

マッフルの性能を自動的にテストするプログラムです (約7分間)。必ず焼成炉の中が空の状態で行ってください。焼成トレイ等が入っていると、正確なテストができません。テストは焼成前、電源を入れた直後に行ってください。炉内の温度が高過ぎると正確なテストができません。ヒートエレメントの性能が50%以下であれば、交換をお勧めします。

- キーパッドテスト / タッチボタンテスト

キーパッドやタッチボタンを押すと、短い信号音が鳴ります。

- ディスプレイテスト

2種類の格子柄パターンが交互にディスプレイ全体に表示されるので、各ピクセルの目視点検を行ってください。

- OSDテスト

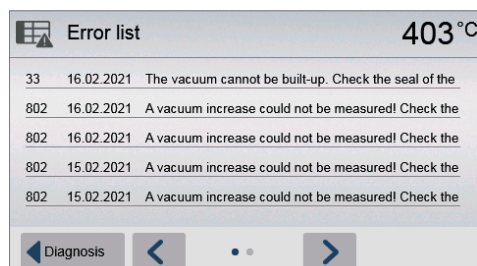
テスト中、OSDは異なる色を点灯します。

5.4.6.2 エラーリスト

エラーメッセージは発生後エラーリストに保存されます。

[左右矢印] ボタンで他のページを表示します。

新しい20個のエラーメッセージを表示します。



5.4.6.3 リモート診断

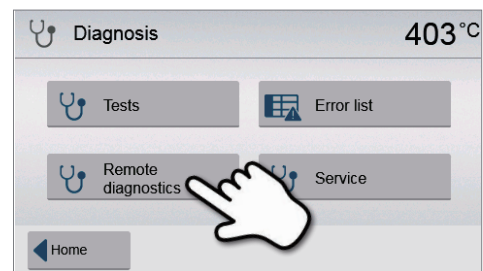
リモート診断はファーンেসに問題が起きた場合に役立ち、お客様とテクニカルセンターとのコミュニケーションで、有益な情報となります。診断機能が実行された場合、診断ファイルを作成し、自動的に USB メモリに保存します。ファイルは PC 上の PrograBase x10 で解析できます。

診断ファイルはファーンেস情報（例：インストールされているソフトウェアバージョン、設定モード等）、作業データ（例：作業時間、焼成時間など）、キャリブレーションデータ（例：キャリブレーション値、前回キャリブレーションを行った日付など）、テスト結果や保存されているエラーメッセージが含まれます。

診断ファイルの作成

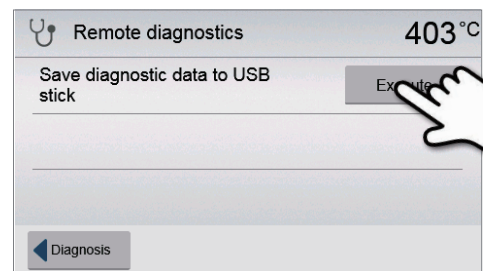
1. 診断機能を開く

診断 (Diagnosis) メニューから [リモート診断 (Remote diagnostics)] ボタンを押します。



2. 診断ファイルの作成

ファーンেসに USB メモリを接続して、[実行 (Execute)] ボタンを押します。

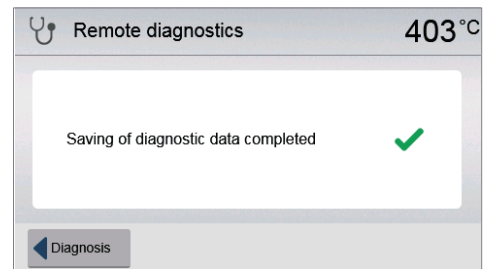


3. メッセージの表示

診断ファイルが作成されると、以下のメッセージが表示されます。

✓ 診断データの保存が完了しました。

✗ 診断データの保存に失敗しました。



4. 診断ファイルの転送または解析

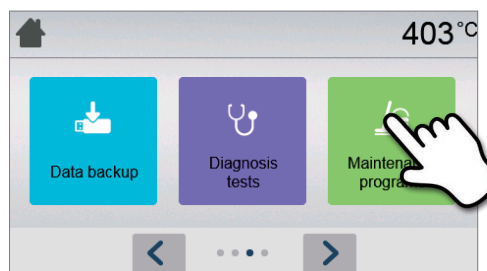
PC に USB メモリを接続します。ファイルは PrograBase x10 でのみ解析できます。

ファーンেসがイーサネットを使用して PC と接続されている場合は、PrograBase x10 を使用して、直接ファイルを開いたり、転送したり、解析できます。

5. 操作および設定

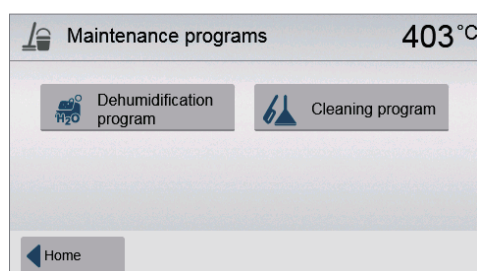
5.4.7 メンテナンスプログラム

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して3ページ目を表示し、[メンテナンス (Maintenance Programs)] ボタンを押します。



以下の機能がメンテナンスプログラムメニューから実行できます。

- 除湿プログラム (Dehumidification program)
- クリーニングプログラム (Cleaning program)



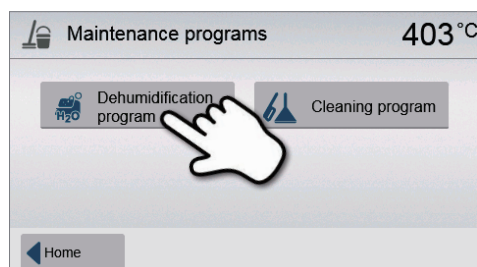
5.4.7.1 除湿プログラム

焼成炉の断熱材やバキュームポンプの結露は真空能力を低下させ、焼成結果に悪影響を与えます。そのため、ファーンエスの電源を切っている間や100°C以下の場合、湿気の吸収を防止するために、ファーンエスヘッドを閉じた状態にしてください。

除湿プログラムの実行

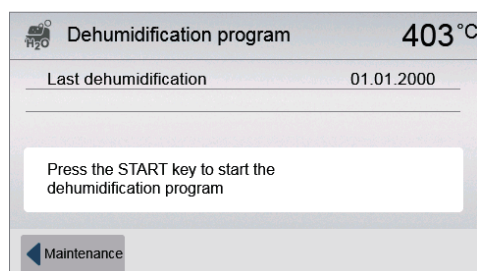
1. 除湿プログラムを開く

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して3ページ目を表示し、[メンテナンス (Maintenance Programs)] ボタンを押します。メンテナンスプログラム内の [除湿プログラム (Dehumidification program)] ボタンを押します。



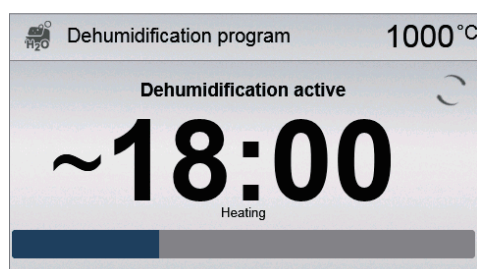
2. 除湿プログラムの開始

STARTキーを押します。



3. 進行状況の表示

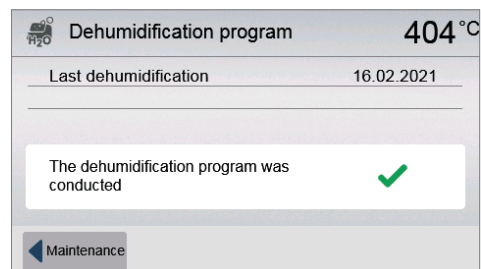
画面に除湿プログラムに必要な時間が表示されます。



4. 除湿プログラムを完了

以下のメッセージが表示されます。

- ✓ 除湿プログラムが実行されました。
- ✗ 除湿プログラムが停止されました。



除湿プログラムが実行中、自動的にファーンヘッドが開閉します。これは結露を取り除くために行われるので中断しないでください。バキュームホース内に水滴がある場合は、ホースのみ取り外してエアガン等でホース内の水滴を取り除いてください。

5.4.7.2 クリーニングプログラム

マッフルを清掃するプログラムです（約17分間）。清掃後は温度構成に影響を及ぼす可能性がありますので、キャリブレーションをお勧めします。また、セラミックスが変色する場合は SiC 焼成テーブルの清掃や焼成トレイの交換をお勧めします。

クリーニングプログラムは、除湿プログラムと同じ流れで実行できます（P48 参照）。

5.4.8 操作モード

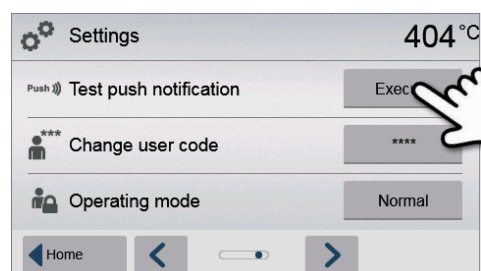
設定メニューで様々な操作モードを選択できます。この方法で使用者の利用範囲が制限でき、安全性が強化されます。以下のモードが利用可能です。

- **標準**：ファーンヘッド全ての機能がこのモードで利用できます。
- **保護**：このモードで選択して開始したプログラムは、変更ができません。設定や特別な機能は、使用および変更できません。保護モード中、製作モードの開始および停止をするにはユーザーコードの入力が必要です。
- **製作**：このモードでは、1つのプログラムのみアクセスできます。ファーンヘッドの開閉やプログラムの開始および停止の機能のみ利用できます。製作モードが選択されたプログラムのみ利用できます。操作上の注意点はディスプレイ上に表示されます。製作モードの開始および停止をするにはユーザーコードの入力が必要です。

操作モードの選択に必要なステップ

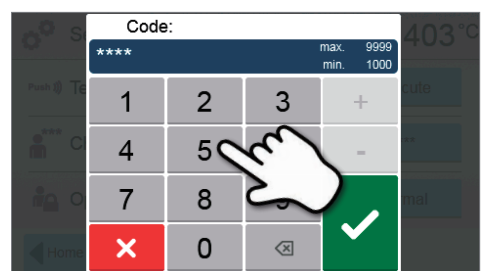
1. 操作モードの変更

設定 (Settings) メニューを開いて、操作モード (Operating mode) の横にあるボタンを押します。



2. ユーザーコードの入力

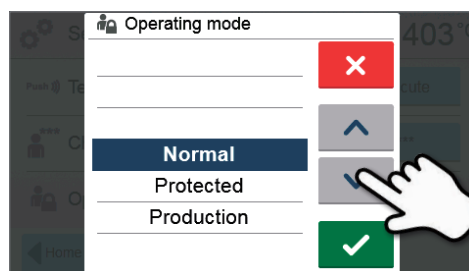
ユーザーコード（初期値：1234）を入力し、緑色の [確定] ボタンで決定します。



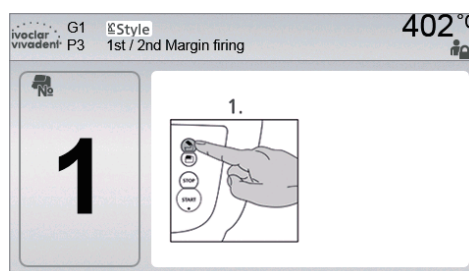
5. 操作および設定

3. 操作モードの選択

[上下矢印]ボタンで操作モードを選択し、緑色の[確定]ボタンで決定します。



例：操作モード製作(production)のプログラム画面



保護(Protected)や製作(Production)モードは、ホームキーを長押し(3秒以上)で中断できます。

5.5 IoT 機能

5.5.1 IoT機能説明

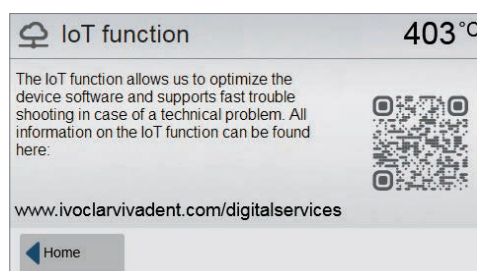
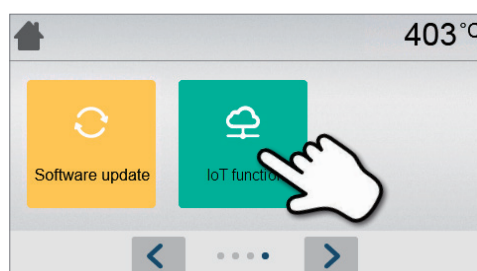
IoT 機能により、デバイス ソフトウェアの効率化を図り、技術的な問題が発生した際には、トラブルシューティングのサポートをします。

IoT 機能の詳細につきましては、以下 URL をご参照ください。

<http://www.ivoclarvivadent.com/digitalservices>

または、ディスプレイに表示されました QR コードを読み取りアクセスしてください。

※ 近日対応予定

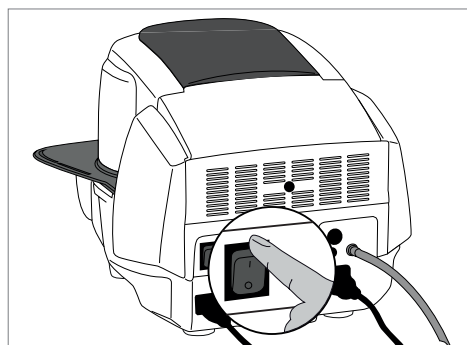


6. 実際の使用について

6.1 標準プログラムを使用した焼成

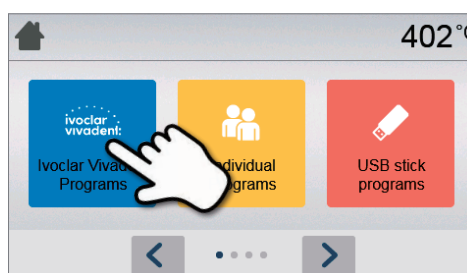
ステップ1：電源のON

ファーンエスの背面にある ON/OFF スwitch の電源を入れます。
自動的にセルフテストが始まります。
ファーンエスがスタンバイ温度になるまで待ちます。

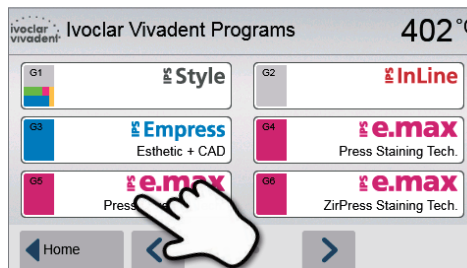


ステップ2：プログラムの選択

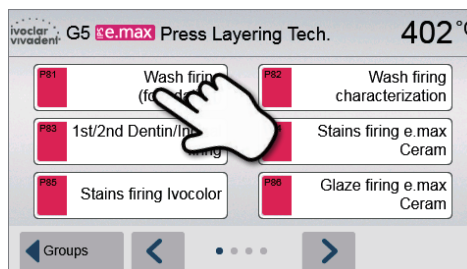
セルフテスト後、ホーム画面が表示されます。[標準プログラム (Ivoclar Vivadent Programs)] ボタンを押します。



プログラムグループを選択します。



プログラムを選択します。

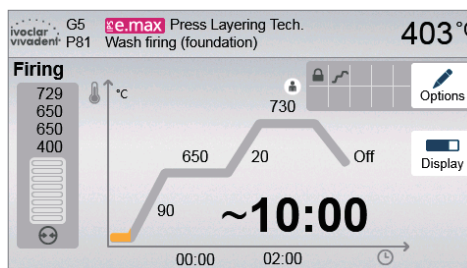


ステップ3：焼成トレイのセット

ファーンエスヘッド開キーを押してファーンエスヘッドを開き、修復物を載せた焼成トレイをファーンエス内にセットします。

ステップ4：プログラムの開始

START キーを押してプログラムを開始します。スタート LED が緑色に点灯し、進行状況は焼成曲線に表示されます。
プログラムが終了すると、ファーンエスヘッドは自動的に開きます。
OSD (オプティカル ステータス ディスプレイ) が緑色に点灯していれば、ファーンエスは次のプログラムを開始する準備ができています。

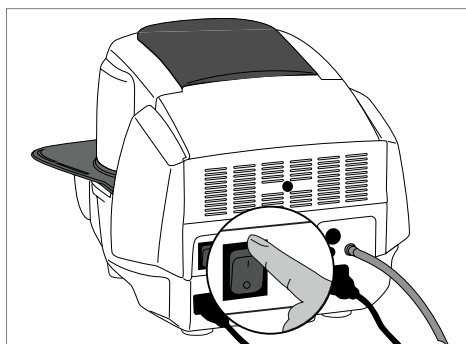


6. 実際の使用について

6.2 フリープログラムを使用した焼成

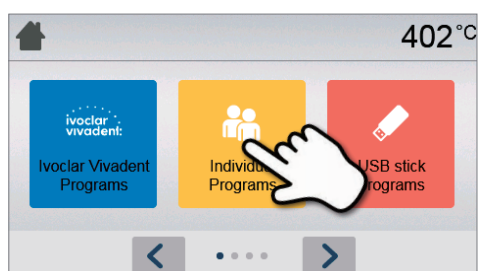
ステップ1：電源のON

ファーンエスの背面にある ON/OFF スwitch の電源を入れます。
自動的にセルフテストが始まります。
ファーンエスがスタンバイ温度になるまで待ちます。

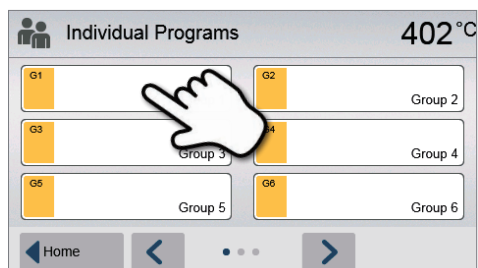


ステップ2：プログラムの選択

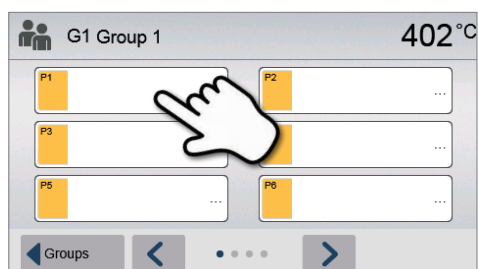
セルフテスト後、ホーム画面が表示されます。
[フリープログラム (Individual Programs)] ボタンを押します。



プログラムグループを選択します。



プログラムを選択します。

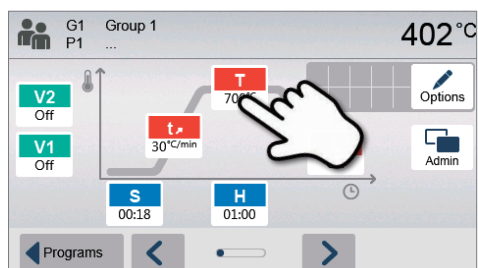


ステップ3：パラメータの入力

個別にパラメータを入力し、フリープログラムを作成します
(5.2.3 章を参照)。

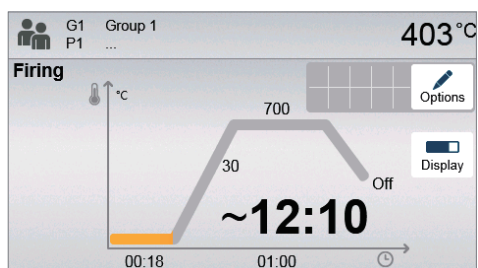
ステップ4：焼成トレイのセット

ファーンエスヘッド開キーを押してファーンエスヘッドを開き、修復物を載せた焼成トレイをファーンエス内にセットします。



ステップ5：プログラムの開始

START キーを押してプログラムを開始します。スタート LED が緑色に点灯し、進行状況は焼成曲線に表示されます。
プログラムが終了すると、ファーンエスヘッドは自動的に開きます。
OSD (オプティカル ステータス ディスプレイ) が緑色に点灯していれば、ファーンエスは次のプログラムを開始する準備ができています。



7. メンテナンス、クリーニングおよび診断

本章ではお客様が行うことができるメンテナンスやクリーニング方法について説明します。
紹介されている内容以外の作業は Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンターで行う必要があります。

7.1 点検とメンテナンス

メンテナンスの時期は使用している状況や使用方法によっても異なります。推奨期間はあくまで参考です。

メンテナンス内容	対象	推奨期間
全ての接続部が正しく接続されているかの確認。	外部接続など	毎週
ファーネスヘッドが異音なくスムーズに開閉するかの確認。	開閉メカニズム	毎月
サーモカップルがまっすぐ正しい位置に接続されているかの確認。	サーモカップル	毎週
断熱材の亀裂やクラックの有無。 もし断熱材がすり減っていた場合、Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンターによって交換する必要があります。断熱材のかすかなヘアラインクラックは焼成機能に悪影響を与える恐れはありません。	断熱材(16)	毎月
ファーネスヘッドおよびベースのシーリングの損傷がないかの確認。	ファーネスヘッドおよびベースのシーリング	毎週
キーパッドが損傷していないかの確認。もし損傷があれば Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンターによって交換する必要があります。	キーパッド(5)	毎週
ファーネスの温度管理。シルバーワイヤを使用してファーネスの温度調整を行ってください。	焼成炉	年2回(6ヶ月毎)
石英ガラス管が損傷していないかの確認。	焼成炉	毎日
バキュームホースや焼成炉に異物がないかの確認。	バキュームホース、焼成炉	毎月



本機は一般的な歯科技工所向けに開発されています。本機が生産企業、工業用への応用や連続的な使用をされている場合、消耗部品(例：マッフル、シーリング、断熱材)の早期劣化が予想されます。

消耗品は保証には含まれておりません。定期的なメンテナンスをお勧めします。



通常ファーネスヘッドとファーネスベースは対になっており、ファーネスヘッドのみの交換は行いません。万が一ファーネスヘッドを交換した場合は、必ずキャリブレーションを行ってください。

7. メンテナンス、クリーニングおよび診断

7.2 クリーニング

ファーンエスの清掃は火傷の恐れがあるので、冷めた状態で行ってください。洗剤等は使用しないでください。また、清掃前に電源コードを抜いてください。

以下のパーツを定期的に清掃してください。

場所	使用材料	頻度
ファーンエスベース (9) ファーンエスヘッド (2)	乾燥した柔らかい布	必要な時
キーパッド (5) タッチパネル ディスプレイ (4)	乾燥した柔らかい布 またはクリーニングクロス	必要な時
冷却トレイ (7)	クリーニングブラシ *	毎日
断熱材 (16)	クリーニングブラシ *	毎日
ファーンエスヘッドシーリング (22)および シーリングサーフェイス (23)	クリーニングブラシ 柔らかい布	毎日
SiC 焼成テーブル (17)	クリーニングブラシ またはブラスティング	必要な時

* 絶対に口やエアで吹かないでください。

7.3 サービスノート

本機の使用開始からマッフルの稼働時間が 1500 時間を超えると、サービスノートが表示されます。サービスノートはその後 1000 時間ごとに再び表示されます。

Ivoclar Vivadent(株) では一定の焼成時間経過後にヒーターテストを実施し、必要に応じて弊社テクニカルセンターによるマッフル調査を推奨しています。

7.4 スタンバイ

炉内の温度が 150℃を下回る場合、ファーンエスヘッドを閉じておくことをお勧めします。ファーンエスヘッドが開いていると焼成中に発生した湿気や結露を断熱材が吸収する恐れがあります。これは結果としてバキュームの性能や焼成結果に悪影響を与えます。

7.5 パワーセービングモード

ファーンエスを長時間使用しない場合、パワーセービングモードにすることを勧めます。パワーセービングモードが実行されると、不要な電源がオフになり、ファーンエスの温度が 100℃まで下がります。

7.5.1 自動パワーセービングモード

自動パワーセービングモードは設定メニューから設定します。

7.5.2 パワーセービングキー

パワーセービングモードは、パワーセービングキーを押すことで設定できます。これはファーンエスヘッドが閉じた状態で、焼成していない時のみ使用できます。画面にアイコンが表示されます。任意のボタンを押せば解除されます。

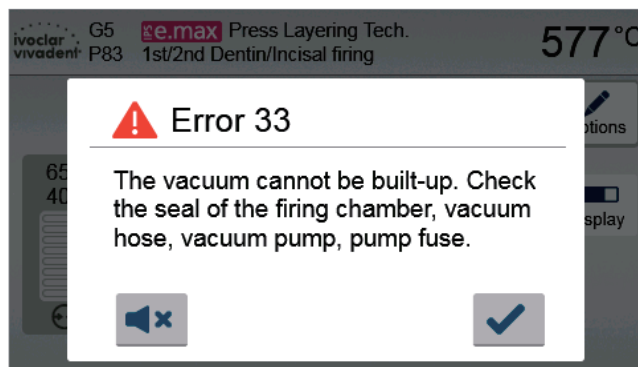
8. トラブルシューティング

本章では故障の発見とその適切な措置の方法、および使用者が可能な簡単な修理の方法について説明します。

8.1 エラーメッセージ

ファーンレスは作業中、常に全ての機能に異常がないかチェックしています。

エラーが発見された場合、ディスプレイにエラーメッセージが表示されます。



対応するボタンを押すことで、エラーメッセージの確認と信号音の停止ができます。

エラーメッセージの内容は以下の通りです。ご不明な点は、Ivoclar Vivadent (株)カスタマーサービスへお問い合わせください。

エラー No.	継続の可能性	エラー	エラーメッセージの内容
2		$T < B$	Tの適正値を入力します。
8		$L > T$	徐冷(L)の適正値を入力します。
9		$V2x \leq V1x$	バキューム開始温度(V1x)、またはバキューム解除温度(V2x)の適正値を入力します。
10		$V2x > Tx + 1^{\circ}C$	V2xまたはTxの値を変更します。
11		V1x、V2xへの間違っただ入力	V1x、V2xの適正値を入力します。
13 * **		プログラム開始時の温度が $Tx + 80^{\circ}C$ より高い	注意：過剰温度です。プログラムを停止しました。ファーンレスヘッドを開き、クールダウンします。
14 *		炉内の温度が、キャリブレーション開始温度の $410^{\circ}C$ より高い	温度が高過ぎるため、キャリブレーションを実行できません。ファーンレスをクールダウンしています。後でプログラムを再度実行してください。
16		$T2 < T1$	T1の値がT2よりも低くなるように入力してください。
17		焼成中に10秒以上の電源障害が発生	実行中のプログラムは10秒間以上中断しています。プログラムを継続できません。
18		$T1 > V1_2$	T1の値がV1 ₂ よりも低くなるように入力してください。
19	あり	予備バキューム設定済みで、V2が未入力または無効な数値が入力されている	予備バキュームを有効にしました。V2の値をBより高く設定してください。
20 **	なし	ヒータリングシステムのエラー	ヒーターのヒューズを確認してください。
23		マッフルの交換	マッフルの経年劣化が考えられます。マッフルの交換をお勧めします。
24		マッフルの欠陥	マッフルが不良状態にあるため、すぐに交換する必要があります。
26		プログラム開始時に $T > B + 160^{\circ}C$	炉内の温度が高過ぎるため、焼成プログラムを開始できません。
27 ** ***	なし	ファーンレスヘッドの初期化が失敗	ファーンレスヘッドが正しい位置まで動きません。
28 **		ファーンレスヘッドが所定の位置にない	ファーンレスヘッドが正しく開閉しません。ヘッドの開閉位置に障害があるか、手動で操作された可能性があります。
32 **	なし	バキュームが解除されない	バキュームを解除できません。

8. トラブルシューティング

エラー No.	継続の可能性	エラー	エラーメッセージの内容
33		1分以内に規定の真空値 (xxmbar) に達しない	バキュームが正常に動作していません。焼成炉およびバキュームホース、バキュームポンプ、ポンプヒューズの密封状態を確認してください。
110		HV < H (H2)	HVの値が H (H2) よりも低くなるように入力してください。
150		メモリエラー	内部メモリにエラーが発生しました。ファーンエスを再起動してください。
531	あり	焼成プログラムデータを保存中のエラー	焼成プログラムデータのログを記録中に、エラーが発生しました。保存容量に空きがない可能性があります。
702		プログラム進行中に電圧降下が発生した	実行中のプログラムが、短時間の停電によって中断しました。プログラムは継続中です。
800		バキュームの能力不足	設定された真空値に達していません。バキュームポンプを確認してください。
801		バキュームの低下	真空値が許容範囲外に低下しました。
802		真空値の上昇不良 (セルフテスト中)	真空値の増加を計測できませんでした。バキュームシステムを確認してください。 ・ 焼成炉がしっかりと閉まっているか。 (シーリングサーフェイスに汚れ等が付着していないか) ・ バキュームホースが接続されているか。 ・ ヒューズが切れていないか。
803		バキュームの気密性	バキュームシステムの気密性が確保されていません。シーリングサーフェイスが汚れていないか確認してください。
1501	あり	ヒント→稼働時間 (エラー表示ではありません)	マッフルの稼働時間が xxxx 時間に達しています。ヒーターテスト (診断) を実行し、取扱説明書の指示に従ってください (7.3 章 サービスノート参照)。
1510		焼成プログラム開始時の温度 > VT	焼成炉内の温度が乾燥温度より高くなっています。このままプログラムを継続するには、スタートを押します。
1522		ソフトウェアの更新 - 更新中のエラー	ソフトウェアの更新中に、エラーが発生しました。ファーンエスの電源を切らずに、再試行してください。
1800	あり	USBメモリ	利用可能な USBメモリはありません。
1815	あり	USBメモリ	利用可能な USBメモリがないか、外部プログラムメモリとして使用する準備ができていません。
1820	あり	USBメモリ	この USBメモリは、プログラム用として準備ができています。
1825	あり	USBメモリ	全ての USB機器を抜き取り、準備ができていない USBメモリを差し込みます。
1830	あり	USBメモリ	十分な空き容量がありません。
1835	あり	メディア再生	ファイルの再生はできません。
1900	あり	バックアップ-復元	新しいソフトウェアには、バックアップ時に利用できなかった設定が含まれています。バックアップの設定のみ復元されました。
1901	あり	バックアップ-復元	新しいソフトウェアには、バックアップ時に利用できなかったプログラムパラメータが含まれています。バックアップのプログラムパラメータのみ復元されました。
1902	あり	バックアップ-復元	新しいソフトウェアには、バックアップ時に利用できなかったプログラムグループが含まれています。バックアップのプログラムグループのみ復元されました。
1911	あり	バックアップ-復元	新しいソフトウェアには、バックアップ時に利用できなかったプログラムパラメータが含まれています。フリープログラムを確認してください。フリープログラムは無効になっています。
1912	あり	バックアップ-復元	新しいソフトウェアには、バックアップ時に利用できなかったプログラムグループが含まれています。フリープログラムグループを確認してください。フリープログラムは無効になっています。
1920	あり	バックアップ-復元	バックアップを実行できません。新しいバージョンのソフトウェアをインストールしてください。

* このエラーが発生した場合、ファーンエスヘッドが開きます。

** 進行中のプログラムが停止します。

*** エラーが解除できません。プログラムは開始されません。

8.2 その他のエラーメッセージ

以下のエラー No.が表示された時は Ivoclar Vivadent(株)カスタマーサービスへ連絡してください。

103, 107, 108, 109, 143, 144, 145, 146, 147

148, 700, 701, 703, 704, 707, 1010, 1011, 1012

1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1024, 1025

1026, 1028, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1207

1401, 1402, 1500, 1750, 1751, 1752, 1753

8. トラブルシューティング

8.3 機器の不調

ディスプレイに表示がなく、以下のような症状が出る可能性があります。

エラー内容	確認事項	対処方法
バキュームが全くまたは非常にゆっくりとしか解除されない	30秒以内に解除されませんか。	バキュームが解除されるまで待ち、炉内の修復物を取り出します。ファーンズの電源を入れ直してください。****
ディスプレイの表示が読めない	ディスプレイテストを行ってください。(P46参照)	****
ディスプレイがつかない	取扱説明書に従って、全ての構成部分を正しく接続してから電源を入れましたか。	正しく接続し、電源を入れてください。
ブザー音がしない	ブザーのスイッチが入っていますか(音量)。	音量(Volume)を調整してください。
ファーンズヘッドが開かない	ファーンズヘッドを手動操作しませんでしたか。	キー操作のみで開閉してください。電源を入れ直してください。
	バキュームは解除されていますか。	プログラムが終了していることを確認し、電源を入れ直してください。****
バキュームポンプが作動しない	バキュームポンプのヒューズは正しくセットされていますか。	ヒューズを確認し、必要であれば交換してください。
	最大消費電力を超えていませんか。	推奨しているポンプを使用してください。
	正しく接続されていますか。	ファーンズに正しく接続してください。
規定の真空値に達しない	バキュームホースは接続されていますか。	ホースの接続を確認してください。(ファーンズからポンプ、およびファーンズヘッドからファーンズベース)
	ポンプの出力は正常ですか。	バキュームテストを行ってください。(P46参照)
	ホース内の結露はありませんか。	除湿プログラムを実行してください。(P48参照)
温度表示異常	サーモカップルは変形していませんか。	****
	サーモカップルは正しく接続されていますか。	サーモカップルを正しく接続してください。
	サーモカップルに不具合はありませんか。	****
マッフルにクラックが発生	クラックは小さく、目立たないようなモノですか(ヘアラインクラック)。	小さなクラックは特に問題がなく、結果に悪影響を与えるものではありません。
	クラックが大きくマッフルの一部が大きく欠けていたりしていませんか。	****
石英ガラス管、ヒートエレメントの損傷	石英ガラス管やヒートエレメントが曲がったり破損していませんか。	ファーンズの電源を切ってください。****
焼成結果が品質を満たしていない	パラメータは正しいですか。	材料メーカーの取扱説明書に従ってパラメータを設定してください。
	適切な焼成トレイを使用しましたか。	純正の焼成トレイを使用してください。
	キャリブレーションをしましたか。	温度キャリブレーションを実行してください。
	サーモカップルが損傷したり、曲がっていませんか。	****
ファーンズが Programat App に情報を送信していない(例:プログラム終了時)	ファーンズはインターネットに接続していますか。	インターネットを使用して、ファーンズをインターネットに接続してください。
ファーンズの IoT 機能が動作しません。	ファーンズの IoT 機能は有効になっていますか。	設定で、IoT 機能を有効にします。詳細につきましては、以下 URL を参照ください。 www.ivoclarvivadent.com/digitalservices

**** ご不明な点は、Ivoclar Vivadent(株)カスタマーサービスまでお問い合わせください。

8.4 修理



修理は Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンターでのみ行われます。

もし、保証期間内に Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンター以外の場所で修理が行われた場合、その時点で保証は失効します。保証規則をご参照ください。

8.5 保証

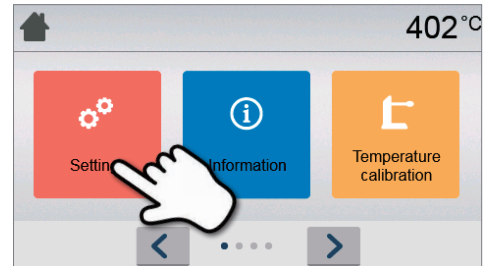
Ivoclar Vivadent(株)は、保証期間中、正しくご使用を頂いた故障等に限り保証いたします。Ivoclar Vivadent(株)テクニカルセンター以外での改良および修理に伴う故障や、本取扱説明書に記載されていない誤使用による故障等に関しては、保証の対象となりません。また、消耗品は保証対象外です。

8.6 工場出荷時設定にリセット

本機は工場出荷時設定にリセットできます。この機能ですべてのプログラム、メロディ、音量設定は工場出荷時設定にリセットされます。

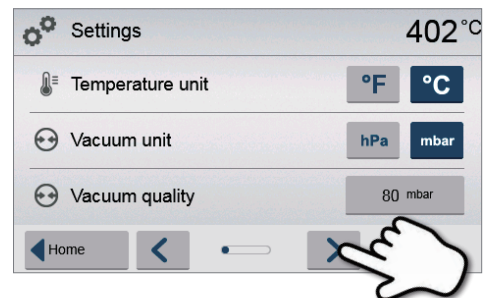
1. 設定を開く

ホーム画面で [左右矢印] ボタンを押して2ページ目を表示し、[設定 (Settings)] ボタンを押します。



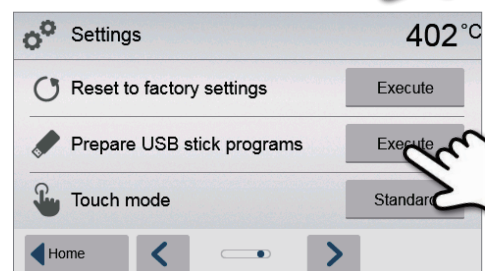
2. 工場出荷時設定にリセットを開く

設定 (Settings) メニューで [左右矢印] ボタンを押します。画面上に工場出荷時設定へのリセット (Reset to factory settings) が表示されるまでボタンを押します。



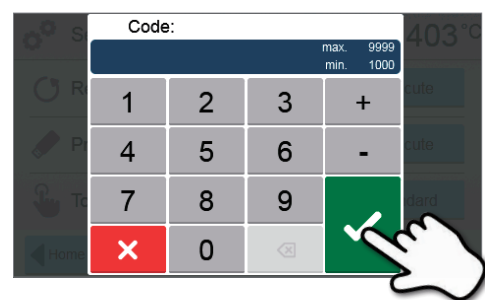
3. 工場出荷時設定にリセット

工場出荷時設定にリセット (Reset to factory setting) の [実行 (Execute)] ボタンを押します。



4. ユーザーコードの入力

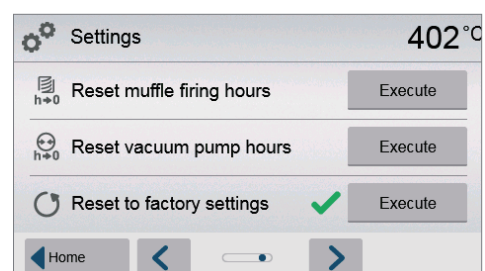
ユーザーコード (初期値: 1234) を入力し、確定する場合は緑色の [確定] ボタンを押し、取り消す場合は×印の [取消] ボタンを押します。



5. 工場出荷時設定にリセットの完了

以下のメッセージが表示されます。

- ✓ 工場出荷時設定にリセット が成功しました。
- ✗ 工場出荷時設定にリセット が失敗しました。



ホーム画面に戻るには、ナビゲーションバーにある [ホーム (Home)] ボタンを押すか、ホームキーを押します。

9. 製品仕様

9.1 製品内容

- プログラマット P310 G2
- 冷却トレイ
- 電源コード
- SiC焼成テーブル
- バキュームホース
- シルバーワイヤ
- 予備ヒューズ
- LANケーブル
- プログラマット 焼成トレイ キット2
- USBメモリ
- クリーニングクロス
- トングホルダー
- 取扱説明書

推奨アクセサリ

- TEMP チェックセット 2
- バキュームポンプ VP5

9.2 テクニカルデータ

電源	200 – 240 V / 50 – 60 Hz
過電圧カテゴリー	II
汚染レベル	2
許容電圧変動	± 10 %
最大消費電力	8 A
使用可能なバキュームポンプの条件	テスト済みのポンプのみ使用 最大出力： 250 W / リーク電流最大 0.75 mA ・ 到達真空度：50hPa (mbar) 未満
ヒューズ	250 V / T8A (熱回路) 250 V / T3.15 A (バキュームポンプ)
ヒューズのサイズ	ø 5 × H20 mm
ファーンエスのサイズ (ヘッド閉)	W 320 × H 320 × D 465 mm / W 390 mm (冷却トレイ含む)
炉内のサイズ	ø 90 × H80 mm
最高焼成温度	1200 °C
重量	15.6 kg

安全に関する情報

本機は以下のガイドラインに準拠しています。

- IEC 61010-1:2010
 - IEC 61010-1:2010/AMD1:2016
 - EN 61010-1:2010/A1:2019
 - UL 61010-1:2012/R:2019-07
 - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/A1:2018-11
 - EN 61010-2-010:2020
 - IEC 61010-2-010:2019
 - UL 61010-2-010:2019
 - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2019
- 電波防護 / 電磁両立性ガイドライン EMC試験済み

9.3 使用環境

許容温度環境：5～40°C

許容湿度環境：31°Cまでで80%、温度上昇で最大許容値は徐々に低下し、40°Cで50%になる。ただし、結露なきこと。

許容高度：標高2000 mまで試験済み。

9.4 輸送および保管条件

許容温度環境：-20°C～65°C

許容湿度環境：最大80%

許容気圧範囲：500～1060 mbar

輸送の際は必ず専用の梱包材を使用してください。

10. 付録

10.1 プログラム表



現在のプログラム表は以下からも入手できます。

<http://www.ivoclarvivadent.jp/jp/p/all/software-download-center-equipment>

プログラム表はホームページからダウンロードできます。プログラム表はそれぞれのソフトウェアバージョンに対応しています。

Version: 1
Date of issue: 2021-04
Valid from software V7.0

バージョン：1
2021年4月のデータを基に作成
ソフトウェアバージョン7.0に対応

一般的名称: 歯科技工用ポーセレン焼成炉
販売名: プログラムット P310 G2
届出番号: 13B1X10049IVP312
一般医療機器

製造販売元

Ivoclar Vivadent 株式会社
〒113-0033 東京都文京区本郷1-28-24
TEL:03-6801-1301 FAX:03-5844-3657
www.ivoclarvivadent.jp
info.japan@ivoclarvivadent.com

© Ivoclar Vivadent AG, Schaan/Liechtenstein
PRP312I01/JA



ivoclar
vivadent[®]
technical