

取扱説明書

マルチマット 2 タッチ

マルチマット 2 タッチ & プレス

マルチマット 2 タッチ マルチマット 2 タッチ & プレス

取扱説明書

ソフトウェアV1.01以上推奨

本説明書に記載の全ての情報は著作権で保護されています。

本文書全文または一部を複製あるいは配布する場合は、デグデント株式会社から書面による法的許可を得ることが必要となります。

違反した場合は賠償請求が求められます。マルチマット®はデグデント株式会社の登録商標です。

技術及びデザインは変更されることがあります。

製造販売元 デンツプライ三金株式会社

製造元 デグデント社（ドイツ）

© DeguDent GmbH, Hanau-Wolfgang

はじめに

顧客の皆様へ

この度は、**マルチマット 2 タッチ**をお買い上げいただきありがとうございます。

このファーンレスは**マルチマット 2 タッチ**・シリーズの最新開発版です。技術性能により、歯科用セラミックの今後の発展に十分に追随することが可能となりました。このファーンレスに装備されている各種焼成モードは、各製造業者が製造する材料の性質を考慮しており、焼成モードを選択するだけで処理が可能になりました。**マルチマット 2 タッチ**のメニュー操作は簡便で、練習時間が最小限に抑えられます。

マルチマット 2 タッチには、60の固定の特別プログラムに加え、組み合わせ自由の300のプログラムが設定されています。タッチパネルスクリーンに触れるだけで、全機能を迅速に直接選択することができます。焼成データは全て、グラフィックカラー・ディスプレイに表示されます。測定および調節プロセスは、リアルタイムオペレーティングシステムとともに32ビットマイクロコントローラーで管理します。タッチ&プレスであれば、通常のポーセレン焼成だけでなく、プレスابلセラミックスのプレス鑄造ができます。この器具は全て、適正なEU指令およびVDE/UL安全規則に遵守しています。

起動前に操作マニュアルをお読みください！ユーザーの安全と器具の損傷を防ぐため、安全性や操作、メンテナンスに関する重要な情報を記載しています。

この操作マニュアルは保管してください。

マルチマット 2 タッチ

目次

はじめに	4
警告事項	8
1 パーツリスト	9
1.1 パーツリスト	9
1.2 技術データ	10
1.3 環境条件	10
2 安全使用	11
2.1 規格範囲内の使用	11
2.2 危険と安全性に関する注意	11
3 セットアップと初回の操作	11
3.1 開梱	11
3.2 付属品の確認	11
3.3 セットアップ	12
3.4 初回の操作	12
3.4.1 ディスプレイの起動画面	12
3.4.2 言語の選択	12
3.4.3 はじめに	12
3.4.4 インストールと安全性に関する注意	12
3.4.5 機能テスト	12
3.4.6 基本設定	13
3.4.6.1 温度モード	13
3.4.6.2 夜間/スタンバイの温度	13
3.4.6.3 真空モード	13
3.4.6.4 システム時間	13
3.4.6.5 日付	13
3.4.6.6 音響信号	13
3.4.6.7 アイドリング時の温度	13
3.4.6.8 温度の上限	13
3.4.6.9 データ出力	13
3.4.6.10 画面の輝度	14
3.4.7 セラミックのタイプ	14
3.4.8 プログラム: 特別プログラム	14
3.5 テストプログラム	14
3.5.1 テストプログラム・デンプライ/Ceramco / External	14
3.5.2 テストプログラム開始	14

4 実際の適用:はじめに	15
4.1 焼成パラメータの限界値.....	15
4.2 画面.....	16
4.3 画面の機能.....	16
4.4 センサーキーパッド機能.....	16
4.5 メインメニュー.....	17
4.5.1 設定.....	17
4.5.2 ファーネスのパラメータ.....	18
4.5.2.1 キャリブレーション補正のリセット.....	18
4.5.2.2 真空テスト.....	18
4.5.2.3 言語のリセット.....	18
4.5.2.4 加熱%.....	18
4.5.2.5 操作時間のリセット.....	18
4.5.2.6 統計データ.....	18
4.5.3 スマートメディアカード.....	18
4.5.4 プログラムの削除.....	18
4.5.4.1 単一プログラム.....	18
4.5.4.2 個人プログラム.....	19
4.5.4.3 固定プログラムと特別プログラムの削除.....	19
5 個人プログラムの作成	19
5.1 焼成方法.....	19
5.2 プログラムタイプ.....	19
5.3 プログラムリスト.....	19
5.4 文字入力.....	19
5.5 焼成パラメータ.....	19
5.5.1 予熱温度の設定.....	20
5.5.2 予備乾燥時間の設定.....	20
5.5.3 乾燥時間の設定.....	20
5.5.4 予熱時間の設定.....	20
5.5.5 真空レベルの設定.....	20
5.5.6 加熱速度の設定.....	20
5.5.7 焼成温度の設定.....	20
5.5.8 真空設定.....	20
5.5.9 焼成時間の設定.....	20
5.5.10 焼き戻し温度の設定.....	20
5.5.11 焼き戻し時間の設定.....	20
5.5.12 冷却工程の設定.....	20
5.6 プログラムをセーブ.....	20
5.7 プログラム開始.....	21
5.8 標準機能.....	21
5.8.1 プログラム開始.....	21
5.8.2 プログラムのセーブ.....	21
5.8.3 プログラムの変更.....	21
5.8.4 焼成中のプログラム変更.....	21
5.8.5 プログラムのコピー.....	21
5.8.6 プログラムの削除.....	22
5.9 プレス.....	22

6	特殊な機能	22
6.1	夜間/スタンバイ	22
6.2	急速冷却	22
6.3	表示機能	23
6.4	停電時のバックアップ	23
6.5	焼成室温度のテスト	23
6.6	夜間モード	24
6.7	作動時間の選択	24
6.8	真空テスト	24
6.9	印刷/PC	24
6.10	音響信号	24
6.11	ソフトウェアのアップデート	24
6.12	プログラム名またはプログラム番号での分類	25
6.13	標準の乾燥位置および工程の変更	25
6.14	焼き戻し位置の変更	25
6.15	日付または時間の表示	25
6.16	スマートメディアカード	26
6.16.1	プログラムの転送—ファーンレス→スマートメディアカード	27
6.16.2	プログラムの転送—スマートメディアカード→ファーンレス	27
7	サービスとメンテナンス	27
7.1	リフト	27
7.2	焼成ソケット/プレス鑄造ソケットと焼成ソケットキャリア	27
7.3	真空ポンプ	27
7.4	焼成マッフルの交換	28
7.5	制御装置の交換	28
7.6	検査	28
7.7	清掃に関する注意事項	28
8	故障および対処方法	29
9	プリセットプログラム	31
9.1	Ceramco3メタルセラミックに関する焼成表（デンツプライモード）	31
9.2	フィネスメタルセラミックに関する焼成表（デンツプライモード）	32
9.3	フィネスオールセラミックに関する焼成表（デンツプライモード）	33
9.4	フィネス、FAC、Ceramco II焼成表（デンツプライCeramcoモード）	33
10	適合宣言書	34



1	パーツリスト	9
2	マッフル	9
3	キーパッド	9
4	言語の選択メニュー	12
5	開始画面	12
6	インストールメニュー	12
7	機能テストメニュー	12
8	基本設定メニュー	13
9	セラミックタイプ・メニュー	14
10	特別プログラムメニュー	14
11	テストプログラム	14
12	キーパッド	16
13	メインメニュー	17
14	設定メニュー	17
15	ファーンレス・パラメータのメニュー	18
16	プログラム削除メニュー	18
17	焼成モードメニュー	19
18	プログラムタイプメニュー	19
19	メタルセラミックメニュー	19
20	文字を入力	19
21	焼成パラメータ入力フォーム	19
22	プレスプログラムメニュー	22
23	128MBのメモリの+3.3Vスマートメディアカード	26
24	書き込み防止を所定の位置につけた+3.3Vスマートメディアカード	26
25	スマートカードメディアを差し込む	26
26	スマートメディアカード・イジェクトボタン	26
27	スマートメディアカードメニュー	26
28	スマートカード、前面および後面	27

警告事項



危険警報:

特に危険な状態を示します。指示を遵守しない場合、怪我および事故の原因となることがあります。



表面温度警告:

器具の表面が熱くなっていることを示します。

イタリック体はマルチマット 2 タッチ&プレスのみに適用となります。

1 パーツリスト

1.1 パーツリスト



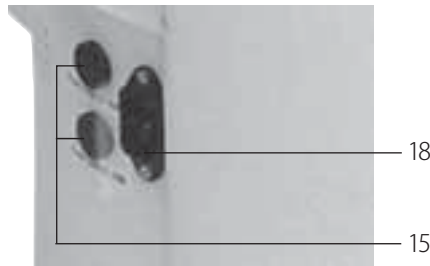
図1:パーツリスト



- 01. 加圧蓋
- 02. カバー
- 03. 冷却ジャケット
- 04. 支柱
- 05. 焼成台
- 06. 焼成台ホルダー
- 07. 設置面
- 08. 制御筐体
- 09. スマートメディアカード
スロット
- 10. USBスレーブインターフ
ェース
(PCインターフェース)
- 11. RS 232インターフェース
(プリンタ/PCインターフ
ェース)
- 12. RJ 45インターフェース
(PCネットワーク)/RJ12
(ODS用)
- 13. タッチパネルスクリーン
- 14. コントロール
- 15. ヒューズ
- 16. 真空ポンプソケット
- 17. 真空接続口
- 18. メインパワーソケット
- 19. 圧縮空気接続口
- 20. フィルターコントロール
(写真なし)
- 21. マッフル
- 22. 圧縮台 (写真なし)



右側面



左側面

パワーLED

7	8	9	R	リコール
4	5	6	↑	リフトアップ
1	2	3	↓	リフトダウン
C	0	M	S	セーブ
(開始/停止)	急速冷却	夜間モード		オン/オフ

図3:キーパッド

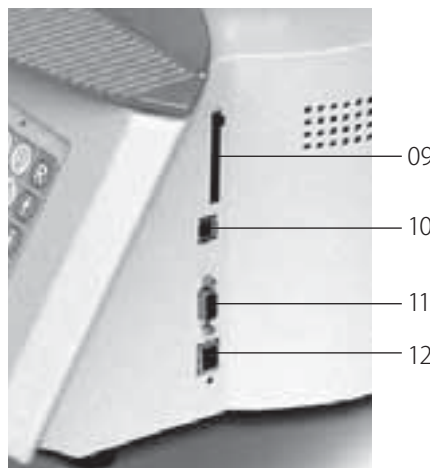


図2:マッフル

1.2 技術データ

注記:

マルチマット2 タッチとマルチマット2 タッチ&プレスの電圧システムは、電流LEDを含め2種類あります（操作する国の基準に応じています）。

- 100～125ボルト~/ 50/60Hz
- 230～240ボルト~/ 50/60Hz

入力プレートでご利用の器具の定格電圧を確認してください。入力プレートは器具の裏面にあります。定格電圧と供給電源コードが、ご利用される国の電力網に対応していることを必ず確認してください。

	マルチマット2 タッチ	マルチマット2 タッチ&プレス
最大定格	1,350W（真空ポンプなし）	1,350W（真空ポンプなし）
ポンプ接続口	電源電圧、最大2.5A	電源電圧、最大2.5A
過電圧カテゴリ	II	II
保護クラス	I	I
器具のヒューズ	2x10A medium slow 6.3mmx32mm、250V	2x10A medium slow 6.3mm x 32mm、250V
汚染度	2	2
重量	22kg	25kg
寸法 H/W/D	441/320/425mm 閉位置	593/320/425mm 閉位置
寸法 H/W/D	585/320/425mm 開位置	748/320/425mm 開位置
プレス圧	-	2.7バーール

1.3 環境条件

環境温度: 2～40℃
相対湿度: 31℃時,80%
高度: 最高海拔3500m

2 安全使用

2.1 規格範囲内の使用



注意！

マルチマット 2 タッチは歯科用セラミックの焼成およびプレス（またはその何れか）専用に設計されており、使用はこれらに限られています。指定用途以外の使用により生じた損傷については全てユーザーの責任となります。1000℃以上で使用すると、加熱マッフル、圧縮シリンダー、圧縮弁の耐用年数が減少します。このような場合は、上記パーツに関しては保証外となります。規格範囲内での使用とは、本操作マニュアルの注意書き全て、別冊の真空ポンプ操作マニュアルの注意書き全て、オンライン診断システム(ODS)、およびタッチ&セーブPC文書に遵守した使用を意味します。

修理およびメンテナンスは、デンツプライまたはデンツプライ公認のサービスセンターでお取り扱いしております。

タッチパネルスクリーンの操作は規定のセンシティブスクリーンで行ってください。タッチパネルスクリーンの操作には硬いものや先の鋭いものを使用しないでください。

圧縮台はプレスのみにご使用ください。

2.2 危険と安全性に関する注意



注意！

安全操作を確実にするため、下記の注意事項をお読みください。

- ・ファーンレスと真空ポンプを熱源の近くに配置しないでください。
- ・真空ポンプの消費電力は2.5A未満とします。マッフルとポンプの電力が積算されるため、ヒューズの過負荷が発生する原因となります。
- ・隣接する壁との距離は、25~30cm以上離してください。
- ・設置面は不燃性とし、近くに可燃性物質がない場所に設置すること。
- ・真空ポンプは十分に換気できる場所に設置してください。注油した真空ポンプは常にファーンレスよりも低い場所に設置する。但し、チューブの背圧弁はポンプよりも高い場所に設置する。
- ・熱くなったパーツ、特に蓋を触らないこと。
- ・電源投入前には必ず、電源が器具指定の電圧を超えていないことを確認してください。
- ・220/230Vの場合、接地リード線H05W-F 3G1,0を接地ソケットとSchukoタイプ（接地）プラグSt.30 Dと一緒に使用してください。
- ・電圧が100~127Vの場合、電源リード線SJT 3x18AWG 105℃をULプラグNEMA 5-15Pと接地ソケットと一緒に使用してください。
- ・プレス機能を備えたファーンレスは、通常の真空焼成時でも、常に圧縮空気と接続していなければなりません。圧縮空気口横の警告ラベルに記載されているよう、空気圧は常に2.7バールを維持してください。

- ・初めて操作される際、休止時間延長後や、高湿度または低温では、十分な真空度が得られない可能性があります。この場合はプログラム376を実行してください。
- ・延長時間の間、ファーンレスの真空状態が「Off（オフ）」の場合、リフトプレートのOリングがわずかに接着することがあります。
- ・焼成マッフル加熱時に、ヒーター巻き線から振動ノイズが生じる場合があります。
- ・低電圧の場合、温度上昇に時間がかかることがあります。
- ・オリジナルの保守パーツ以外は使用しないでください。



警告！

- ・本器具は、10Aのスローヒューズで固定される単独のSchukoタイプソケットにのみ接続することができます。安全性を強化するために、本器具を開放電流30mAの別の保護付ブレーカを装備した回路と接続することをお勧めします。
- ・修理およびメンテナンスの際は、必ず器具の主電源を切ってください。
- ・延長ケーブルや配電箱と接続しないでください。接続すると火災の原因となります。
- ・電圧低下時の開放ユニットの修理は訓練を受けた電気技師以外に行わないでください。
- ・最低1年に1回は、専門技師による保護アース線の検査が求められます。
- ・安全操作を妨げる漏電や破損がある場合、無意識に使用しないようご注意ください。
- ・後方の棚板上にあるベルトテンションスクリューの位置を変えないでください。

3 セットアップと初回の操作

3.1 開梱

- ・まず、箱に貼付してある「ショックウォッチ（落下衝撃検知）」ラベルを確認してください。赤変している場合は、輸送中の衝撃エネルギーが許容量を超えており、ご注文品が損傷している可能性があります。輸送会社に書面で「ショックウォッチ」ラベルのトリガを確認するようお願い合わせください。
- ・箱を開け、マルチマット 2 タッチを慎重に取り出します。
- ・セットアップの前に、肉眼で器具の外観に損傷がないことを確認してください。損傷があった場合には、セットアップや操作の続行はやめてください。ファーンレスが損傷している場合には、弊社までご連絡ください。

3.2 付属品の確認

- ・配送された器具に不足しているものがないか確認してください。

マルチマット 2 タッチには下記が装備されています。

- － 主電源コード
- － ハニカム焼成材料キャリア 1個
- － 焼成台 1個
- － ピンセット 1個
- － 操作マニュアル 1冊

マルチマット2 タッチ&プレスには下記も装備されています。

- 焼成台 1個
- 圧力計および圧縮空気チューブ付フィルターコントロール 1個

FACプレサブルセラミックスのプレスには、「3.4.2項 言語の選択」のアルミナピストン、エンベディングペーパー、マッフルセットがさらに必要となります。

これらのパーツはFAC一式に含まれています。パーツを個別にご注文の際は、各パーツナンバーを指定してご注文ください。

- D430112 FACマッフルセット
FAC small muffle set (not available in Germany)
- D430114 FACアルミナピストン
- D430115 FACエンベディングペーパー

- ・ 輸送時の箱を保管しておいてください。輸送に使用した箱は器具の輸送時の損傷を防ぎます。後に器具を輸送する場合に備えて、可能であれば梱包材を保管しておいてください。

3.3 セットアップ

- ・ 壁と十分な距離（最低25cm）を取り、適切な面にファーンエスを置いてください。
- ・ 焼成台を焼成台ホルダーに挿します。
- ・ デンツプライ社製真空ポンプの電源プラグとファーンエスの真空ポンプソケットを接続し、ファーンエスのチューブコネクタに真空チューブを挿しこみます。フィルター上の矢印は真空ポンプの方向を指していなければなりません。
- ・ **マルチマット2 タッチ&プレス**の場合、フィルター圧コントロールの圧縮空気チューブをファーンエスのショットプラグ接続口に挿しこみます。
- ・ フィルター圧コントロールを圧縮空気フィードと接続し、加圧ファーンエスの操作圧を2.7バールに設定します（操作圧2.7バールは製造業者が設定しています）。

3.4 初回の操作

- ・ 電源を入れる前に、電源の電圧がファーンエスの種類ラベルに記載されている指定電圧と一致していることを確認してください。
- ・ 電源コードをファーンエスと電源ソケットに接続してください。タッチパネルスクリーンの上方の緑色の電源LEDが点灯します。

3.4.1 ディスプレイの起動画面

ディスプレイの起動画面にはデンツプライ社のロゴが表示され、ソフトウェアのバージョンナンバーとコントロールユニットのシリアルナンバーが6秒間、画面上に表示されます。

3.4.2 言語の選択

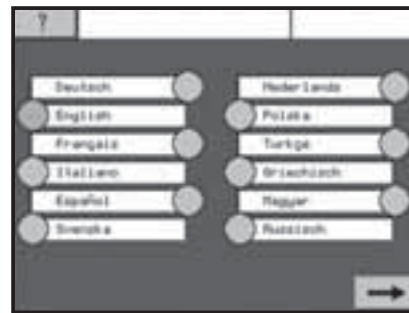


図4:言語の選択メニュー

黄色の丸いセンサーボタンを押して使用する言語を選択してください。センサーボタンの色は押すと変わります。言語を選択する際の制限時間はありません。後で言語を変更することも可能です。言語の選択画面は、メインメニューの言語をリセットした後（4.5.2.3項参照）と主電源を完全に切断した後に表示されます。

3.4.3 はじめに



図5:開始画面

右の矢印を押して次の画面に進みます。

3.4.4 設置と安全性に関する注意

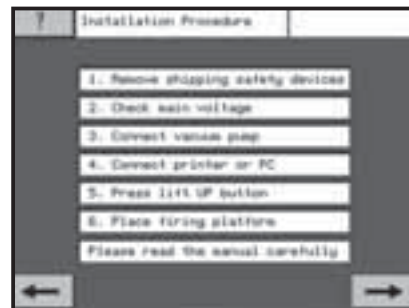


図6:インストールメニュー

操作マニュアルの中で最も重要な設置時の注意とインストールと安全性に関する注意を促す画面が表示されます。設置に関する注意を遵守することをOKボタンで確定し、右の矢印を押します。

3.4.5 機能テスト



図7:機能テストメニュー

機能テストは自動的に始まり、ディスプレイに表示されます。テスト結果はフィールド内に表示されます。エラーがない場合はテストの全項目にチェックマークが表示され、テスト完了後に次のスクリーンの「Basic settings（基本設定）」が自動的に表示されます。

テスト中にエラーがあった場合は、そのテスト項目には赤字でXの印がつき、情報フィールドに適切な注意が表示されます。この際、センサーボタンの「OK」を押してテスト結果を確定してください。

主電源切断後に機能テストが実行されます。

注記: 左の矢印を押すと、「Basic settings (基本設定)」と「Functional test (機能テスト)」の画面表示の間は安全な間隔を空けることで、機能テストが誤って開始されることを防ぎます。直ぐにセンサーボタン「C」を押すと機能テストを中止できます。

3.4.6 基本設定



図8:基本設定メニュー

注記: マルチマット2・タッチの各種設定は配送時に予め設定されています。この設定を変更しない場合にはセンサーボタンの「⇒」を押します。変更する場合には以下の通り操作します。

3.4.6.1 温度モード

黄色のセンサーボタンを押して温度モード (摂氏/華氏) を変更します。

3.4.6.2 夜間/スタンバイの温度

この機能は、主電源を切らずにスイッチのみをオフにする際のファーンエスの温度設定に使用します。夜間/スタンバイの温度は、ファーンエスの炉内の湿気の取り込みを防ぎます。夜間モード (4.4項参照) とスタンバイモードでこの温度を使用します。ファーンエスのスイッチを「On/Off (オン/オフ)」スイッチで切ると、スタンバイ機能が自動的に開始します。

ご希望の温度の設定には、黄色のセンサーボタンを使用してください。

1. センサーボタンを押してください (ボタンの色が変化します)。
2. 数字センサーキーパッドで新しい設定温度を入力します。
3. 温度 > 100°C = 夜間/スタンバイ準備完了。
4. 温度 < 100°C = 夜間/スタンバイ準備未完了。
5. 再度センサーボタンを押して (または次のセンサーフィールドを選択して)、新しい設定温度をセーブします (再びセンサーフィールドが黄色に変化)。
6. 入力を誤った場合は、センサーボタン「C」で削除することができます。

3.4.6.3 真空モード

黄色のセンサーボタンを押すと真空モードがhPa、inHg、Hg"に切り替わります。

InHgおよびHg"のモードでは、圧力を小数第1位で表示します。

注記:

hPa → 1013hPa = 海面位で標準圧力

inHg → 29.9inHg = 海面位で標準圧力

Hg" → 0Hg" = 海面位で標準圧力 (米国標準)

3.4.6.4 システム時間

1. 「Time (時間)」の隣のセンサーボタンを押してください (ボタンの色が変化します)。
2. 数字センサーキーパッドに4桁の数字で時/分を入力します。

3.4.6.5 日付

1. 「Date (日付)」の隣のセンサーボタンを押してください。
2. 数字センサーキーパッドに8桁の数字で日/月/年を入力します。

3.4.6.6 音響信号

センサーキーパッドを押して音響信号をオンまたはオフにします。

3.4.6.7 アイドリング時の温度

Tこの機能は、エネルギーをセーブし、ファーンエスの表面温度を下げるために使用します。

注記: アイドリング時の温度は工場出荷時の設定では400°Cになっています。温度を600°C以上に設定することはできません。アイドリング時の温度は、予熱温度よりも25°C低く設定してください。

1. 「Idle temperature (アイドリング時の温度)」の隣のセンサーボタンを押してください。
2. 右のコントロールパッドに新しい設定温度を入力します。

3.4.6.8 温度の上限

この機能は、ファーンエスの最高許容温度の設定に使用します。

注記: マッフルにかかる強い応力を防ぐことができる場合には、上限温度を制限することをお勧めします。

1. 「Upper temperature limit (上限温度)」の隣のセンサーボタンを押してください。
2. 右のコントロールパッドに新しい設定温度を入力します。
3. P再度「Upper limit value (上限値)」のセンサーボタンを押す (または次のセンサーフィールドを選択)、新しい設定温度をセーブします (再びセンサーフィールドが黄色に変化)。

3.4.6.9 データ出力

センサーボタンを押すと、データ出力が「printer (プリンタ)」、「PC」、「出力なし」に切り替わります。

Ifマークが「Printer (プリンタ)」または「PC」の時は、プリンタまたはPCが接続されている限り、各焼成サイクルの終わりに全目標値と実測値が自動的にプリンタ/PCに転送されます。

画面下のPR/PCセンサーボタンを起動するといつでも、焼成に関する理論値を表示することができます（焼成データ画面）。

プリンタまたはPCの印が表示されない場合、データ出力できません。

3.4.6.10 画面の輝度

画面の輝度は、センサーボタンの「+」を押すと増し、「-」ボタンを押すと低下します。

基本設定終了後にセンサーボタン「⇒」を押します。ファーンエスの画面は次の画面に進みます。

3.4.7 セラミックのタイプ

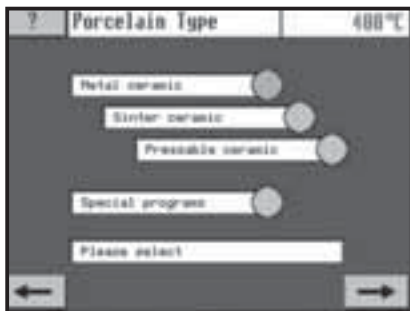


図9:セラミックタイプ・メニュー

任意のセンサーボタンを押して表示の中からセラミックタイプを選択してください。

例、特別プログラム

注記:セラミックタイプ「Metal ceramic (メタルセラミック)」選択後に、フ

ァーンエスは最初に「Firing procedure (焼成手順)」の画面に変わります。焼成手順選択後にスクリーンは「Fixed programs/individual programs (固定プログラム/個人プログラム)」に変わり、その後、選択したプログラムリストが表示されます（「5項 個人プログラムの作成」参照）。

セラミックタイプ「Sinter ceramic (焼結セラミック)」、「Pressable ceramic (プレサブルセラミック)」、「Special programs (特別プログラム)」を選択後、直ぐにファーンエスは選択したプログラムリストに変わります。

3.4.8 プログラム: 特別プログラム

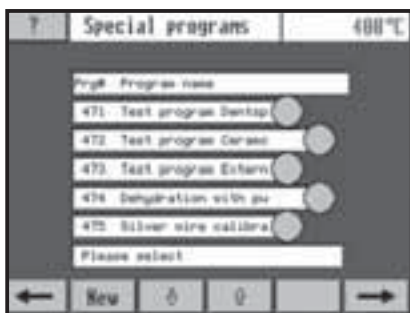


図10:特別プログラムメニュー

任意のセンサーボタンを押してプログラムリストから目的のプログラムを選択してください。例、テストプログラム DeTrey

注記:焼成パラメータに対して様々なオプション入力がある

場合にのみ、テストプログラムは異なります。デンツプライ・ファーンエスを既にお持ちの場合は、DeTreyインターフェースの操作は簡単です。既にCeramcoファーンエスをお使いの場合は、Ceramcoのテストプログラムの方が使いよいと感じられる場合があります。外国製のセラミックを使用する場合には、テストプログラムExternalをお勧めします

3.5 テストプログラム

3.5.1 テストプログラム・デンツプライ/Ceramco/External

これらのテストプログラムで、マルチマット2タッチの具体的なプログラム機能の第一印象をつかむことができますと思われます。詳細は6項をご参照ください。

3.5.2 テストプログラム開始

1. 右のセンサーパッドのセンサーボタン「↑」を押して焼成室を開けてください。
2. テストプログラムを選択します。
3. センサーボタンの「Start/Stop (開始/停止)」を押します。画面にプログラムの手順が表示されます。

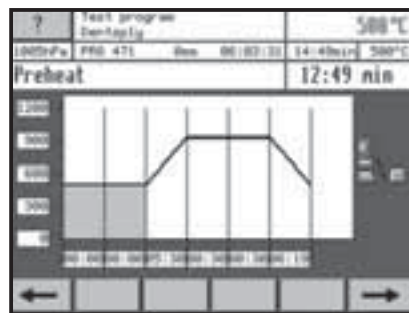


図11:テストプログラム

プログラム開始後、マルチマット2タッチの画面が自動的にプログラム手順の画面に移動します。温度/時間の上のステータスバーに、現在進行中のプログラムと残り時間が表示されます。

プログラムは、事前に設定されているアイドル温度から予熱温度へ加熱することから開始します。予熱温度に達したら、プログラムの最初のセクションが開始します。

乾燥

この期間に、焼成室は徐々に下方へ移動し、時間経過につれてプログラム曲線が画面上に作られていきます。プログラムのセクションの下に、時間がゼロまでカウントダウン表示されます。

焼成室の垂直リフトは通常150mm、圧縮中は158mmになります。0mmで焼成室が閉まります。150 (158) mmの時に、焼成室は最上端の位置にあります。乾燥の際の基準位置は80mmです。乾燥時に焼成室は、最上端の位置から基準位置まで均一な9工程で移動します。基準位置の「乾燥80mm」と9工程は工場出荷時の設定値です。最終位置と工程はこの数値の範囲内で変わることがあります（「6.13項 基準位置および工程の変更」）参照）。緊急な理由がない限りは、これらの設定を変更されないことをお勧めします。

予熱

T焼成室は、最終の乾燥位置から予熱位置まで移動し、予熱時間の表示はゼロになるまでカウントダウンされます。

時間-真空制御 (デンツプライ焼成方法)

予熱時間終了後、焼成室は閉まります。真空ポンプが作動し、焼成室を事前に設定されている真空状態にします。

温度-真空制御 (デンツプライCeramco焼成方法)

真空の作動と終了は温度によって管理されています。

加熱速度

事前に設定されている真空状態に達したら、事前に設定されている加熱速度で焼成温度まで上昇します。プログラムのセクションの下に加熱時間がゼロになるまでカウントダウン表示されます。

真空時間

焼成温度に達した後、真空状態での焼成が始まります。プログラムのセクションの下にバキューム時間がゼロになるまでカウントダウン表示されます。真空時間が終わると焼成室の換気が行われます。

焼成時間

正常圧で焼成した後 (すなわち真空状態ではない) にバキュームが開始されます。プログラムセクションの下に、焼成時間がゼロになるまでカウントダウン表示されます。

注記: 焼成室の加熱時に、ガラス管内のヒーター線から振動音がすることがあります。

焼戻し (テストプログラムにはありません)

焼戻し位置の工場出荷時設定は50mmです。その他のメタルセラミックをお使いの場合は、焼き戻し位置と焼き戻し温度の数値をそのセラミックの製造業者にお問い合わせください (6.14項も参照)。

冷却工程 (テストプログラムにはありません)

(5.5.12項参照)

4 実際の適用:はじめに

4.1 焼成パラメータの限界値

焼成時間の終了時に、焼成室は最上端の位置に移動します。焼成の終わりは3段階の音響信号で合図があり、画面表示がプログラム開始のインターフェースに戻ります。

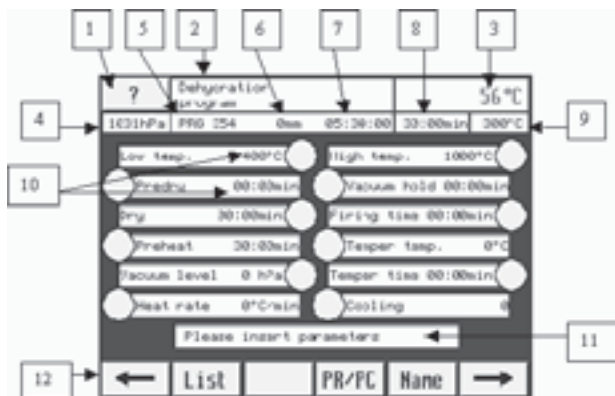
パラメータ	下限値	上限値
夜間/スタンバイ温度	101 °C (214 °F)	300 °C (572 °F)
アイドリング温度	30 °C (86 °F)	600 °C (1112 °F)
焼成温度の理論値	30 °C (86 °F)	1200 °C (2192 °F)
焼成温度の実測値	30 °C (86 °F)	1250 °C (2282 °F)
時間	00:00	99:59 (99時間59分)
加熱速度	1 °C/分	120 °C/分
冷却工程	0	3
真空レベル	1 hPa (0,1 inHg)	1013 hPa (29,9 inHg)
View	00:01min	03:00 min
真空オン*	30 °C (86 °F)	1200 °C (2192 °F)
真空オフ*	30 °C (86 °F)	1200 °C (2192 °F)
焼成室の位置	0	150mm (158mmで圧縮)
工程	1	9

*温度-真空制御は、Ceramco焼成方法でのみ選択できます。

注記: これらの制限範囲外の数値は設定されておらず、またこれらの数値では始動しません。入力した数値は自動的に前の数値に戻ります。

4.2 画面

焼成パラメータと情報を表示する画面はグラフィックカラースクリーンです。基本画面のレイアウトは下記の通りです(全て英語表記)。



1. Help button (ヘルプボタン)
2. Program name (プログラム名)
3. Actual temperature (実温度)
4. Actual vacuum (実真空度)
5. Program number (プログラム番号)
6. Lift position (リフトの位置)
7. Date/time (日付/時間)
8. Total firing time – theoretical (焼成時間の総計－理論値)
9. Firing temperature – theoretical (焼成温度－理論値)
10. Data input (データ入力)
11. Information field (情報フィールド)
12. Soft-touch sensor buttons (ソフトタッチセンサーボタン)

4.3 画面の機能

1. Help (ヘルプ) (?)

ヘルプ機能にはエラーの対処法に関する最重要情報が提供されています。

2. Program name (プログラム名)

プログラム名が画面に表示されます。このプログラム名を情報入力フィールドから選択します。

3. Temperature – actual (実温度)

焼成室の現在の温度を表示します。温度の単位は基本設定のセクションで選択することができます。

4. Vacuum – actual (実真空度)

大気圧から事前に設定されている真空レベルまで、バキュームシステムの現在の焼成質内の圧力を表示します。

5. Program number (プログラム番号)

プログラム番号を示します。

6. Lift positions (リフト位置)

この数値は、焼成室から焼成台ホルダーまでの距離を示します。

- ・ 焼成室が閉まっている場合は、0mmです。
- ・ 焼成室が**焼成**のために開いている場合は、150mmです。
- ・ 焼成室がプレス焼成のためにあいている場合は、158mmです。

7. Date/time (日付/時間)

日付または時間を表示します。

サブメニューの「Configuration (設定)」で表示モードを選択してください。印刷する場合は、日付を表示されることをお勧めします。

8. Total firing time – theoretical (総焼成時間－理論値)

総焼成時間の合計推定値を理論値として表示します。

9. Firing temperature – theoretical (焼成温度－理論値)

現在の温度の理論値を表示します。温度の単位は基本設定のセクションで選択することができます。

10. Data input (データ入力)

このフィールドにパラメータを入力してください。丸い黄色のセンサーボタンを押してデータ入力の開始・終了を行ってください。

11. Information field (情報フィールド)

この画面は、焼成操作中の情報を表示します。

12. Soft-touch sensor buttons (ソフトタッチセンサーボタン)

ボタンを押してコンテキスト機能を作動させてください。

4.4 センサーキーパッド機能

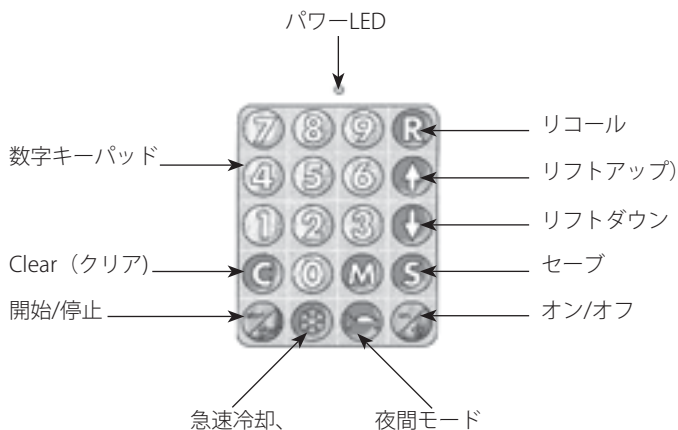


図12:キーパッド

リフトアップ・パワーLEDリコールキーパッド

マルチマット2・タッチの主電源が入っている時はパワーLEDが点灯します。

数字キーパッド

数値入力用キーパッドです。

センサーボタン「Recall "R" (リコール)」（プログラムの呼び出し)

ボタンを押してプログラム番号を入力し、再度ボタンを押して任意のプログラムを表示させます。

センサーボタンLift up (リフトアップ) ("↑")

センサーボタン"↑"を押して焼成室を上方へ移動させるか、または下方への移動を停止させます。

センサーボタンLift down (リフトダウン) (“↓”)

センサーボタン“↓”を押して、焼成室を下方に移動させるか、または上方への移動を停止させます。

センサーボタンMenu (メニュー) (“M”)

このセンサーボタンを押してメインメニューを表示させます。

センサーボタンSave (セーブ) (“S”)

プログラムをセーブする時に使用します (詳細は5.6項を参照)。

センサーボタン “On/Off”

このセンサーボタンを押して電源のオンとオフを切り替えます。ファーンエスをオフにする時には必ず焼成室を閉じます。

センサーボタン 「Night Mode (夜間モード) 」

この機能によって、焼成後のファーンエスの電源が自動的に切れます。ベッドのマークのボタンを押すと稼働中のプログラムにこの機能を追加することができます。ベッドマークは焼成データ表示中と進行の表示中に表示されます。

焼成完了後、ユニットのスイッチを切り (スクリーンをオフ、マッフルをオフ)、夜間/スタンバイの温度になるまで焼成室を開けておきます。夜間/スタンバイの温度に到達した後に焼成室を閉めます。オン/オフのボタンを押して再度ファーンエスのスイッチを入れます。

センサーボタンQuick cooling (急速冷却) 「■」

プログラム終了後、焼成室を開けたままにしてセンサーボタン「■」を押して、急速冷却の機能を手動で作動させます。予熱温度になるまで急速冷却機能は作動し続けます。この場合、焼成室の実温度は予熱温度よりも高いはずですが、センサーボタン「■」を再度押して、急速冷却のスイッチを切ります。

注記: 急速冷却のプログラムについては6.2項を参照してください。

“Start/Stop” (開始/停止) ボタン

このボタンを押して、プログラムを開始または停止させます。プログラムを開始するためには、焼成室を開けなければなりません。プログラムの停止には数秒かかります。焼成室が完全に開き、ファーンエスが焼成データ表示に戻るまでお待ちください。

Clear “C” (クリア)

このセンサーボタンを押すと、

- 誤った入力が削除されます。
- 案内表示またはエラー表示を確認します。
- 事前に設定された真空レベルに到達した後、真空を中止します。
- 機能テストを中止します。

4.5 メインメニュー

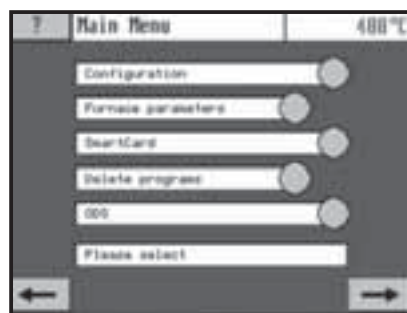


図13:メインメニュー

センサーボタン「M」を押してメインメニューを開きます。直接実行することができない機能は全てメインメニューに含まれています。画面の1行目にはメニュー名、2行目にはサブメニューの選択またはパラメータが表示されます。サブメニューのセンサーボタンを押してサブメニューを作動させ、同様にプリセットを作動させます。数字キーパッドで数値を変更します。変更した数値は、新しいサブメニューを選択するか、またはプログラムを再度表示することでセーブされます。

4.5.1 設定

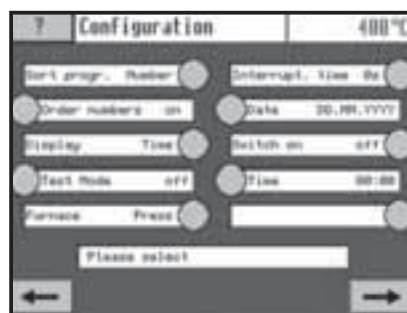


図14:設定メニュー

番号/名で分類

プログラムの分類は、プログラム番号 (数字) またはプログラム名 (アルファベット順) で行います (6.12項参照)。

注記: この機能はアルファベットでのみ使用可能です。

ジョブ番号 “on” (オン)

(停止)

複数の焼成を実行している場合のジョブ番号の入力に使用します。

時間/日付の表示

プログラムの表示に時間または日付のいずれかを選択します (6.15項参照)。

テストモード

(サービスモードでのみ利用可能)

ソフトウェアの最後の実行を記録します。

ファーンエスPress/Touch (プレス/タッチ)

(サービスモードでのみ利用可能)

タッチとプレスの機能の選択に使用します。

1~20秒間の電源障害時のバックアップ

数秒の電源障害時のバックアップタイムを調節します。工場出荷時の設定は10秒です (6.4項参照)。

日付モード

下記の日付モードから選択します。

DD.MM.YYYY

YYYY.MM.DD

MM.DD.YYYY

希望する日付モードが表示されるまでセンサーボタンを押してください。

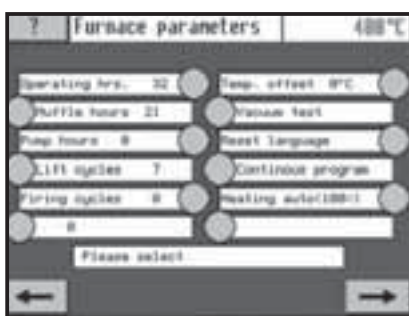
自動作動on/off (オン/オフ)

定刻に自動的に電源を入れるために使用します (6.7項参照)。

時刻00:00~24:00

主電源が入っている場合で、ファーンエスのスイッチが自動的に入る時刻の設定に使用します。安全上の理由から、この設定は最長24時間前までとなっています (5.7項参照)。

4.5.2 ファーンエスのパラメータ



ここでキャリブレーション補正、操作時間、言語の設定をリセットします。このメニューにあるその他の表示は情報目的以外では使用、変更できません。

図15:ファーンエス・パラメータのメニュー

4.5.2.1 キャリブレーション補正のリセット

注記: シルバー・テストシーケンス開始前にキャリブレーションを0°Cにリセットしてください。

1. センサーボタン“Calibration offset” (キャリブレーション補正) を押してください。
2. センサーボタン“C”を押して数値をゼロにリセットします。
3. 前のプログラムが表示されるまでセンサーボタン«M»を押してください。

次に、シルバー・テストシーケンス (#475) を開始してファーンエスを再度校正します (6.5項参照)。

注記: 手動での補正值の入力/変更は行えません。

そのため、常にシルバー・テストシーケンスを実行し、校正を行ってください。

4.5.2.2 真空テスト

1. センサーボタン“Vacuum test” (真空テスト) を押します。
2. センサーボタン“Start/Stop” (開始/停止) を押します。真空テストが開始されます。センサーボタン“Start/Stop” (開始/停止) を押して真空テストを中断できます。真空設定の50hPaが5分以内に20hPa以上減少しないようにします。プログラム完了後に、この条件の合致について画面に表示されます。

4.5.2.3 言語のリセット

1. センサーボタン“Reset language” (言語のリセット) を押します。
2. “C”ボタンで確定します。
3. マルチマット 2 タッチの主電源を切ります。

4. マルチマット 2 タッチの主電源を入れなおします。起動画面が表示されますので、言語を選択します。その他の個人設定は以前と同じです。

5. 新たに言語を選択します。

4.5.2.4 加熱% (力率)

この機能は加熱マッフルが操作する主電源の率で特定します。主電源と加熱マッフルにより、ファーンエスは自動的に30%、75%、85%、あるいは100%になります。加熱マッフルの交換品を注文する際は、ファーンエスのタイプラベルに記載の電圧を常に指定してください。
100; 110; 115; 125 V = 100 V マッフル
230 V = 230 V マッフル

4.5.2.5 操作時間のリセット (マッフル)

この機能で、ゼロに戻した後のマッフルの操作時間のリセットができます。

1. センサーボタン“Muffle hours” (マッフル時間) を押します。
2. 数字キーパッドでコード“6070”を入力します。
3. 再度“Muffle hours” (マッフル時間) を選択します。
4. “C”でリセットを確定します。

4.5.2.6 統計データ

操作時間 (ファーンエス)
操作時間 (ポンプ)
リフトサイクル
焼成サイクル

これらの数値は読み取り専用でメンテナンスサイクルの参考に使用します。

4.5.3 スマートメディアカード

個人プログラムのセーブや他のマルチマット 2 タッチやマルチマット 2 タッチ&プレス・ファーンエスへ転送するためにスマートメディアカードを使用します (スマートメディアカードにより操作システムをアップデートすることも近々可能となります。特殊機能については6.16項も参照してください)。

4.5.4 プログラムの削除

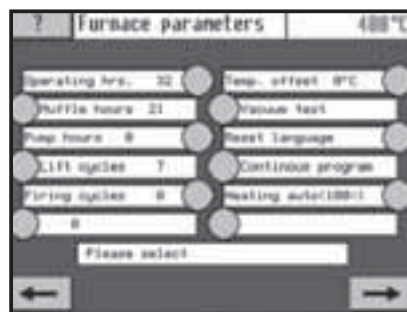


図16:プログラム削除メニュー

4.5.4.1

単一プログラム

1. センサーボタン“M”を押します。
2. センサーボタン“Delete programs” (プログラム削除) を押します。

3. センサーボタン“Single program” (単一プログラム) を押します。
4. 数字キーパッドでプログラム番号を入力します。
5. 再度センサーボタン“Single program” (単一プログラム) を押します。単一プログラムを削除します。

4.5.4.2 全個人プログラム

1. センサーボタン“M”を押します。
2. センサーボタン“Delete programs”（プログラム削除）を押します。
3. センサーボタン“All individual programs”（個人プログラム全て）を押します。
4. “C”を押して削除を確定します。
個人プログラム全てを削除します。

4.5.4.3 固定プログラムと特別プログラムの削除

固定プログラムと特別プログラムのセンサーフィールドは削除することはできません。

5 個人プログラムの作成

セラミック選択までの各工程については「3.4項 初回の操作」で説明しています。

5.1 焼成方法



図17:焼成モードメニュー

セラミックタイプ選択後、焼成方法が表示されます。該当するセンサーボタンを押してこの画面から任意の焼成方法を選択してください。任意の焼成方法（例えば、デントブライ DeTrey）を選択すると、ファーネスの画面は選択された画面に移動します。

5.2 プログラムタイプ



図18:プログラムタイプメニュー

該当するセンサーボタンを押して表示された選択肢から選択してください（例、個人プログラム）。任意のプログラムタイプ選択後に、ファーネスの画面は次に進みます。

5.3 プログラムリスト



図19:メタルセラミックメニュー

画面下のセンサーバーにある“↑”/“↓”ボタンを使ってプログラムリストをスクロールしてください。“NEW”（新規）ボタンを押して新しいプログラムを作成します。ファーネスの画面はこの画面に変わります。

5.4 文字入力



図20:文字を入力

任意のプログラム名を入力してください（例、e.g. “Test”（テスト））。入力した文字がテキストウインドウに表示されます。returnボタン“↵”で改行を入れてプログラム名をダブルスペースで入力します。

“→”を押して入力を終了します。ファーネスの画面は次に進みます。選択した言語に合わせて様々な文字を入力することができます。

5.5 焼成パラメータ

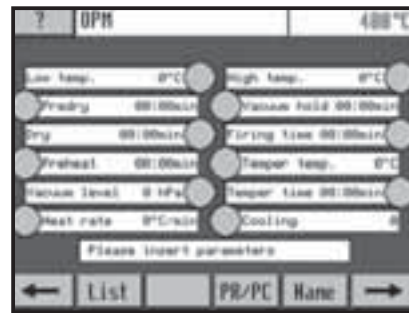


図21:焼成パラメータ入力フォーム

数字キーパッドで数値を入力します。

注記: 時間データ入力の場合、分:秒や時:分のコロン（:）はデフォルト設定になっており、入力する必要はありません。3分20秒を入力する場合は「0320」と入力します。

注記: プログラム名は後でセンサーボタン“Name”（名前）で変更することができます。

5.5.1 予熱温度の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで温度の数値を入力します（例、500°Cの場合は「500」と入力）。

5.5.2 予備乾燥時間の設定

（焼成室の位置は最上端）

予備乾燥の時間を延長する場合にのみ使用します。この乾燥期間中、焼成室の位置は最上端にあります。

5.5.3 乾燥時間の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで時間の数値を入力します（例、6分間の場合は「0600」と入力）（6.13項参照）。

5.5.4 予熱時間の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで時間の数値を入力します（例、3分間の場合は「0300」と入力）。

5.5.5 真空レベルの設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで真空レベルを入力します（例、50hPaの場合は「50」と入力）。

5.5.6 加熱速度の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで加熱速度を入力します（例、80°C/分の場合は「80」と入力）。その他の焼成モードでは、加熱速度を時間制御することができます。

5.5.7 焼成温度の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで焼成温度を入力します（例、940°Cの場合は「940」と入力）。

5.5.8 真空設定

a. 時間制御（例、デンプライDeTreyモード）

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで真空時間を入力します（例、1分の場合は「0100」と入力）。

b. 温度制御（例、デンプライCeramcoモード）

該当する黄色のセンサーボタンを押します。真空をONまたはOFFに切り替えるために数字キーパッドで温度を入力します（例、1分の場合は「0100」と入力）。

注記:「metal ceramics（メタルセラミック）」や「pressable ceramics（プレサブルセラミック）」のセラミックタイプを入力し、分:秒で表示します。「sinter ceramics（焼結セラミック）」は時:分で表示します。

5.5.9 焼成時間の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで焼成時間を入力します（例、2分の場合は「0200」と入力）。

注記:「metal ceramics（メタルセラミック）」や「pressable ceramics（プレサブルセラミック）」のセラミックタイプを入力し、分:秒で表示します。「sinter ceramics（焼結セラミック）」は時:分で表示します。

5.5.10 焼き戻し温度の設定

焼き戻し中、白榴石の結晶の増加を制御することによってセラミックの熱膨張係数（TEC）が上昇します。従って、合金のTECはそれぞれ大きく異なりますが、メタルセラミックのTECは合金のTECに合わせるすることができます。

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで焼き戻し温度を入力します（例、1000°Cの場合は「1000」と入力）。

焼き戻し機能をお使いになる前にセラミック製造業者にお問い合わせください。

5.5.11 焼き戻し時間の設定

該当する黄色のセンサーボタンを押します。数字キーパッドで焼き戻し時間を入力します（例、10分の場合は「1000」と入力）。

5.5.12 冷却工程の設定

マルチマット2 タッチの冷却工程は3段階に分かれます。これにより、セラミックに応力緩和が生じます。冷却工程をプログラムすると、焼成時間終了後に冷却が始まり、予熱温度に再び到達するまで冷却工程は継続します。

この機能を作動させるためには、任意の冷却工程が表示されるまで黄色のセンサーボタンを押してください。

冷却工程

0 = 焼成室は直ぐに最上端へ移動-冷却なし
1 = 焼成室が約70mm開く。
2 = 焼成室が約50mm開く。
3 = 焼成室は閉じたまま。
急速冷却

5.6 プログラムをセーブ

「S」ボタンを押してプログラムをセーブしてください。入力した焼成パラメータの有効性をチェックします。焼成パラメータが無効の場合は、フィールド内に表示されるので「C」ボタンを押して訂正してください。焼成パラメータが全て認証されると、保管場所として次に利用可能なプログラム番号を使用するようコントロールシステムが指示を出します。デフォルト設定にするためには再度「S」ボタンを押してください。独自の番号でプログラムをセーブする場合には、数字キーパッドでプログラム番号を入力し、「S」ボタンで確定してください。焼成パラメータがセーブされます。新しい番号を入力すると、この番号がつけられていた以前のプログラムは上書きされます。上書きを確定するよう尋ねられます。

5.7 プログラム開始

1. 右のセンサーキーパッドの「↑」ボタンで焼成室を開けてください（まだ開いていない場合）。
2. 「Start/Stop（開始/停止）」センサーボタンを押してください。ファーンエスの画面は「Firing curve（焼成曲線）」の画面に変わります。

焼成曲線は全焼成工程を図解します。最初、焼成曲線はゼロからスタートしますが、焼成が連続して起こっている間に色で塗り潰されていきます。焼成曲線の下に、それぞれの焼成ステップの時間が表示され、ゼロまでカウントダウンされていきます。表示されている残り時間は、部分的な時間を全て合計した推定時間で表されます。

基本設定を選択した場合、プリンタまたはPCのアイコンが画面右端に表示されます。

焼成中に次の機能を選択することができます。

機能	作動
a. 表示	センサーボタン「↑」で上昇、「↓」で再度閉じる
b. 表示の中止	センサーボタン「Start/Stop（開始/停止）」
c. プログラムの中止	センサーボタン「Start/Stop（開始/停止）」
d. 真空/表示の中止	センサーボタン「C」
e. 焼成パラメータの変更	センサーボタン「←」
f. メッセージの確定	センサーボタン「C」
g. 夜間モードの作動	センサーボタン「Night Mode（夜間モード）」

焼成パラメータのプログラミングはどの焼成モードでも同じです。

5.8 標準機能

5.8.1 プログラム開始

1. センサーボタン「R」を押します。
2. 次にプログラム番号を入力します。
3. プログラム番号が100未満の時は、再度「R」を押します。
4. Prソフトキー「list（リスト）」を押してプログラムをブラウズします。
該当するセンサーボタンを押して直接任意のプログラムを表示させます。

5.8.2 プログラムのセーブ

「S」ボタンを押してプログラムをセーブしてください。入力した焼成パラメータの有効性がチェックされます。焼成パラメータが無効の場合は、フィールド内に表示されるので、「C」ボタンを押して訂正を行ってください。焼成パラメータが全て認証されると、保管場所として次に利用可能なプログラム番号を使用するようコントロールシステムが指示を出します。デフォルト設定にするためには再度「S」ボタンを押してください。

独自の番号でプログラムをセーブする場合には、数字キーパッドでプログラム番号を入力し、「S」ボタンで確定してください。焼成パラメータがセーブされます。番号を入力すると、この番号がつけられていた以前のプログラムが上書きされます。上書きの確認が求められます。

5.8.3 プログラムの変更

焼成パラメータを直接選択し、数字キーパッドで新しい数値を入力してプログラムを変更します。

新しい数値をセーブするためには、

- a. 焼成パラメータを再度選択、または
- b. 別の焼成パラメータを選択、または
- c. プログラムをセーブします。

5.8.4 焼成中のプログラム変更

プロセスがまだ始まっていない焼成の工程は、焼成進行中でも変更は可能です。実行するためには、焼成曲線画面の「←」ボタンを押してください。焼成パラメータの画面が表示されます。焼成のプロセスもこの画面で確認できます。変更する焼成パラメータを選択し、変更する数値を入力、その後、再度パラメータを選択して確定します（5.8.3項参照）。

終了した工程と稼働中の焼成の黄色いセンサーボタンは隠れているため、変更することはできません。変更は1度のみで、現在稼働中のプログラムにのみ有効です。この変更をセーブすることはできません。「⇒」ボタンを押して、焼成曲線画面に戻ってください。焼成終了後、元のパラメータが再び表示されます。

5.8.5 プログラムのコピー

プログラムのコピーを開始し、センサーボタン「S」を押して数字キーパッドで新しいプログラム番号を入力します。必要に応じて「S」ボタンを再度押してプログラムをコピーします。

入力したプログラム番号が既にある場合には、メッセージが表示されます。

センサーボタン「S」を2度押して次の空いているプログラム番号にプログラムをコピーします。

5.8.6 プログラムの削除

4.5.4項参照。

5.9 プレス

プレスするために、まず台の上に焼成トレイを置きます。

「Ceramic type (セラミックの種類)」の画面で、「Pressable ceramic (プレスابلセラミック)」を選択すると、ファーンエスの画面がプログラムリストの「Pressable ceramic (プレスابلセラミック)」に直ぐに変わります。フィネスオールセラミック (FINESSE ALL CERAMIC) の圧縮プログラムをプログラム番号301で固定プログラムとしてセーブします。

該当するセンサーボタンを押してプログラムリストから工場出荷時設定のプログラム「フィネスオールセラミック」を選択します。任意のプログラムを選択すると、ファーンエスの画面は自動的にフィネスオールセラミックの画面に移動します。

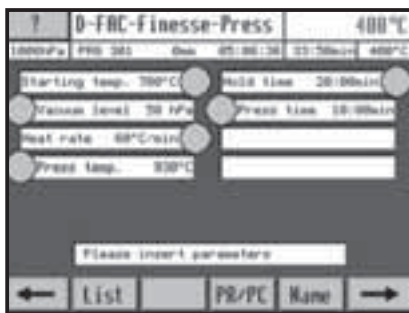


図22:プレスプログラムメニュー

センサーボタン「介」で焼成室を開け、センサーボタン「Start/Stop (開始/停止)」でプレスプログラムを開始します。ファーンエスの画面はプログラム手順の画面に変わります。

注記: この時、プレス用マッフルの中にインベストメントリングを入れないでください。

プレス手順:

- 開始後、焼成室が閉まり、温度をアイドル温度（基本設定で調節可能）から700°Cの開始温度まで上昇させます。
- 温度が開始温度に達すると焼成室は自動的に開きます。焼成室の最上端は158mmで、プレス用トレイ上の加圧リング設置を容易にします。外部で事前に加熱した加圧リングをプレス用トレイ上に設置できるしたことを音響信号でユーザーに知らせます。
- 加圧リング設置後に、Lift(リフト)センサーボタンの「↓」を押してプレスプログラムを継続します。
- 焼成室を閉めます。真空ポンプが作動し50hPaの真空状態を作ります。
- 真空レベルに達した後、加熱速度60°C/分でプレス温度930°Cまで温度を上昇します。
- プレス温度を20分間維持します。

- 待機時間終了後に、プレス用シリンダーに2.7バールの圧縮空気を入れ、プレスを開始します。圧縮力は21.7dNでプレス時間は10分です。
- プレス時間の最後にプレス用シリンダーを最初の位置に戻します。
- プレス室を換気して最上端に移動させます。これでプレスは完了です。

注記: プレスابلセラミックのプロセス時は常に製造業者の指示に従ってください。加圧リングが常にプレス用トレイの中央になるようご注意ください。

警告! プレス用トレイはプレスのみにご使用ください。プレス用トレイ上で焼成されたクラウンやブリッジは焼きが足りません。

6 特殊な機能

6.1 夜間/スタンバイ

事前に選択した101°C~300°Cにスイッチオフ時の焼成室の温度を維持する機能で、湿気が燃焼室に入るのを防ぎます。夜間/スタンバイの温度は基本設定で選択することができます。夜間/スタンバイの推奨温度は120°Cです。

温度>100°C=夜間/スタンバイ機能作動
温度<100°C=夜間/スタンバイ機能停止

夜間/スタンバイ機能を作動させるには

- 夜間/スタンバイ温度が100°C以上で“On/Off”スイッチでファーンエスのスイッチを切ります。
- 夜間/スタンバイ温度が100°C以上で、焼成中にベッドマークのセンサーボタンを押します（夜間モード）。

注記: この機能を作動させるためには、ファーンエスのスイッチを切ってはいけません（例、メインスイッチ/マスタースイッチを切ってはいけません）。

6.2 急速冷却

急速冷却機能は、焼成終了後の焼成室の温度をより速く下げるのに利用します。焼成室を開けて真空ポンプを作動させ、焼成室に新鮮な空気を吸引させ続けます。急速冷却は予熱温度に達すると終了します。真空ポンプは予熱温度より20度下がると停止します。

手動による作動

急速冷却は、プログラム終了後、センサーボタン「■」を押して作動させることもできます。

この場合、焼成室の実温度は予熱温度よりも高くなければなりません。
急速冷却を解除するときは、再度センサーボタン「■」を押してください。

自動作動:

急速冷却を選択したプログラムで自動的に作動させる場合には、「急速冷却」が表示されるまで焼成パラメータの画面のセンサーボタン「Cooling stage (冷却工程)」を押し続けます。急速冷却のマーク「■」が焼成曲線画面に表示されます。

6.3 ビュー機能

(ろう付)

バキュームなしで溶接する時に、リフトボタン「↑」で上方に焼成室を移動、リフトボタン「↓」で停止させて、溶接材料を検査します。

溶接時間(焼成時間)を中断し、次に画面を自動的に焼成データ画面に切り替えます。これで溶接(焼成)温度を変更することができます。

1. センサーボタン「Firing temperature (焼成温度)」を押します。
2. 新しい焼成温度コードを数字キーパッドで入力します。
3. センサーボタン「Firing temperature (焼成温度)」を再度押します。
4. センサーボタン「⇒」を押します。画面はプログラムシーケンス画面に移動します。
5. センサーリフトボタン「↓」を押します。

焼成室を再び閉めてプログラムを継続します。

温度を設定した後、後還元は3分まで可能です。後還元の時間はゼロからカウントアップしていきます。後還元は「Start/Stop (開始/停止)」ボタンで何時でも中止することができます。

注記: ビュー機能は焼き戻しまたは冷却が作動しない時のみ作動します。温度変化は実測値でのみ見ることが可能です。理論値に変更はありません。

6.4 停電時のバックアップ

(サブメニュー設定は4.5.1項)

マルチマット2タッチには調節可能な停電バックアップ機能が装備されています。焼成プログラム実行中に主電源が停電すると直ちにこのバックアップ機能が作動します。バックアップ期間は1~20秒までの間で設定できます。中断時間がバックアップ時間よりも短い時は、プログラムの実行を継続します。プログラム終了時には、次のメッセージ「E 07-There was a power failure (E07- 停電がありました)」が表示されます。

中断時間がバックアップ時間よりも長い場合、プログラムは中止され、この場合も次のメッセージが表示されます「E 07-There was a power failure (E07- 停電がありました)」。

注記: 常に焼成結果を確認してください!

停電バックアップ機能の調節

1. センサーボタン「M」を押します。
2. センサーボタン「Configuration (設定)」を押します。
3. センサーボタン「Backup time (バックアップ時間)」を押します。
4. バックアップ時間(1~20秒)を数字キーパッドで設定します。
5. 以前のプログラムが表示されるまでセンサーボタン「M」を押します。

6.5 焼成室温度のテスト

(シルバー・キャリブレーション・セット「silver sample manual (シルバーサンプルマニュアル)」REF D03 532 803装備)

焼成室温度は工場で精密に設定されています。焼成室温度のチェックが何らかの理由で必要になる場合には下記のように進めてください。

必要なアイテム:

- デンツプライ社製シルバーサンプルキャリア 1個
- シルバーワイヤー(直径:0.3mm、長さ:37mm) 1本

手順:

- 600°Cで約1時間、ファーンエスを加熱します。
- シルバーワイヤーをデンツプライ社製シルバーサンプルキャリアに取り付けます。
- キャリブレーション補正をリセットします(4.5.2.1項参照)。

下記のデータは「シルバーサンプル」プログラム番号475の特別プログラムとしてセーブされています。

予熱温度	650°C
予備乾燥	0分
乾燥	0分
予熱	3分
真空レベル	0 hPa
加熱速度	120°C/分
焼成温度	961°C (シルバーワイヤの溶融点)
真空時間	0分
焼成時間	1分
焼き戻し温度	0°C
焼き戻し	0分
冷却工程	0

1. 焼成室を開けて、焼成台の中央にシルバーワイヤーと一緒にサンプルキャリアを置きます。
2. テストプログラムの「シルバーワイヤー・キャリブレーション」を開始します。
3. プログラム終了後にシルバーワイヤーの上部3分の1が溶解していたら(ワイヤー表面上で溶解した銀1滴が生じる)、その温度は適切です(±2°Cの精度)。
4. シルバーワイヤーの表面が溶解していない場合は、焼成室の温度が低すぎます。この場合、条件であるシルバーワイヤーの表面上に溶解した1滴ができるまで毎回3°Cずつ上げてテストプログラムを繰り返します。
5. シルバーワイヤーが完全に溶解した場合、焼成室の温度が高すぎます。この場合、条件であるシルバーワイヤーの表面上に溶解した1滴ができるまで、新しい長さのシルバーワイヤーを使用して毎回3°Cずつ温度を下げてテストプログラムを繰り返します。

- 適切な溶解温度が分かったら、センサーボタン「Silver（銀）」を押します。その温度矯正を「Calibration offset（キャリブレーション補正）」として採用します。

焼成室温度の矯正は完了です。

6.6 夜間モード

この機能は、焼成が完了して焼成室の温度が夜間/スタンバイの温度に下がった後に加熱のスイッチを自動的にオフにする機能です。この機能は、「Bed（ベッド）」センサーボタンを押して任意にプログラムのスイッチをオン/オフすることができます。焼成曲線では夜間モードの「Bed（ベッド）」のマークが表示されます。焼成終了後にファーンエスのディスプレイのスイッチが切れ、焼成室は冷却されます。夜間/スタンバイの温度に達した後、焼成室は自動的に閉まります。ファーンエスのスイッチが再度入れられるまで夜間/スタンバイの温度が維持されます。「On/Off（オン/オフ）」センサーボタンを押すと、また**マルチマット・ツー**のスイッチが入ります。

6.7 作動時間の選択

（「4.5.1項 設定」参照）

これは、事前を選択しておいた時間にファーンエスが自動的に作動する機能です。サブメニューの「Configuration（設定）」でこの機能を設定します。入力フィールドに「Activate（作動）」と「Time（時間）」が表示されます。

作動時間を選択

- センサーボタン「M」を押します。
- センサーボタン「Configuration（設定）」を押します。
- センサーボタン「Time（時間）」を押します。
- 24時間方式で00:00のように数字キーパッドで入力します。
- センサーボタン「Activate（作動）」を「on（オン）」に設定します。
- 以前のプログラムが表示されるまでセンサーボタン「M」を押し続けます。

「On/Off」スイッチでファーンエスのスイッチを切ると、再びプリセットした時間に自動的に作動します。

注記: 安全対策のため、この機能の作動時間は24時間です。従って、センサーボタン「Activate（作動）」のスイッチは、自動作動後に「Off」になり、再度、手動で「On」に入れなければなりません。

6.8 真空テスト

（「ファーンエスのパラメータ」サブメニュー「4.5.2.2項」参照）

このテストの目的はサービスのみとなっています。

6.9 印刷/PC

印刷

基本設定でデータ出力を「Printer（プリンタ）」または「PC」に送る場合には、焼成プログラムの理論値と実測値は焼成終了後にプリンタまたはPCに自動的に送られます。焼成データの理論値はPR/PCボタンを押すと何時でもプリントアウトすることができます。プリンタまたはPCのマークが表示されていない場合、データ出力はできません。

プリンタの環境設定は下記の通りです（手順に関してはプリンタのマニュアルを参照してください）。

9600ボー/8ビット/1ストップビット/パリティなし

注記: プリンタ/PC接続には下記が必要です。

- シリアル接続
「ツイン」ケーブル1本、シリアル（D-SUB、9、St/D-SUB、（プラグ）ジャック9個、ワイヤー9本）
または
- パラレル接続
パラレルプリンタが利用可能であれば、シリアルからパラレル接続用コネクタ1個

プリンタと**マルチマット 2 タッチ**をRS 232インターフェースで接続してください。

6.10 音響信号

短信号:	各キーを押す時
長信号:	無効な入力時
連続信号:	プログラム終了時 プレス鑄造プログラムで: 材料を挿入/ファーンエスを予熱する

6.11 ソフトウェアのアップデート

製品メンテナンスのために、常に**マルチマット 2 タッチ**、**マルチマット 2 タッチ&プレス**のソフトウェア最新バージョンをインターネットからダウンロードできます。
インターネット：www.digitux.de/dentsply
パスワード： tech

マルチマット 2 タッチまたは**マルチマット 2 タッチ&プレス**のソフトウェアはシリアルインターフェースによってアップデートされます。従って、マルチマット・ツーをシリアルケーブルでPCに接続してください。

1. PC/ノートパソコンを立ち上げます。
2. ウィンドウズ・エクスプローラーを開けます（スタート/プログラム/ウィンドウズ・エクスプローラーの順）。
3. 新しいソフトウェアの入っているフロッピーディスクまたはCD-ROMを挿入します。
4. 3.5「ディスク（Aドライブ）またはCD-ROMをクリックします。
5. このウィンドウの右側に「MMT_Updt.exe」という名前のファイルがあります。このマークはサテライトディッシュです。
6. このファイルをクリックします。
7. オプションから言語を選択します。
8. ファーネスの電源を切ります（コンセントを抜きます）。
9. ファーネスの電源を再度入れます（コンセントを入れないおします）。
10. ここでコンピュータはデータ転送を開始します（約2～3分間）。ファーネスのダイアログウィンドウに「Ready!（準備ができました）」と表示されたらアップデートは完了です。
11. ファーネスから電源ケーブルとシリアルケーブルを外します。5秒間待ち、次に電源ケーブルのみを再度接続します。
12. マルチマット 2 タッチのディスプレイの起動画面にソフトウェアの最新バージョンが表示されます。

6.12 プログラム名またはプログラム番号での分類 （「4.5.1項」参照）

プログラムを名前または番号で分類するためにこの機能を使用します。有用な機能として、アルファベット順で分類するため2～3個のアルファベットを各プログラムに付けます。

プログラムの分類

1. センサーボタン「M」を押します。
2. センサーボタン「Configuration（設定）」を押します。
3. センサーボタン「Sorting（分類）」を押し、名前または番号を選択します。
4. 以前のプログラムが表示されるまでセンサーボタン「M」を押し続けます。

注記: この機能はアルファベットでのみ使用できます。

6.13 標準の乾燥位置および工程の変更

標準の乾燥位置と標準の乾燥位置に達するまでの工程数の変更はこの機能を使用し、最上端の位置から測定することができます。

新しい乾燥位置の設定

1. テキストフィールド「Drying（乾燥）」（センサーボタンではありません）を2度押します。選択画面が表示されます。
2. センサーボタン「Drying position（乾燥位置）」を押します。
3. 新しい乾燥位置を数字キーパッドで「mm」の単位をつけて入力します。
4. 乾燥位置が100mm以下である場合は、再度センサーボタン「Drying position（乾燥位置）」を押します。

注記: 乾燥位置は、0～150mmの間で調節することができます。選択画面では0mmが開始のポジションです。

乾燥工程の調整

1. センサーボタン「Steps（工程）」を押します。
2. 数字キーパッドで工程数を入力します。
3. 「Arrow left（矢印左）」を押し、再びプログラムを表示させます。

注記: 変更した乾燥パラメータを永久的に保存するには、プログラムを開始する前にセーブしなければなりません。新しい乾燥パラメータは変更したプログラムにのみ適用されます。それ以外のプログラムには適用されません。

警告! デフォルトの基準の乾燥位置や工程数の変更は緊急の理由がない限りお勧めしません。

6.14 焼き戻し位置の変更

この機能は、焼き戻し位置の変更に使用することができます。

新しい焼き戻し位置の設定

1. テキストフィールド「Tempering（焼き戻し）」を2度押します。選択画面が表示されます。
2. センサーボタン「Tempering position（焼き戻し位置）」を押します。
3. 新しい焼き戻し位置を数字キーパッドで「mm」の単位をつけて入力します。
4. 焼き戻し位置が100mm以下である場合は、再度センサーボタン「Tempering position（焼き戻し位置）」を押します。
5. 「Arrow left（矢印左）」を押し、再びプログラムを表示させます。

注記: 変更した焼き戻し位置を永久的に保存するには、プログラムを開始する前にセーブしなければなりません。新しい焼き戻し位置は変更したプログラムにのみ適用されます。それ以外のプログラムには適用されません。

セラミックの焼き戻し位置を変更する際には、必ず製造業者に問い合わせるから行ってください。

6.15 日付または時間の表示

この機能は、プログラムで表示される日付または時間の何れかの設定に使用します。工場出荷時の設定は日付になっています。

日付または時間表示の変更

1. センサーボタン「M」を押します。
2. センサーボタン「Configuration（設定）」を押します。
3. センサーボタン「Display date（日付表示）」または「Display time（時間表示）」を押します。表示は日付または時間になります。
4. 以前のプログラムが表示されるまでセンサーボタン「M」を押し続けます。

6.16 スマートメディアカード

(スマートメディアカードREF 54 6023 0100)

(4.5項参照)

スマートメディアカードにデータをバックアップします(図23と24を参照してください)。このカードは記憶媒体専用で、128MBの容量があります。カードには2タイプあります。

- ・動作電圧+5V、左上角のカットオフが特徴です。
- ・動作電圧+3.3V、右上角のカットオフが特徴です(図23参照)。また、このカードのタイプには通常「ID」という文字のラベルがついています。

どちらのカードもマルチマット2に使用でき、書き込み禁止フィールドが特徴です。このフィールドを伝導性のある接着性メタルフォイルでカバーすると、スマートメディアカードは書き込み禁止になります(図24参照)。

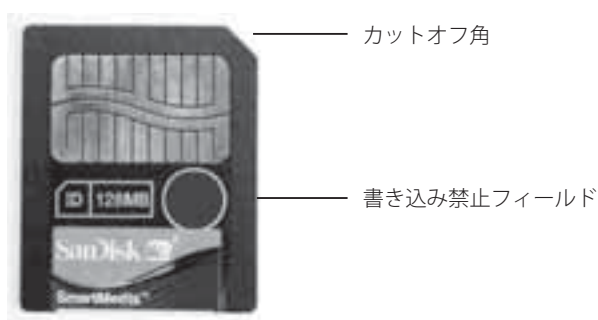


図23: 128MB、+3.3Vスマートメディアカード

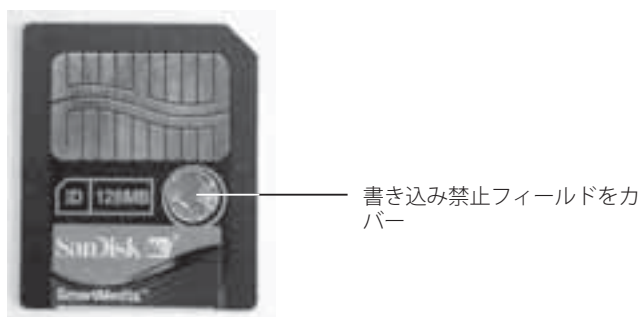


図24: 書き込み禁止処置した+3.3Vスマートメディアカード

金属面を裏側(自分と反対の向き)にしてスマートメディアカードをカードリーダーに差し込みます(図25参照)。

カードを取り出すときは、eject button (イジェクトボタン)を押します(図26参照)。

スマートメディアカード機能を使用してマルチマット2タッチの全機能または個々の機能をスマートメディアカードにセーブすることができ、また、スマートメディアカードからマルチマット2タッチへ戻すことも可能です。動的記憶媒体であるスマートメディアカードは、数百のプログラムをセーブすることができます。追加したプログラムのバックアップに特に有益です。



図25:スマートカードメディアの挿入

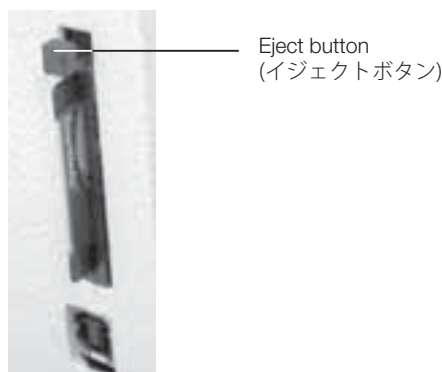


図26:スマートメディアカード・イジェクトボタン

スマートメディアカードのフォーマット



図27:スマートメディアカードメニュー

初めて使用する前に、スマートメディアカードをフォーマットしてください。そのために、スマートメディアカードの全データを消去します。

1. スマートメディアカードをファーンエスの右後方にある差し込みに挿入します(金属面を下にします)。
2. 数字キーパッドのセンサーボタン「M」を押します。
3. 「Smart Card (スマートカード)」を選択します。
4. 「Format Smart Card (スマートカードをフォーマットする)」を選択します。
5. 「S」(=はい)で確定します(「C」(=いいえ)で中止します)。
6. フォーマットに5~10秒程かかります。
7. 「C」ボタンを押してフォーマットを完了させます。
8. これで独自のプログラムをカードに保存できるようになりました。

6.16.1 プログラムの転送—ファーンেস→スマートメディアカード

1. スマートメディアカードをファーンেসの右後方にある差込口に差し込みます（金属面を裏側にします）。
2. 数字キーパッドのセンサーボタン「M」を押します。
3. 「Smart Card（スマートカード）」を選択します。
4. センサーボタン「Furnace（ファーンেস）→Smart Card（スマートカード）」を押します。
5. リストから個人プログラムを選択するか、または下方のソフトキーバーの「All（全部）」を押してください。
6. 下方のソフトキーバーの「→Card（カード）」を押してください。
7. 「C」を押して、プログラムのセーブを確定してください。

6.16.2 プログラムの転送—スマートメディアカード→ファーンেস

この機能を利用して、スマートメディアカードからマルチマツト・ツー・タッチへプログラムを転送することができます。

1. スマートメディアカードをファーンেসの右後方にある差込口に挿入します（金属面を裏側にします）。
2. 数字キーパッドのセンサーボタン「M」を押します。
3. 「Smart Card（スマートカード）」を選択します。
4. センサーボタン「Smart Card（スマートカード）→Furnace（ファーンেস）」を押します。
5. 「S」（=はい）でプログラムの読み込みを確定します（「C」（=いいえ）で中止します）。
6. プログラムを読み込みます。
7. 「C」を押して、プログラムのセーブを確定してください。



図28：スマートメディア

7 サービスとメンテナンス

7.1 リフト

焼成室への垂直移動にこのリフトを使用します。この装置は歯車付電動機で作動します。停電の場合、加工中の製品を取り出すため、焼成室を手動で上方へ移動することができます。手動で焼成室を下方へ移動させるためには下方へ強く下げてください。

注意！ ベルトテンションスクリューの設定は変更しないでください。ベルトの設定が強すぎるとリフトの動作に負担がかかる原因となり、装置の損傷を招きます。

7.2 焼成ソケット/プレス鑄造ソケットと焼成ソケットキャリア

焼成台キャリアをファーンেসのサブセクション最上部の弾性部分に垂直に取り付けます。焼成ソケットキャリアのOリングが真空焼成中の焼成室を密閉します。作業が焼成かプレスかで、焼成ソケットキャリアに取り付けるソケットが異なり、前者の場合は焼成ソケット、後者の場合はプレスソケットを取り付けなければなりません。焼成ソケット、プレスソケットの何れのソケットも温度下降の影響から焼成室を遮断し、物体のキャリアとしても使用されます。

メンテナンスに関する注記: 焼成ソケットキャリアのOリングは常に清潔に保ち、損傷の有無を時々確認してください。

注意！ 焼成ソケットキャリアとOリングシールの損傷を防ぐため、焼成ソケットまたはプレスソケットのいずれかを必ず焼成ソケットキャリアに取り付けてください。

7.3 真空ポンプ

マルチマツト 2 タッチは、高性能のデンツプライ社製真空ポンプと一緒に使用してください。ただし、リッター性能が最低30L/分で最終圧が30hPaのアースプラグコネクタ（電源取込み最大2.5A）付きの高性能真空ポンプでマルチマツト 2 タッチの操作ができます。ポンプの接続に関しては「3項 セットアップと初回の操作」を参照してください。ポンプ接続チューブは長さが2m以内のものを用意してください。

メンテナンスに関する注記: メンテナンスの際にはポンプの操作マニュアルを参照してください。

重要: 潤滑油付きの真空ポンプは必ず3ヶ月毎にオイル交換を行ってください。

7.4 焼成マッフルの交換

(訓練を受けた電気技師または保守技術員以外は行わないでください)



注意!

この製品にはセラミックファイバーが使用されており、繊維塵を放出することがあります。動物実験で繊維塵に発癌性があることが証明されています。

EC安全性データシートを遵守してください。

マルチマット2タッチの焼成室の断熱材はセラミックファイバーでできています。900°C以上の温度でセラミックファイバーを長時間使用した後に、シリコン系物質（クリストバライト）が生成されることがあります。例えば、焼成マッフルの交換時に、粉塵曝露が起こることがあり、これが原因となって皮膚や目、呼吸器に炎症が起こることがあります。焼成マッフルの交換する時は下記のように進めてください。

- 作業員は全員、長袖の作業服、帽子、眼用保護具、手袋を着用してください。
- 粉塵源に粉塵排出機をつけてください。不可能な場合は、作業員に粉塵マスクFFP3かまたは同種のマスクを着用させてください。
- 付着する危険性のある粉塵は、作業終了後に、作業服などで保護されていない皮膚から必ず洗い流してください。その後、温水と石鹸で洗浄します。
- 作業服は他のものと分けて洗濯してください。



警告!

筐体を開ける前にマルチマットタッチの主電源を切ってください。保守作業は訓練を受けた専門技術者が保守技術員以外に行わないでください。

分解:

マルチマット2タッチ&プレス

- ダストプロテクション処置を遵守してください!
- 主電源を切ってください!
- 圧縮空気フィードのスイッチを切ってください!
- プレスフードを取り外し、やや後方へ引き、上方に向けて慎重に取り外します。
- プラグコネクタをソレノイド・バルブから外します。
- ソレノイド・バルブから圧縮空気チューブを外します。クランプリングを上方へ押し上げ、同時に圧縮空気チューブを引っ張って取り外します。
- 最終位置センサーを切ります。
- マルチマット2タッチの場合はさらに下記のとおりに進めてください。

マルチマット2タッチ

- カバーを外し、上方へ垂直に上げます（プレス用パンチが外れるまで）。
- カバーから保護接地を取り外します。
- 絶縁円板を取り外します。
- 両方の後部コネクタボルトから熱電対を取り外します。
- バーと一緒に熱素子を取り、次に引留がいしを外します。
- 前部コネクタバー2個からマッフルの電熱線端を外します（コネクタバーのより止め器具用12mmフラットレンチと六角ボルトを緩める7mmフラットレンチを使用）。
- マッフルを絶縁インサートから外します。ファーネスが熱

い場合、電熱線端以外は触らないように注意してください。
組み立て:



注意!

新しいマッフルを取り付けるときには、石英管に手の汗がつかないように綿の手袋を着用してください。

新しいマッフルの取り付けは分解の逆の順番で行います。

注記: マッフル交換後、シルバーテストで温度を調べることをお勧めします（6.5項参照）。



警告!

ワイヤー端がファーネスの他の金属部分と接触していないことを確認してください。保護接地とカバーを再度接続してください! 容器とカバーの間の保護接地を遮断しないでください。

7.5 制御装置の交換

(訓練を受けた電気技師または保守技術員以外は行わないでください!)



警告!

筐体を開ける前に装置の主電源を切ってください。保守作業は訓練を受けた専門技術者が保守技術員以外に行わないでください。



注意!

焼成室は必ず最上端の位置にあるようにしてください。

- 主電源を切ります。
- 制御要素下のスクリューを取り外します。
- 制御装置を上方へ取り外します。
- 真空チューブとプラグコネクタ全部を外します。
- 熱センサーを外します。
- 制御装置から保護接地を取り外します。

新しい制御装置の取り付けは逆の順番で行います。

注記: 制御装置の輸送には、再利用可能な梱包以外は使用しないでください!

7.6 検査

リフトのサイクルが15,000回に達した後、警告がディスプレイ上に表示されますが、これは「C」ボタンでリセットすることができます。ファーネスの検査をお勧めします。この検査中に、重要な機能をチェックし、必要に応じて部品を交換します。デンツプライのサービスに関しては、専門ディーラーにお問い合わせください。

7.7 清掃に関する注意事項

エポキシ塗料でマルチマット2タッチに光沢をつけています。光沢面の清掃には家庭用中性洗剤を使用してください。タッチパネルスクリーンは、装置のスイッチを切っている時のみ窓用中性洗剤で清掃することができます。

8 故障および対処方法

次に述べる情報は、単純なエラーの特定・評価を助け、適切な対処法で訂正することを目的としています。

エラーメッセージ、その考えられる原因と適切な対処法がディスプレイ上に簡潔に表示されます。「C」ボタンを押して表示されたメッセージを確認してください。故障原因に関するさらに詳しい情報は画面左上の「？」ボタンを押すと表示されます。

迅速に特定できるよう、メッセージは英数字の接頭語で分類されています。故障が直らない場合には、代理店までご連絡ください。補修部品は代理店以外に注文することはできません。

警告！
筐体を開ける前に装置の主電源を切ってください。



注意！
ユーザーの責任でファーンエスを正しく梱包して返送してください。



お届けした時の梱包材以外は使用しないでください。新しい梱包材が必要な時は納入業者にご連絡ください。

「C」ボタンで最初にエラーおよび情報メッセージを全て確認してください。

No.	メッセージ	原因	対処方法
	画面が真っ黒で緑のパワーLEDが点かない。	ディスプレイの故障。 パワーヒューズの故障。	主電源を切って故障したヒューズを交換してください。 それでもディスプレイが真っ黒なままの場合は、販売店に連絡してください。
E 01	作業物を入れる前の待ち時間が長すぎる。	プレス用マッフルを入れるための15分を越えたため。	迅速に入れてください。
E 02	真空状態が解除されない、焼成室が開かない。	ソレノイド・バルブの故障。	換気バルブの故障です。 販売店に連絡してください。
E 03	リミットスイッチが入らない。	輸送用保護装置、またはファーネスの上部と下部の間に異物が入り込んだため。	輸送用保護装置を取り外すか、または異物を取り除いてください。
E 04	制御装置が過熱している。プログラムが中止され、音響信号が止まらない。	焼成室が開いたまま非常に高いスタンバイ温度になったため。	パワープラグを抜いてください。約5分間、ファーネスを冷却させてから再開してください。
E 05	真空度が理論値に達しない。	真空システムが漏れている。 ポンプの吸引力が弱すぎる。 焼成室内の湿気が真空回路を遮断している。	真空テストプログラムを開始します(メニューユニットパラメータにあります)。 圧力表示を観察し、1分後に真空チューブ(バンドチューブ)による供給を終えてください。真空度が急激に下がった場合は、焼成室から漏れているか、または焼成室内に湿気があることとなります。 真空度が下がらなかった場合は、ポンプの吸引力が不十分です。 製造業者の取扱説明書に従ってポンプをチェックするか、強いポンプを使用してください。 真空ポンプを使用して除湿プログラム476を開始するか、または真空ポンプを使用せず474を行ってください。
E 06	急速冷却が終了しない。	予熱温度に達していない。	アイドリング温度に達するまで待つ、または「C」で中止してください。
E 07	電源障害	焼成中の一時的な停電のため。	焼成の結果を確認してください。
E 08	ヒーター回路の故障。プログラムが停止する。	マッフルまたはトライアックの故障。	販売店に連絡してください。
E 09	熱素子の故障、または熱線の破損。プログラムが停止する。	a. 熱素子が壊れているか、または熱配線が切れている。 b. 熱素子の電極が逆になっている。	a. 販売店に連絡してください。 b. 熱素子が熱配線の極性を逆にしてください。
E 10	バッテリーの低下。	制御盤の電池が空になっている。	販売店に電池を交換してもらってください。
E 11	過熱。	実温度が理論温度よりも25℃高い。	販売店に温度調節をチェックしてもらってください。
E 12	最大加圧ストロークに達した。 プログラムが終了した。	マッフル内のセラミック材が不足している。 センサーの位置が適当でない、または故障している。	十分な量のセラミック材を使用してください。 販売店に連絡してください。
E 13	センサーがプレスの最終位置を検出しない。	最終位置センサーの取り付け不良、または故障。	販売店に連絡してください。
E 17	基準温度発生装置の故障。	基準温度発生装置が故障しているため。	販売店に連絡してください。
E 20	スマートメディアカードが読み取れない。	スマートメディアカードが正しく挿入されていない。 リーダーが故障している。	スマートメディアカードを正しく挿入ください。 販売店に連絡してください。
E 21	スマートメディアカードがブランクである。	データが入っていないスマートメディアカードを差し込んだため。	スマートメディアカードを交換してください。
E 22	スマートメディアカードに無効なデータが入っている。	スマートメディアカードが間違っって書き込まれてしまったため。	再度スマートメディアカード書き込みを行ってください。
E 23	ファーネスのメモリ容量が不足している。	さらにプログラムをセーブするためのファーネスのメモリ容量が足りない。	使用していないプログラムを削除してください。

9 プリセットプログラム

9.1 Ceramco3メタルセラミックに関する焼成表（デンツプライモード）

（ハニカム焼成トレイを使用）

プログラム番号	焼成プログラム	予熱温度 (°C)	乾燥 (分)	予熱 (分)	真空レベル (hPa)	加熱速度 (°C/分)	焼成温度 (°C)	真空時間 (分)	焼成時間 (分)	冷却工程
302	D-C3-ペーストオペーク	500	05:00	03:00	50	100	975	00:01	00:01	0
303	D-C3-パウダーオペーク	650	05:00	05:00	50	70	965	00:01	00:01	0
304	D-C3-マージン	650	05:00	05:00	50	70	965	00:01	00:01	0
305	D-C3-オペークデンティン/デンティンイフェクト/デンティンエナメル	650	05:00	05:00	50	45	930	00:01	01:00	0
306	グレース液なしD-C3-グレース	650	03:00	03:00	0	45	920	00:00	00:30	0
307	グレース液有りD-C3-グレース	650	03:00	03:00	0	55	925	00:00	00:30	0
308	D-C3-コレクション (アドオン)	650	05:00	05:00	50	55	920	00:01	00:01	0

D = デンツプライモード

C3 = デンツプライCeramco3メタルセラミック

焼成温度は推奨温度です。

必要に応じて、焼成テストを行って焼成温度と時間を調節してください。

作業物が多い場合は、温度や時間を適宜増やしてください。

9.2 フィネスメタルセラミックに関する焼成表（デンツプライモード）
 (ハニカム焼成材料キャリアを使用)

プログラム番号	プログラムの内容	予熱/低温 °C	乾燥時間 分	予熱 分	真空 レベル hPa	温度上昇 速度 °C/分	焼成/高温 °C	真空時間 分	焼成時間 分
311	D-FIN-パウダーオペーク	450	03:00	03:00	50	90	800	00:30	01:00
312	D-FIN-ペーストオペーク	450	05:00	03:00	50	90	790	00:06	00:30
313	D-FIN-ジョイントオペーク/マージン/マージンモデレート	675	03:00	07:00	50	35	770	00:06	00:30
314	D-FIN-コレクションオペーク	450	05:00	03:00	50	90	760	00:06	00:30
315	D-FIN-ファーストメイン焼成 オペークデンティン デンティンイフェクト エナメル ガム	450	05:00	05:00	50	35	760	00:06	00:30
316	D-FIN-セカンドメイン焼成 オペークデンティン デンティンイフェクト エナメル ガム	450	05:00	05:00	50	35	750	00:06	00:30
317	D-FIN-コレクション焼成	450	05:00	05:00	50	55	730	00:06	00:30
318	D-FIN-グレース 焼成/ステイン*	450	03:00	03:00	-	70	750	-	00:06
319	D-FAC-リペアポーセレン	450	05:00	05:00	50	35	810	00:06	00:30
320	D-FAC-シェードステインポーセレン	450	03:00	01:00	-	100	730	-	00:12

D = デンツプライモード

FIN = フィネスメタルセラミック

FAC = フィネスオールセラミック

* 希望のグレース度による



注意！

焼成表にない焼成パラメータは、数値入力の際に必ず「0」に設定してください。

注意！焼成にはプレス用の焼成台は使用しないでください。

注記: 必要に応じて、焼成テストを行って焼成温度と時間を調節してください。作業物が多い場合は、温度や時間を適宜増やしてください。

9.3 フィネスオールセラミックに関する焼成表（デンツプライモード）

注意！付属のプレス用販売店を使用してください。

プログラム番号	プレス	開始温度 °C	真空レベル hPa	加熱速度 °C/分	プレス温度 °C	真空時間 分	保持時間 分	プレス時間 分
301	D-FAC-プレス	700	50	60	930	27:00	20:00	7:00
319	D-FAC-リペアポーセレン	フィネスメタルセラミック/プログラム番号319を参照してください。						
320	D-FAC-シェードステインポーセレン	フィネスメタルセラミック/プログラム番号320を参照してください。						

D = デンツプライモード
FAC = フィネスオールセラミック

9.4 フィネス、FAC、Ceramco II焼成表（デンツプライCeramcoモード）

(ハニカム焼成材料キャリアとプレスには付属のプレス用ソケットを使用)

プログラム番号	プログラムの内容	時間 (分)					温度					真空	工程
		予乾燥	乾燥 (分)	予熱 (分)	真空保持	焼成時間	予熱/低温 (°C)	焼成/高温 (°C)	加熱速度/ 温度上昇 速度 (°C/分)	真空 On	真空 Off	真空 レベル hPa	冷却 工程
324	C-FIN-パウダーオペーク	0	03:00	03:00	0	01:00	450	800	90	450	800	50	0
325	C-FIN-ペーストオペーク	0	05:00	03:00	0	0	450	790	90	450	790	50	0
326	C-FIN-オペーク/コレクション/ オペーク	0	05:00	05:00	0	00:30	450	760	35	450	760	50	0
327	C-FIN-ファーストデンティン/ エナメル/モデレート	0	05:00	05:00	0	00:30	450	760	35	450	760	50	0
328	C-FIN-セカンドデンティン/ エナメル/モデレート	0	05:00	05:00	0	0	450	750	35	450	750	50	0
329	C-FIN-デンティンコレクション	0	05:00	05:00	0	0	450	730	55	450	710	50	0
330	C-FIN-マージン/マージン/ モデレート	0	03:00	07:00	0	0	675	770	35	675	770	50	0
331	C-FIN-ナチュラルグレース	0	03:00	03:00	0	0	450	750	70				0
332	C-FIN-グレース/ステイン	0	03:00	03:00	0	0	450	750	70				0
333	C-CII-ウルトラベーク	0	03:00	03:00	0	01:00	500	975	120	500	975	50	0
334	C-CII-ペイント - O - ベーク	0	03:00	03:00	0	0	650	970	70	650	950	50	0
335	C-CII-エッジショルダー	0	05:00	05:00	0	0	650	965	70	650	945	50	0
336	C-CII-ボディ	0	05:00	05:00	0	0	650	940	70	650	920	50	0
337	C-CII-ナチュラルグレース	0	03:00	03:00	0	01:00	650	940	70				0
338	C-CII-低温グレース	0	03:00	03:00	0	01:00	650	915	70				0
339	C-CII-アドオン	0	05:00	05:00	0	0	650	915	70	650	865	50	0
340	C-CII-シルバーボディ	0	05:00	05:00	0	0	650	960	55	650	940	50	0
341	C-CII-シルバーナチュラル ルグレース	0	03:00	03:00	0	01:00	650	960	55				0
342	C-CII-シルバーオーバーグレース	0	03:00	03:00	0	01:00	650	935	70				0
343	C-CII-シルバーアドオン	0	05:00	05:00	0	0	650	940	70	650	890	50	0
344	C-CII-カラーロジック・ベニア	0	08:00	08:00	0	0	500	940	50	500	920	50	1
345	C-CII-カラーロジックRDM - シングル	0	06:00	06:00	0	10:00	650	1010	50				1
346	C-CII-カラーロジックRDM - モデル	0	06:00	06:00	0	15:00	650	1010	50				2
347	C-CII-ファイナルタッチボディ & インサイザル	0	05:00	05:00	0	0	450	705	55	450	685	50	0
348	C-CII-ファイナルタッチステ イン & グレース	0	03:00	03:00	0	01:30	450	690	55				0
349	C-FAC-リペアポーセレン	0	05:00	05:00	00:06	00:30	450	770	35	450	770	50	0
350	C-FAC-ステイン	0	03:00	01:00	0	00:12	450	730	100	0	0	0	0

C = デンツプライCeramcoモード
FIN = フィネスメタルセラミック
FAC = フィネスオールセラミック
CII = Ceramco IIメタルセラミック

10 適合宣言書

EU適合宣言書、EU機械指令98/37/EG

デグデント株式会社

Rodenbacher Chaussee 4
D-63457 Hanau-Wolfgang

弊社はここに

マルチマット 2 タッチ マルチマット 2 タッチ & プレス

が下記EU指令の基本要件に準拠している旨を宣言いたします。

1. EU機械指令98/37/EG
2. 電圧制限内の使用のために設計された電気器具に関するEEC指令73/23/EWG
3. 電磁場適合性に関するEEC指令89/336/EWG

下記の整合規格を使用しました。

DIN EN 50081-1: 1993-03

DIN EN ISO 12100-1: 2004-04

DIN EN 50082-2: 1996-02

DIN EN ISO 12100-2: 2004-04

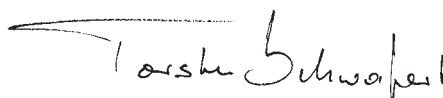
DIN EN 61010: 1994-03

EN 60204-1: 1998

2004年8月5日ハーナウ



Dr. Udo Schusser
研究開発部門



Torsten Schwafert
歯科技工製品
ビジネス部門取締役

www.dentsply-sankin.com