

ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА АВТОМАТИЗИРАНА ЗЪБОТЕХНИЧЕСКА ПЕЦ ЗА МЕТАЛОКЕРАМИКА

DENTAMATIC 500/CHAMELEON MX PRESS

Пещта е предназначена за изработване на металокерамични зъби и други зъботехнически дейности. Това е една напълно автоматизирана вакуумна пещ с микропроцесорно управление. Има 100 програми, всяка от които може да бъде редактирана.



СЪДЪРЖАНИЕ

I.	ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ	3
II.	ИНСТАЛАЦИЯ	4-5
III.	РАБОТА С ПЕЦТА	6-19
1.	КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ	6
2.	РЕЖИМИ НА РАБОТА НА ПЕЦТА	7-19
2.1.	ДЕЖУРНА	7-8
2.2.	СТОП	8
2.3.	ПРОГРАМИРАНЕ	9-11
	ПАРАМЕТРИ	11-13
2.4.	ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОГРАМА	13-17
2.4.1.	Процес на изпълнение на програма	14-16
2.4.2.	Управление на вакуума	16-17
2.4.3.	Аргон	17
2.4.4.	Пресоване	17
3.	НАСТРОЙКИ И ИНФОРМАЦИЯ	18
4.	ИЗБОР НА ПРОГРАМА	19
IV.	ИЗВЕЖДАНИ СЪОЩЕНИЯ	20-21

I. ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

Електрически:

- Ел. захранване АС 220V/50÷60Hz или 110V/60Hz;
- Допустимо изменение на захранващото напрежение +10,-5%;
- Консумирана максимална мощност (без помпата) 1350W;
- Консумирана средна мощност при работа приблизително 300W;
- Консумирана мощност на помпата max 270W;

Механически:

- Габаритни размери 675mm/230mm/325mm;
- Тегло около 22.5 кг.;
- Диаметър на работната камера 92mm;
- Височина на работната камера 80 mm;

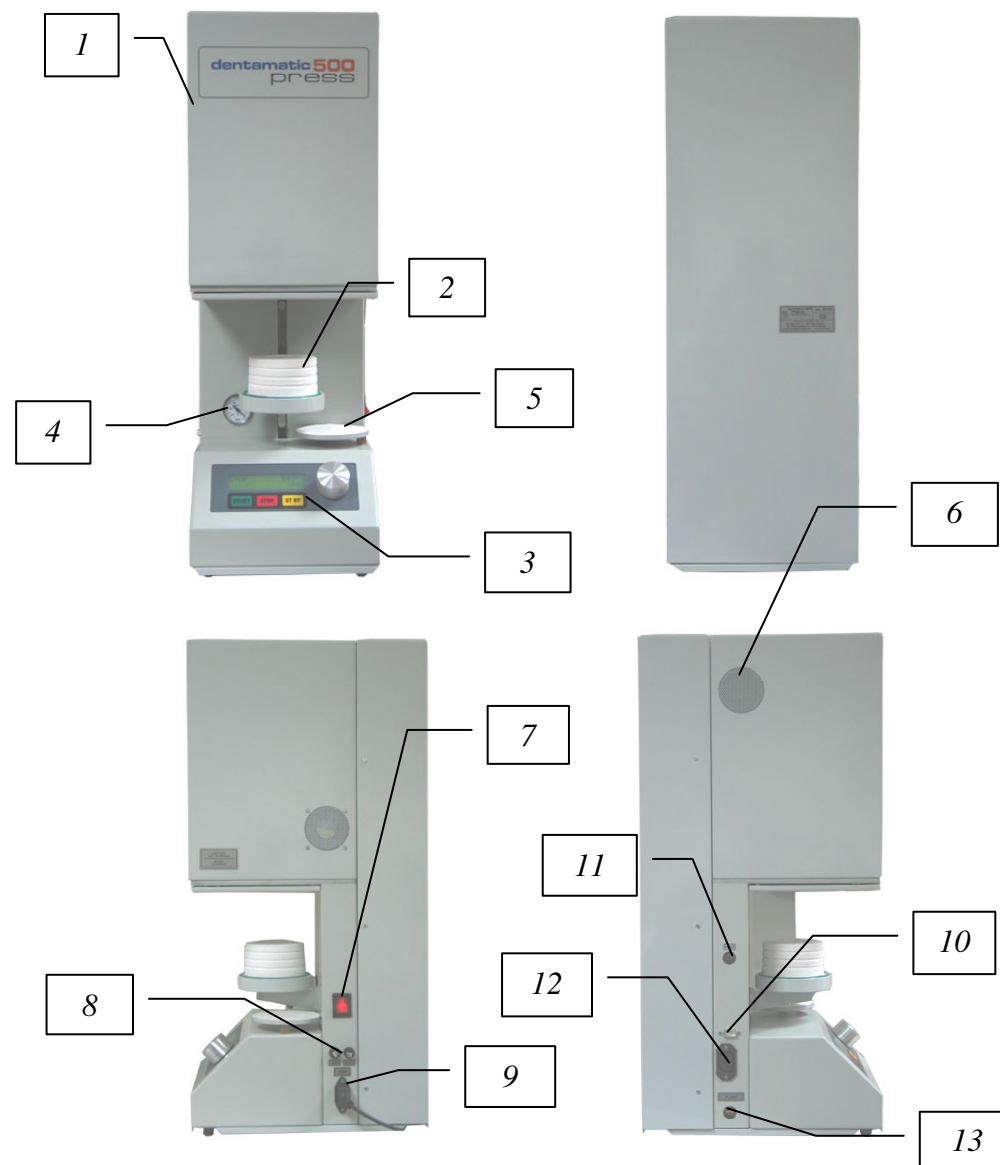
Работни:

- Максимална температура 1050°C (1150°C опция);
- Максимална скорост на покачване на температурата 200°/мин;
- Управляем дежурен режим 100÷600°C;
- Работа в °C или °F;
- Електронен контрол над вакуума;
- Работа в Ваг, cmHg или InchHg;
- Брой на програмите 100;
- Възможност за свързване с персонален компютър;
- Максималната продължителност на една програма 9:59:59 ч.;
- Пресоване по скорост(5-15mm/s) и сила(5-25kg).

Експлоатационни:

- Температура на съхранение: 1°C ÷ 50°C;
- Температура на експлоатация: 10°C ÷ 50°C;
- Относителна влажност до 80%;
- Надморска височина до 2000м.;
- Муфела е изграден от материали, които не изискват подържане на нощна температура;
- Муфела и нагревателя (с кварцова защита) са оразмерени за среден живот 10 години, при температура на експлоатация до 1050°C.

II. ИНСТАЛАЦИЯ



Фиг.1

1. Камера.
2. Врата / Асансьор.
3. Контролен панел.
4. Вакуум-метър (механичен).
5. Работна поставка.
6. Охлаждащ вентилатор.
7. Захранващ ключ.
8. Предпазители.
9. Захранващ куплунг.
10. RS-232 куплунг (за свързване с компютър).
11. Щуцер за атмосферен въздух или аргон.
12. Захранващ куплунг за вакуум помпа.
13. Щуцер за връзка с вакуум помпа.

- Извадете печта от опаковката;
- Поставете я на хоризонтално работно място, като в околност от 30см. да няма никакви лесно запалими материали. Задната част трябва да е на поне 20см. от стената;
- Свържете маркуча на вакуум помпата към щуцера за вакуум(13);
- Свържете захранващия кабел на вакуум помпата към куплунга за вакуум помпа(12);
- Свържете захранващия кабел към куплунга за захранване на печта(9);
- Свържете захранващия кабел към електрическата мрежа;
- Пещта е готова за експлоатация.



При свързване на печта към компютър, чрез кабела за връзка, това да става само когато и двете са изключени.



Подмяната на предпазителите да става само с такива, каквито са обозначени върху печта.

III. РАБОТА С ПЕЩТА

1. Контролен панел.

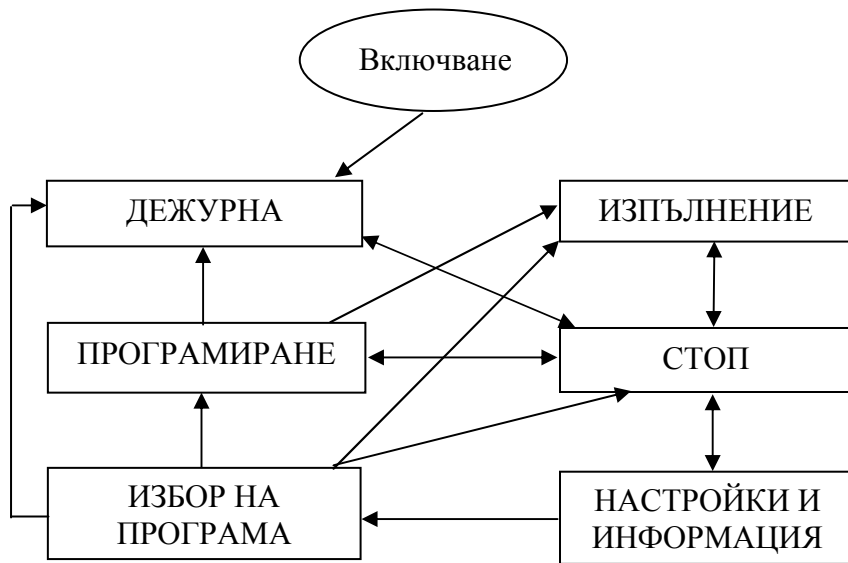
Контролът върху дейността на печта се осъществява, чрез три бутона (**START**, **STOP**, **ST BY**), многофункционално копче и LCD дисплей (фиг.2).

START	- стартира процес
STOP	- спира процес
ST BY	- поддържа зададената дежурна температура
Многофункционално копче	- Навигация в менютата и редакция на параметри



Фиг.2

2. РЕЖИМИ НА РАБОТА НА ПЕЦТА.

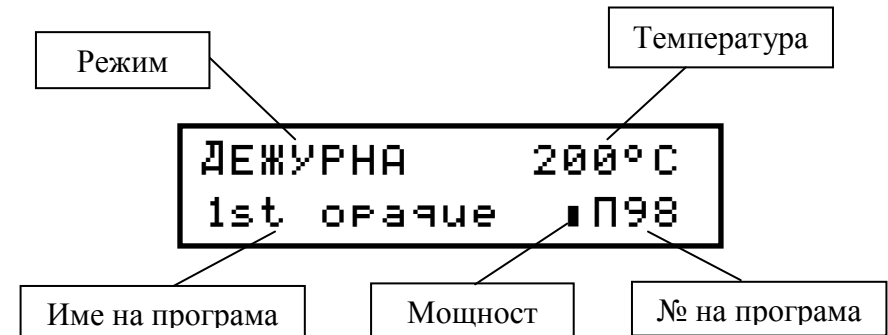


Фиг.3

Включете печта с централния ключ намиращ се от дясната страна на печта. При включването на печта се извършва автоматична температурна калибрация, след което печта преминава в режим 'ДЕЖУРНА'.

2.1. ДЕЖУРНА

В този режим печта поддържа избраната *Дежурна* температура на текущата програма. В горния ляв ъгъл на дисплея (фиг.4) се изписва текущия режим, в десния горен – температурата в камерата. В долния ляв – името на избраната програма (ако има такова), а долния десен номера на избраната програма, като непосредствено преди него, се изобразява приложената мощност на нагревателя.

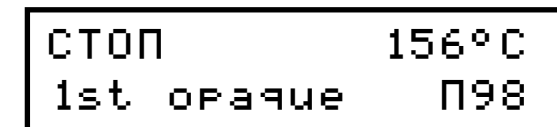


Фиг.4

Спирането на режим 'ДЕЖУРНА' (преход в режим 'СТОП'), става с бутон **STOP**. Активирането му – с бутон **ST BY**

2.2. СТОП.

При преминаване в режим **СТОП**, вратата на асансьора се отваря и нагревателя се спира.



Фиг.5

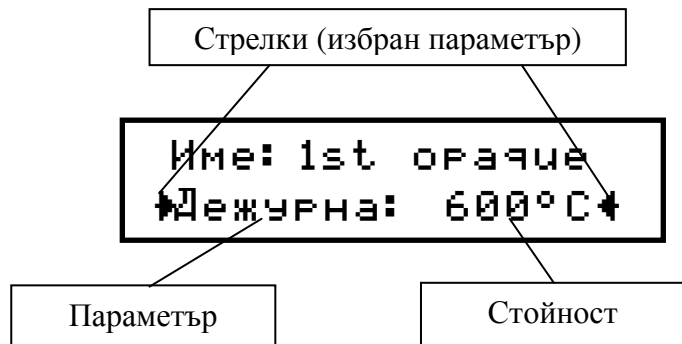
Чрез въртене на многофункционалното копче, можете да смените текущата програма. Новия номер и име се изписват на екрана (Фиг.5).

С натискане на бутон **ST BY**, се активира режим 'ДЕЖУРНА'. С бутон **START**, можете да стартирате избраната програма (режим 'ИЗПЪЛНЕНИЕ').

При натискане на многофункционалното копче, се активира редактиране на избраната програма ('ПРОГРАМИРАНЕ').

2.3. ПРОГРАМИРАНЕ

В режим 'СТОП', чрез въртене на многофункционалното копче се избира номера на програмата и с натискането му се влиза в режим на редактиране.

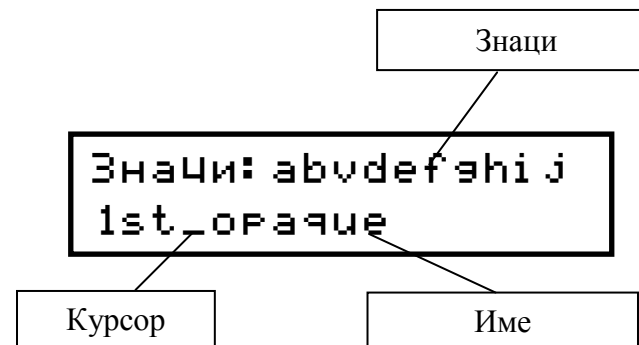


Фиг.6

На дисплея се изписват имената на параметрите, а срещу тях, стойностите им (Фиг.6). Стрелките указват текущо избрания параметър. С въртене на многофункционалното копче се избира параметър и с натискането му, се започва редактиране (стрелките започват да мигат).

Големите числени стойности (температури и времена) се редактират, като при първоначалното натискане на копчето стрелките остават големи, температурните стойности се променят през 10 градуса, а времената през една минута. При повторното натискане, стрелките стават малки и стойностите се променят през 1 градус, респективно 1 секунда. Редактирането на параметъра прекъсва с ново натискане на многофункционалното копче. Останалите параметри се редактират само с едно натискане.

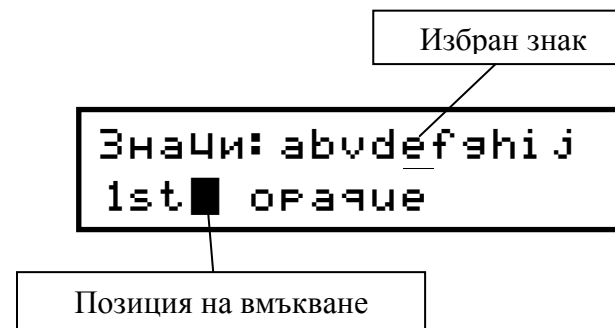
Редактирането на името на програмата става по специален начин. След избор на "Име" като параметър, се влиза в режим редактиране на име.



Фиг.7

На долния ред се изписва името на програмата, а на горния знаците които могат да бъдат въведени (Фиг.7). В първоначалния момент режима е навигация в името. Чрез въртене на многофункционалното копче се избира желаната позиция в името (курсора под знаците).

С натискане на копчето се влиза в режим избор на знак.



Фиг.8

Отново чрез въртене се избират желаните знаци, като въвеждането им става с натискане на многофункционалното копче.

Последните два знака са специални. Предпоследния служи за изтриване на въведените знаци ('←'), а последният ('✕') за изход от режим избор на знак. Излизането може да стане и с натискане на "STOP", а изтриването с натискане на

“ST BY”. Изтриване на цялото име става с натискане и задържане на бутона “ST BY”. Бутонът “START” служи за въвеждане на интервали. Изходът от режим редактиране на име става отново с бутона “STOP”.

Промяната на параметрите се запомня автоматично. При редактиране на програма, ако се натисне бутон ‘START’, програмата ще се стартира, а при натискане на ‘ST BY’, ще се стартира режим ‘ДЕЖУРНА’.

В долната таблица са изброени параметрите, тяхното кратко описание и диапазона на изменение. За тяхното функционално значение, вижте 'Процес на изпълнение на програма'.

Парам.	Описание	Диапазон
Дежурна	Дежурна температура на програмата	100-600°C (212-1112°F)
Сушене	Време на сушене	00:00-99:59 минути
Позиция	Позиция на асансьора, по време на сушене	0-100%
Затварян	Време за затваряне на асансьора по време на сушене.	00:00-99:59 минути
Аргон	Използване на аргон	Да / Не
ПрНагр	Предварително нагряване	0:00:00-9:59:59 часа
ТемпI	Ниска (начална) температура. Този параметър не може да има по-ниска стойност от “Дежурна”. Максималната му стойност е 700°C (1292°F).	Дежурна÷ТемпII ТемпI макс=700°C (1292°F)
ТемпII	Крайна температура.	ТемпI÷1050,1100,1150,1200°C (2192°F)
Нагрив	Време на нагряване	0:00:00-9:59:59 часа
Скорост	Скорост на нарастване на температурата. Този параметър е пряко	0-200°C/мин 0-360°F/мин

	свързан с времето на нагряване.	
Задърж	Време за задържане на крайната температура.	0:00:00-9:59:59 часа
ПресСт	Времето от задържката, след което да започне процеса на пресоване, след достигната висока температура ТемпII	0:00:00-Задърж
ПресВр	Време за пресоване	0:00:00-Задърж
ПрСкорост	Скорост на пресоване	5-15мм/с
Прес Сила	Сила на пресоване	5-25кг
Охлаждане	Контролирано охлаждане при затворена врата	Да / Не
ТемпОхл	Температура на охлаждане	100°C –ТемпII 212°F -ТемпII
ОхлВреме	Време на охлаждане	00:00-99:59 минути
Ск.Охл.	Скорост на охлаждане.	0-100°C/мин 0-180°F/мин
Задр.Охл.	Време на задържане на температурата на охлаждане	00:00-99:59 минути
ВремеОтв	Време за отваряне	00:00-99:59 минути
Позиц.Отв	Позиция на отваряне	0-100%
ТемпОтв	Температура на отваряне	100°C -ТемпII
Вак	Избор на начин на пускане и спиране на вакуум: Не – без вакуум; По Време – задава се време на вакуума; Темп&Време – задава се температура на пускане, спиране и време за задържане на вакуума; Постоянен – вакуума се пуска при затваряне на вратата и се спира при отваряне.	Не; По Време; Темп&Време; Постоянен
ВремеВ	Време на вакуума. Задава се	0:00:00-9:59:59 часа

	времето през което да е пуснат вакуума, от начало на стъпка “Предварително нагриване” до отварянето (включително и охлаждане).	
ВакСтрт	Температура на стартиране на вакуума	TempI÷TempII
ВакСтоп	Температура на спиране на вакуума	ВакСтрт÷TempII
В.Задр	Задържка на вакуум. Ако ВакСтоп име стойност като ТемпII, може да се зададе колко време да се задържи пуснат вакуума, до отваряне на печта.	0:00:00-9:59:59 часа
Вак.Ниво	Ниво на вакуум. При избор на MAX нивото на вакуум е максималното достижимо за използваната вакуум помпа.	0.0 до -0.99 Bar MAX
ТемпКор	Корекция на температурата за конкретната програма.	-25÷0÷25°C

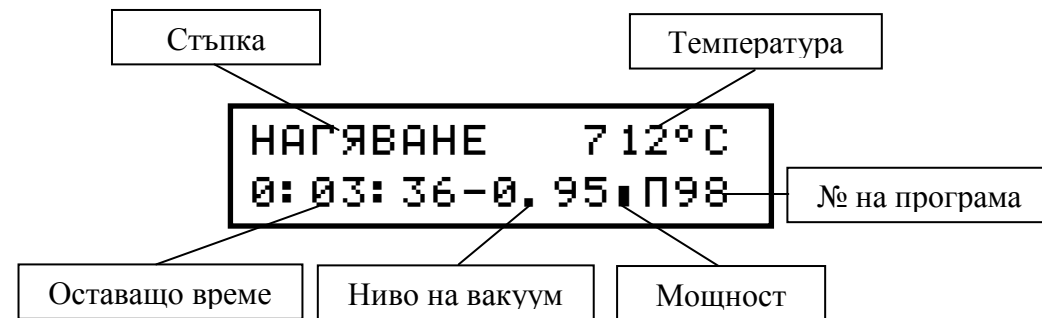
2.4 ИЗПЪЛНЕНИЕ на програма.

В режим 'СТОП', изберете номера на програмата, чрез въртене на многофункционалното копче. Натиснете бутона 'START', за да стартирате програмата.

При всяко стартиране на програма, печта изпълнява автоматична температурна калибрация.



Ако температурата в камерата е по-висока от зададената първоначална температура (ТемпI), печта изчаква спадането на температурата в камерата до ниво ТемпI. Изпълнението на програмата може да се форсира с повторно натискане на бутона 'START'.



Фиг.9

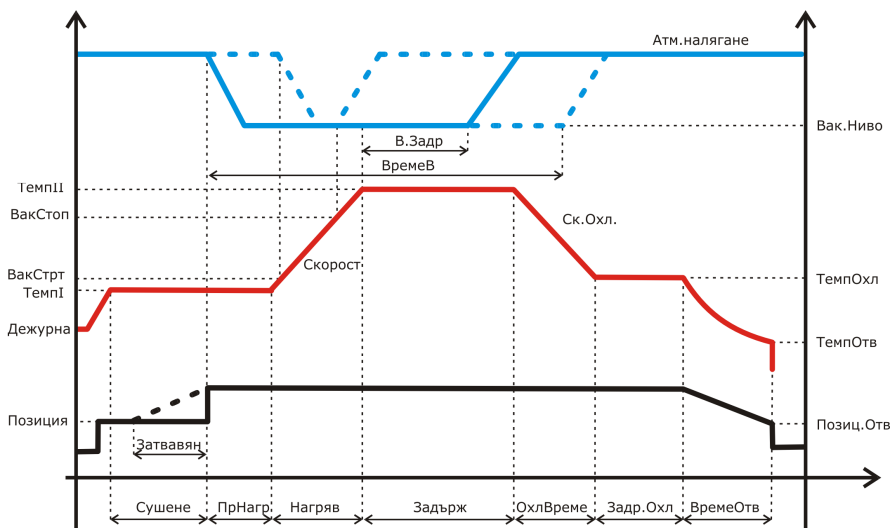
При изпълнение на програма в горния ляв ъгъл на дисплея се изписва текущата стъпка от програмата (Фиг.9), в горния десен ъгъл температурата в камерата. В долния ляв ъгъл е оставащото време, след него е нивото на вакуум. В долния десен ъгъл е номера на програмата, като непосредствено преди него е индикацията за приложената мощност към нагревателя.

По време на образуването на вакуум в камерата, стойността на нивото изобразявано на дисплея мига (помпата работи). Когато нивото достигне желаното (помпата се изключва), мигането спира.

2.4.1. Процес на изпълнение на програма.

Времето за изпълнението на програма условно е разделено на седем интервала (Фиг.10):

- Сушене (**Сушене**);
- Предварително нагриване (**ПрНагр**);
- Нагриване (**Нагрив**);
- Задържане (**Задърж**);
- Охлаждане (**ОхлВреме**);
- Задържане на охлаждане (**Задр.Охл.**);
- Отваряне (**ВремеОтв.**).



Фиг.10

При стартиране на програма асансьора заема позицията зададена за сушене (**Позиция**) и температурата в камерата започва да се покачва до достигане на началната температура (**Темп I**). От този момент започва отброяването на времето за сушене.

Ако е зададено време за затваряне (**Затварян**), през последните **Затварян** минути от времето за сушене (**Сушене**), вратата се затваря бавно.

Ако е зададено време за сушене (**Сушене**) 0, параметрите **Позиция** и **Затварян** биват “скрити”.

Ако е зададено време за предварително нагриване (**ПрНагр**), пеща продължава да поддържа температурата **Темп I** до изтичане на времето **ПрНагр** при затворена врата.

Следва процеса на нагриване. Температурата в камерата нараства до **Темп II** със скорост **Скорост** за време **Нагрыв**. При достигане на температура **Темп II**, започва отчитането на времето за задръжка (**Задржж**). За време **Задржж** в камерата се поддържа температура **Темп II**.

След изтичане на времето за задръжка (**Задржж**), ако е зададен параметър **Охлаждане** със стойност ‘Да’, то започва

процеса на охлаждане. Температурата в камерата бавно ще се понижава със скорост (**Ск.Охл.**) за време **ОхлВреме** до достигане на температура **ТемпОхл.** В камерата се поддържа достигнатата **ТемпОхл.** за време **Задр.Охл.**

Ако за параметър **Охлаждане** е зададена стойност ‘Не’, параметрите **ТемпОхл.**, **ОхлВреме** и **Ск.Охл.** ще бъдат скрити. В този вариант, след изтичане на времето за задръжка (**Задржж**) програмата преминава в последната стъпка от изпълнението – **Отваряне**.

Преди започване на **Отваряне** нагревателя се изключва и ако камерата е под вакуум, вакуумът се освобождава.

За време **ВремеОтв** вратата на асансьора, бавно достига позиция **Позиц.Отв.** След това се изчаква температурата в камерата да спадне до **ТемпОтв**, при което вратата се отваря напълно. Изпълнението на програмата приключва. На дисплея се извежда съобщение за успешно изпълнена програма съпроводено с пет продължителни звукови сигнала.

2.4.2. Управление на вакуума.

Контрола върху пускането и спирането на вакуума се определя от стойността на параметър **Вак.**

Ако за **Вак** е избрана стойност ‘Не’, в програмата няма да се използва вакуум.

Ако за **Вак** е избрана стойност ‘Постоянен’, в камерата ще има вакуум от момента на затваряне на вратата до момента на отваряне на вратата.

Ако за **Вак** е избрана стойност ‘По Време’, се задава параметър **ВремеВ**, който указва колко време камерата ще бъде под вакуум от началото на предварително нагриване или нагриване (ако времето за предварително нагриване е 0). Стойността на **ВремеВ** не може да бъде по-голяма от сумарната стойност на **ПрНагр** + **Нагрыв** + **Задржж** + **ОхлВреме** + **Задр.Охл.**

Ако за **Вак** е избрана стойност ‘Темп&Време’, се въвеждат температура на стартиране на вакуума (**ВакСтрт**), температура на спиране на вакуума (**ВакСтон**). Ако за **ВакСтон** е зададена стойност като тази на **Темп II**, се въвежда и параметър **В.Задр.**

който определя колко време да бъде задържан вакуума в камерата след започването на задръжката. **В.Задр** не може да бъде по-голямо от сумарната стойност на **Задърж + ОхлВреме + Задр.Охл.**

Параметърът **Вак.Ниво** определя нивото на вакуума в камерата. Този параметър приема стойности от -0.30 до -0.99bar или **MAX**. При избор на **MAX** нивото на вакуум е максималното достижимо за използваната вакуум помпа.

2.4.3. Аргон.

При използване на **Аргон**, след затваряне на пещта вакуум помпата ще се включи, за да се източи атмосферния въздух, след което през щуцера за атмосферен въздух ще се пусне аргона да навлиза в камерата.

2.4.4. Пресоване.

Ако е избрано пресоване, се въвежда времето от задръжката, след което да започне пресоване **ПресСт. ПресВр** е времето за пресоване. Неговото значение е да укаже колко време при задържането на високата температура да се извършва пресоване. Също така се въвеждат скоростта на пресоване в мм/с и силата на пресоване в кг. Пресоването става задължително под вакуум, като нивото на вакуума трябва да е над -0.80Bar .



При използването на аргон за обработка на материали (пр.титан), които при висока температура влизат в реакция с атмосферния въздух, задължително трябва да се ползва охлаждане. Температурата на охлаждане трябва да се подбере достатъчно ниска и безопасна, за да не се предизвика горене на материала при контакт с атмосферния въздух, след отваряне на пещта.



Максималното времетраене на една програма е ограничено до 9:59:59 часа.

3. НАСТРОЙКИ И ИНФОРМАЦИЯ.

В менюто за настройки и информация, можете да влезете, като в режим **'СТОП'**, натиснете и задържите многофункционалното копче за 2 секунди. Изборът на опция от менюто става чрез завъртане на многофункционалното копче. Редактирането на настройка е по същия начин, както редактирането на параметър от програма.

Списък на опциите в меню **'НАСТРОЙКИ И ИНФОРМАЦИЯ'**:

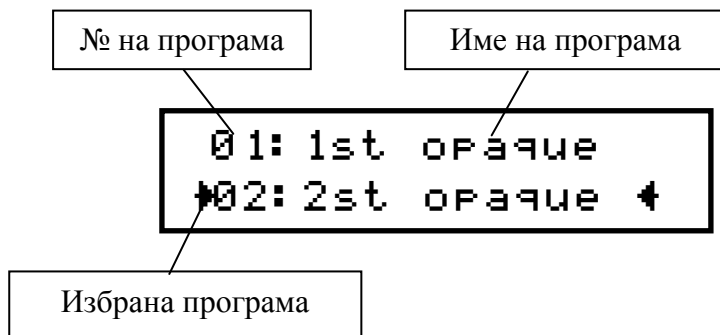
- Програми** - От тук може да изберете програма като преглеждате имената им.
- Сериен N** - На дисплея се изписва серийния номер на пещта
- Фърмуер** - Версия на софтуера на пещта
- Цикли** - Брояч на циклите на пещта
- Език** - Език (Български/English)
- Темп.Единици** - Дименсия на температурата °C/°F
- Вак.Единици** - Дименсия на вакуума Bar/cm Hg/Inch Hg
- Звук** - Звук - Включен (Да) или изключен (Не)
- Темп.Кор.** - Температурна корекция за всички програми ($-25\div 0\div +25^{\circ}\text{C}$)
- Калибрация** - Калибровка на пещта. Може да изберете:
 - Оригин. – фабрична калибрация
 - Нишкова – нишкова калибровка, което позволява собственика да избере своя температурна калибровка.
- Нишков Тест** - Нишков тест
Нишковата калибровка се стартира с натискане на многофункционалното копче. Ако няма включена нишка, се изважда съобщение "Няма свързана нишка"

Опциите **Сериен N**, **Фърмуер** и **Цикли** са само за информация на потребителя.

Излизането от това меню става с натискане на бутона **'STOP'**.

4. ИЗБОР НА ПРОГРАМА

При избор на опция 'ПРОГРАМИ' от гореописаното меню, на дисплея се появява меню с номерата на програмите (Фиг.11), като срещу всеки номер стои името на програмата (ако има въведено такова).



Фиг.11

Избора на програма става с въртене на многофункционалното копче. С натискането му се преминава към редактиране на програмата. При натискане на бутона 'START', програмата ще се стартира, а с бутона 'ST BY', може да задействате режим 'ДЕЖУРНА'.

Изходът от това меню се осъществява с бутон 'STOP'.

IV. ИЗВЕЖДАНИ СЪОБЩЕНИЯ И ПРИЧИНИ

ПРЕТОВАРВАНЕ НА АСАНСЬОРА

Появява се при претоварване на асансьора, т.е. токът на мотора достигне много висока стойност. Възможно е да се получи при проблем с механиката (замърсяване, затегнат ремък).

ПРОБЛЕМ СЪС СЕНЗОР ПОЗИЦИЯ

Появява се при зададено движение на асансьора и неотчитане промяна в позицията му. Вероятна причина – повреден датчик за позиция.

ПРОБЛЕМ С МИКРО-КЛЮЧОВЕ АСАНСЬОР

Появява се при повредени един или и двата микро ключа на асансьора.

ПРЕКЪСНАТА ТЕРМОДВОЙКА

Появява се при повреда в датчика за температура (термодвойката).. Вероятна причина – прекъснатата термо двойка.

НАД КРИТИЧНА ТЕМПЕРАТУРА

Появява се при надвишаване на максимално допустимата температура за пещта. В такъв случаи нагревателя се изключва напълно, чрез защитното реле. Вероятна причина – повреден комутиращ елемент на нагревателя (триак).

НИСКО НИВО НА ВАКУУМ

Появява се ако в рамките на 2 минути зададеното ниво на вакуум не е достигнато или вакуума е под -0.80Bar .

КАМЕРАТА НЕ Е ХЕРМЕТИЗИРАНА

Появява се ако след изключване на вакуум помпата нивото на вакуум спадне много бързо.

КАМЕРАТА Е ПОД ВАКУУМ

Появява се при опит да се отвори камерата, докато налягането в нея е прекалено ниско.

ПРЕКЪСВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО

Появява се при приключване на изпълнението на програма, ако е имало прекъсване на захранването по време на изпълнението ѝ.

ПРОГРАМАТА Е НАД 10 ЧАСА

Времетраенето на една програма е ограничено до 9:59:59. Моля коригирайте времената в програмата.

ИЗКЛЮЧВАНЕ

Появява се при прекъсване на захранването.

DENTAMATIC 500/CHAMELEON MX PRESS!

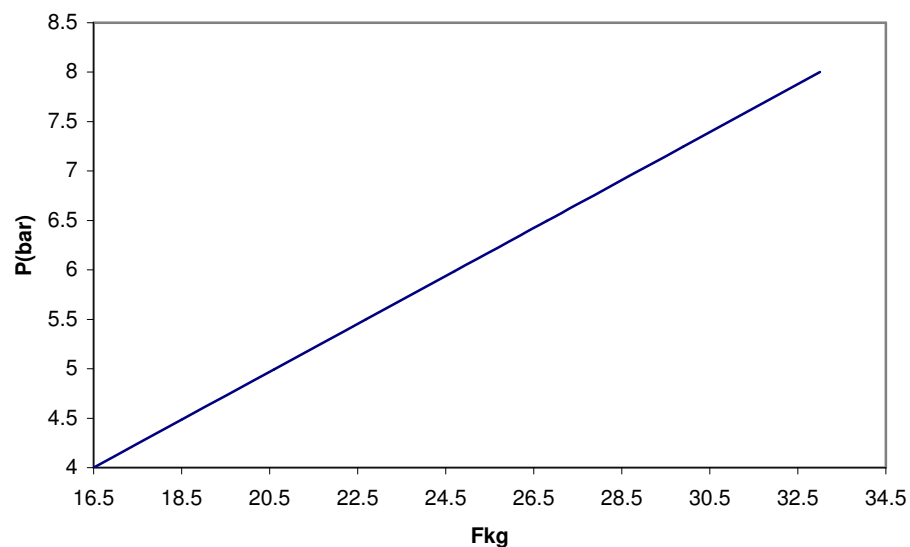
ТАБЛИЦА НА СЪОТВЕТСВИЕТО НА НАИМЕНОВАНИЯТА НА ПАРАМЕТРИТЕ НА DENTAMATIC 500/CHAMELEON MX PRESS

Английски	Български
Name	Име
StandBy	Дежурна
Press	Прес
Drying	Сушене
LiftPos	Позиция
Closing	Затварян
Argon	Аргон
PrHeat	ПрНагр
TempI	ТемпI
TempII	ТемпII
Heat	Нагрив
H.Rate	Скорост
Hold	Задърж
PressS	ПресСт
PressT	ПресВр
Pr.Rate	ПрСкорост
PrssForce	Прес Сила
Cooling	Охлаждане
CoolTmp	ТемпОхл
CoolTime	ОхлВреме
C.Rate	Ск.Охл.
CoolHold	Задр.Охл
OpenTime	ВремеОтв
OpenPos	Позиц.Отв
OpenTmp	ТемпОтв
Vac	Вак
V.Time	ВремеВ
VacStrt	ВакСтрт
VacStop	ВакСтоп
V.Hold	В.Задр
VacLevel	Вак.Ниво
TempCorr	ТемпКор

СИЛА НА ПРЕСОВАНЕ

При пневматичните прес пещи силата на пресоване се определя от налягането на въздуха (старите системи), а при програмните с ел. управление се задава директно в килограми.

Fkg	16.5	18.5	20.6	22.7	24.7	26.8	29.9	33
Pbar	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	8



F[kg] - сила на пресоване

P[kg/cm²-bar] - налягане на въздуха

Препоръчителна стойност на силата от фирмата е 22-25кг

Пример: Ако в старите системи се изисква налягане например 6bar (силата е 24,7kg). В електрическите трябва да се зададе около 25kg.

TOKMET-TK Ltd

29 Chernomore Str, Varna-9022, Bulgaria

Tel: +359 52 343488; Fax: +359 52 343489

e-mail: office@tokmet.com, web: www.tokmet.com