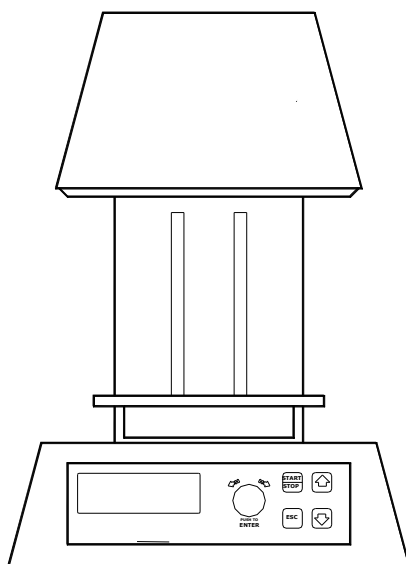




# EFP 100

## FORNO PER CERAMICA



## ISTRUZIONI PER L'USO

**EUROCEM s.r.l.**  
**Via Darwin 20**  
**20019 – Settimo Milanese - MI**  
**Tel 0039.02.33503261 – 0039.02.3287849**  
**Fax 0039.02.33503261**  
**MAIL [info@eurocemitalia.com](mailto:info@eurocemitalia.com)**

# 1 - INFORMAZIONI GENERALI

## 1.1 - Scopo del manuale

Questo manuale è stato redatto dal costruttore ed è parte integrante del corredo della macchina. Le informazioni in esso contenute sono rivolte all'utilizzatore e contengono le indicazioni di sicurezza.

Prima di usare la macchina, in particolar modo la prima volta, è bene leggere attentamente il manuale, al fine di prendere dimestichezza coi comandi e comprenderne la loro funzione e posizione. E' consigliabile, inoltre, effettuare delle prove d'uso.

Il manuale dev'essere conservato per futuri riferimenti.

## 1.2 - Identificazione del costruttore della macchina.

Sulla macchina è posta la targhetta come da Fig.1.

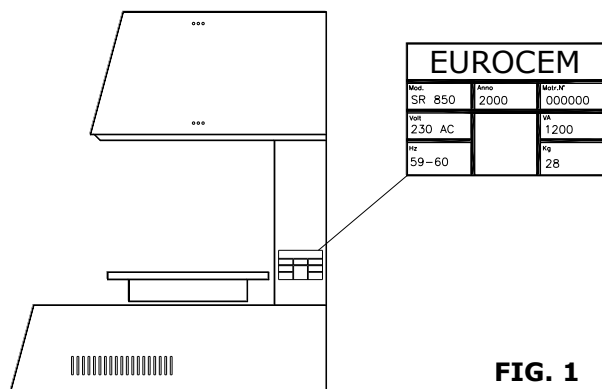


FIG. 1

## 1.3 - Informazioni tecniche

Il forno EFP 100 è stato progettato e costruito per cuocere manufatti in ceramica e per effettuare trattamenti termici su metalli per uso odontoiatrico in laboratori odontotecnici. I cicli di cottura e di riscaldamento del forno sono gestiti e regolati da un controllo elettronico a microprocessore. E', inoltre previsto, in una certa fase del ciclo, la messa sotto vuoto della muffola in modo da effettuare una fase della cottura in vuoto. Pertanto il forno è predisposto per essere connesso ad una pompa per vuoto. L'accensione e lo spegnimento della pompa viene gestito dal controllo elettronico.

Questo forno è prodotto in un'unica versione ed in conformità ai requisiti di sicurezza.

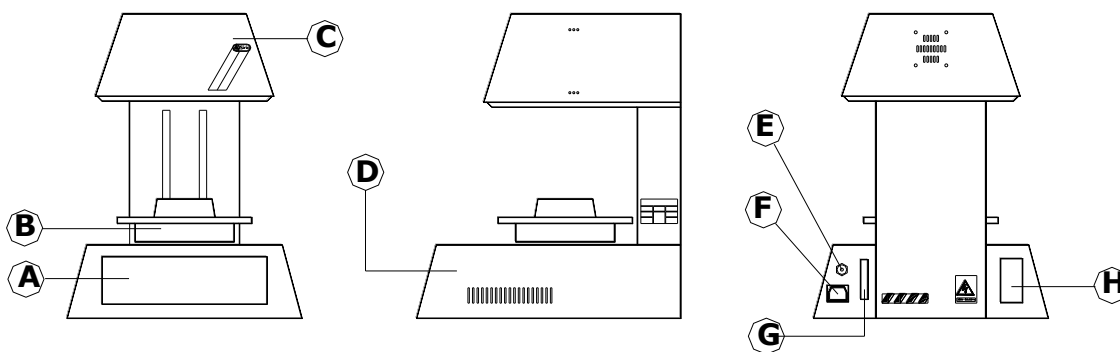


FIG. 2

Legenda ( FIG. 2):

A Pannello Comandi  
B Piattello  
C Muffola  
D Corpo

E Attacco tubo vuoto  
F Alimentazione pompa  
G Attacco computer e stampante  
H Alimentazione 220v e Interruttore Gen.

## 1.4 - Dispositivi di sicurezza

Le parti della macchina alimentate da corrente elettrica sono protette da ripari fissi in modo da impedirne l'accesso all'utilizzatore. L'accesso a tali parti è consentito solo al personale specializzato autorizzato e addestrato alla manutenzione straordinaria e alle riparazioni.

## 1.5 - Dati tecnici

Dimensioni LxPxH	cm 39L x 44P x 49H
Peso	Kg 25
Dimensioni camera	cm 90D x 55 H
Tensione d'Alimentazione	220 - 230 V AC
Potenza Resistenze	1050 W
Potenza pompa (Max)	500 W
Fusibili	10A
Temperatura max	1200°C
Velocità di salita	2 - 200 °C/Min
N° programmi liberi	99
Programma di Autotaratura	OK

## 2 - MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE

### 2.1 - Imballo e disimballo

L'imballo è formato da:

- Rivestimento in lastre di polistirolo K10 che proteggono la macchina lateralmente superiormente e inferiormente.
- Copertura in cartone duro
- Reggetta

### 2.2 - Carico e scarico

La macchina imballata può essere movimentata con carrelli o anche manualmente da almeno 2 persone. Durante la movimentazione evitare assolutamente di sottoporre la macchina ad urti, cadute o ribaltamenti: ciò potrebbe danneggiarla in modo anche irreparabile.

Lo smaltimento dei materiali di imballo dev'essere effettuato nel rispetto dell'ambiente e delle norme vigenti.

### 2.3 - Installazione

La macchina dev'essere collocata su un ripiano sicuro in posizione orizzontale, in locali sufficientemente aerati.

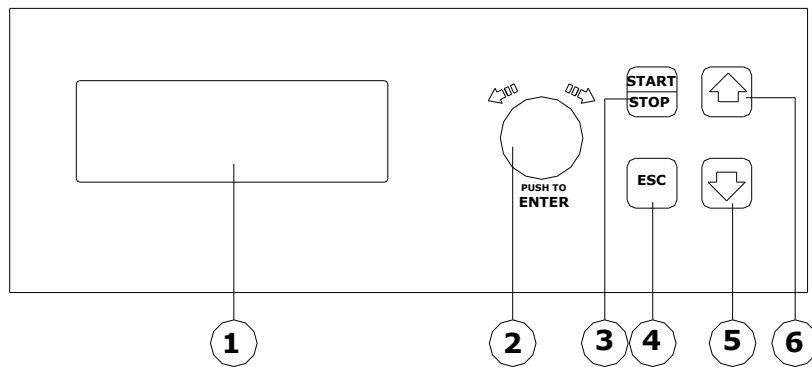
E' compito dell'utilizzatore accertarsi, prima dell'installazione, che l'impianto elettrico del locale sia costruito secondo le norme di sicurezza vigenti. In particolare verificare che la messa a terra dell'impianto sia ben efficiente. E' importante inoltre verificare la tensione di rete. Se la tensione è troppo bassa (inferiore a 220 V) il forno può avere difficoltà di funzionamento e quindi può essere necessario installare un gruppo di stabilizzazione.

Dopo aver posizionato il forno ed eseguite le suddette verifiche, procedere come segue:

- Porre l'interruttore generale del forno nella posizione OFF (0)
- Allacciare il forno ad una presa di corrente 220-230 V AC , usando l'apposito cavo in dotazione.
- Allacciare all'apposita presa del forno la spina della pompa per vuoto. La spina della pompa dev'essere del tipo "Europeo".
- Collegare la pompa al forno mediante il tubo in dotazione.
- Verificare che siano state eseguite tutte le operazioni preliminari (livello olio etc ...) all'avviamento della pompa .
- Accertarsi che l'interruttore della pompa sia nella posizione ON (I).

## 3 - INFORMAZIONI PER L'USO

### 3.1 - Pannello - Descrizione dei comandi (Fig. 3)



**FIG. 3**

1 – **Display LPG** retroilluminato a luce blu. In seguito lo chiameremo LPG

2 - **Encoder** per l'immissione dei dati e la selezione delle funzioni . Ruotandolo verso destra o verso sinistra si selezionano le funzioni o si modificano i valori delle stesse già selezionate. Premendolo si confermano i valori visualizzati ( **ENTER**). In seguito lo chiameremo EN.

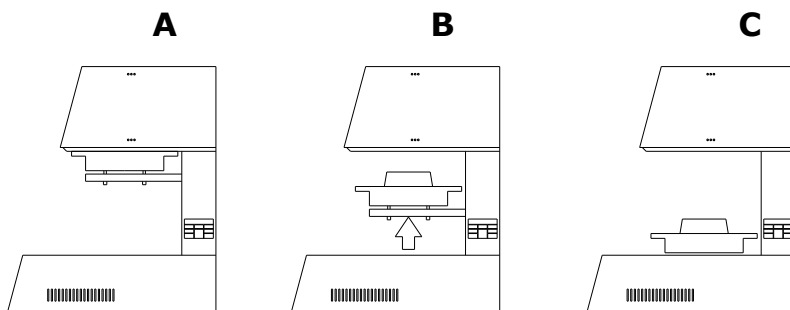
3 – Tasto **START/STOP** : serve per far partire un ciclo di cottura o interrompere un ciclo in esecuzione..

4 - Tasto **ESC** : serve per uscire da una cartella o da una funzione durante la programmazione o visualizzazione.

5 – Tasto **FRECCIA VERSO IL BASSO** : serve per abbassare il piattello quando non è in esecuzione un programma. In programmazione serve per spostare verso sinistra il cursore di selezione quando si digita il nome di un programma nuovo. In seguito lo chiameremo FB

6 – Tasto **FRECCIA VERSO L'ALTO** : serve per alzare il piattello quando non è in esecuzione un programma. In programmazione serve per spostare verso destra il cursore di selezione quando si digita il nome di un programma nuovo. In seguito lo chiameremo FA

### 3.2 - Apertura e chiusura della Camera (FIG.4)

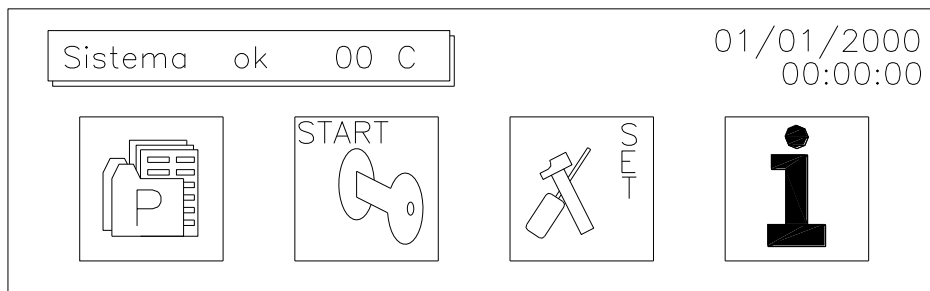


**FIG.4**

Nel forno EFP 100 l'apertura e la chiusura della camera si ottengono abbassando e alzando il piattello (FIG 4 B). In FIG 4 si possono vedere le posizioni : A (forno chiuso), C (Forno totalmente aperto), Quando il forno non sta eseguendo un programma di cottura, per aprire la camera premere il tasto 5 FB. Il piattello si sposta verso il basso e si ferma al suo punto limite inferiore. Per alzare il piattello premere il tasto 6 FA. Per fermare il piattello durante il suo movimento, premere nuovamente uno dei 2 tasto FA o FB.

### 3.3 - Primi Passi

Dopo aver acceso il forno coll'interruttore generale posta sul retro, il piattello scende lentamente fino alla posizione C (Fig. 4) e sul display appare e si stabilizza il marchio EUROCEM. Premere il tasto EN ed appare la seguente videata (FIG 5) che in seguito chiameremo MENU PRINCIPALE.



**FIG 5**

In alto a sinistra viene visualizzata la temperatura interna della camera.

Come si vede appaiono 4 icone che rappresentano 4 cartelle all'interno delle quali possiamo trovare tutti gli elementi che servono per il funzionamento del forno.

Ruotando il cursore EN si seleziona una delle 4 cartelle. Posizionando il cursore EN su una delle icone e premendolo si entra nella cartella. Le cartelle contengono i seguenti dati:

- PRIMA CARTELLA "P" : in questa cartella sono contenuti i programmi di cottura. Si potrà entrare in questa cartella ogniqualvolta si vuole creare un nuovo programma, modificarne uno esistente, copiare un programma, o semplicemente visualizzare (cioè vedere com'è impostato) un programma
- SECONDA CARTELLA " START": a questa cartella si deve accedere quando si vuol eseguire un programma
- TERZA CARTELLA "SET": contiene dati per il settaggio del forno che valgono per tutti i programmi (taratura, preferenze varie...)
- QUARTA CARTELLA "i" : contiene informazioni sul servizio assistenza, i dati della ditta costruttrice ed alcuni menù nascosti per la messa a punto e la riparazione .

### 3.4 - Ciclo di Lavoro

Il ciclo di lavoro del forno EFP 100 è strutturato in modo da svolgersi col controllo delle seguenti 15 variabili:

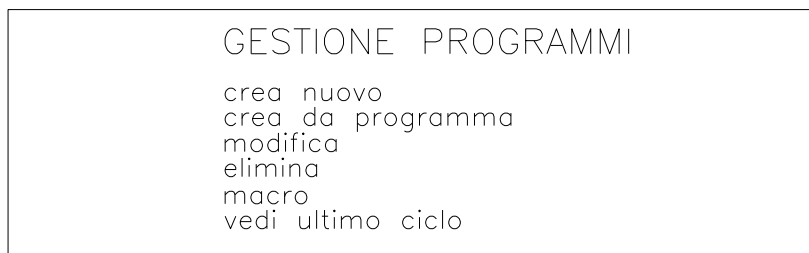
- **F1 - (TA)** : Temperatura di Asciugatura (o temperatura di partenza) : può variare da 20°C a 1200°C. Questa temperatura viene raggiunta con una velocità di salita fissa di 70°C/min.
- **F2 - (t1)** : Tempo di Asciugatura o di chiusura della camera (in minuti e secondi). Raggiunta la Temperatura di asciugatura TA, il piattello si alza e impiegando il tempo impostato in questa variabile, chiude la camera.
- **F3 - (t2)** : Tempo di Asciugatura a camera chiusa prima di iniziare la cottura (in min. e sec.). Questo tempo di attesa può essere importante per "omogeneizzare la temperatura all'interno della camera dopo la chiusura della muffola. Se si imposta 0 : dopo aver chiuso la camera il forno inizia subito il riscaldamento della successiva fase F4
- **F4 - (TC)** : Temperatura di cottura. Può variare da 20 a 1200°C.
- **F5 - (VC)** : Velocità di salita (in °C/min). Può variare da 2 a 200°C/min.
- **F6 - (tc)** : Tempo di cottura (in minuti e secondi).
- **F7 - Vuoto** (1=SI, 0=NO)
- **F8 - (TV-ON)** : Temperatura di accensione della pompa per il vuoto. Il vuoto può essere fatto durante la fase di cottura: quindi TV-ON dev'essere maggiore o uguale a TA.
- **F9 - (TV-OFF)**: Temperatura di spegnimento della pompa per il vuoto. Può essere minore o uguale a TC.
- **F10 - (tv-OFF)** : Tempo di permanenza del vuoto alla TC. Questa grandezza viene impostata solo se TV-OFF=TC (cioè se F9 = F4)
- **F11-( %V)**: Livello del vuoto espresso in % del vuoto assoluto.
- **F12-(TR)** : Raffreddamento guidato fino alla temperatura impostata. Il forno si raffredda lentamente con una velocità di raffreddamento impostata nella F13 prima di iniziare ad aprire la camera.
- **F13 -(VR)** . velocità di raffreddamento in °C/min durante il raffreddamento lento.
- **F14-(t3)** : Tempo di apertura della camera (in minuti e secondi). Se si imposta 0 la camera si apre istantaneamente.
- **F15 - (TF)** : Temperatura Finale: è la temperatura a cui si dispone il forno alla fine del ciclo. Questa temperatura sarà impostata in base alla temperatura di asciugatura del ciclo successivo.

### 3.5 - Programmazione

Il forno può memorizzare fino a 100 programmi (o cicli): 79 sono relativi a cicli di cottura completi, 20 sono specifici per la cottura della ceramica integrale con procedimento di presso-iniezione. Il ciclo 0 è un ciclo per test di prova specifici e quindi non dev'essere utilizzato per la cottura della ceramica.

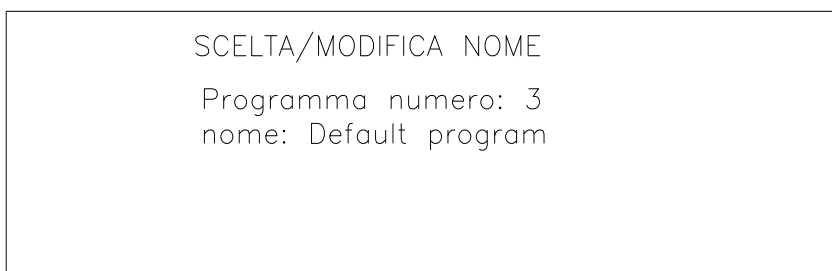
#### 3.5 A – Creazione di un ciclo nuovo

Dal MENU PRINCIPALE di FIG. 5, ruotare l'Encoder EN verso sinistra e posizionarsi sulla cartella P (Programmi) ed entrare premendo EN : appare la seguente schermata:



**FIG. 6**

Ruotare l'Encoder EN fino a posizionarsi su "crea nuovo" ed entrare premendo EN. Appare la seguente videata:



**FIG. 7**

Ruotare EN e scegliere il numero da dare al programma.

Confermare premendo EN: si seleziona il "nome" e tutti i caratteri disponibili.

Premere FA e si seleziona la prima lettera del nome del programma cioè la lettera "D".

Ruotare EN: si sposterà il cursore sui caratteri fino a che non si sarà individuato il carattere che vogliamo.

Premere FA per spostare il cursore sul secondo carattere., quindi ruotare EN per scegliere il carattere e procedere così fino a che non si è digitato il nome del programma (NB : lo spazio vuoto è il primo carattere di quelli disponibili).

Premere EN : si passa alla videata successiva in cui ci sono le 15 funzioni del programma.

Prog. 1 * ORO-CERAMICA 1 *	
F1 Temp asciugatura	500 C
F2 tp asciugatura	3' 0 s
F3 tp asciugatura forno chiuso	0'30 s
F4 temp cottura	980 C
F5 velocità di salita	70 C/min
F6 tp di cottura	2'20 s

**FIG. 8**

La prima grandezza selezionata è : F1.

Premere EN: verrà selezionato il valore (in questo caso 500 °C).

Ruotare EN modificando il valore selezionato fino a visualizzare il valore desiderato.

Premere EN (o ESC) per spostare il cursore ancora su F1.

Ruotare EN per selezionare la grandezza successiva F2.

Premere EN per selezionare il valore (in questo caso 3')

Ruotare EN per modificarlo.

Premere EN per selezionare il successivo (cioè i secondi: 0 s)

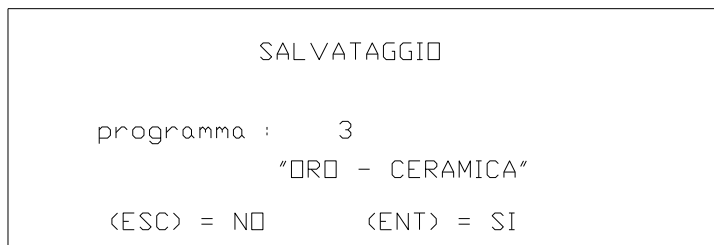
Ruotare EN per modificarlo.

Premere 2 volte EN per riposizionarsi su F2

Ruotare EN per posizionarsi su F3..... e così via fino all'ultima funzione F15.

Si può anche tornare indietro o saltare le funzioni che non devono essere modificate.

Dopo aver impostato tutto il ciclo, premere ESC: appare la videata di salvataggio:



**FIG: 9**

Se si vuol salvare il programma premere EN: il programma verrà conservato in memoria fino a nuova modifica. Se invece si preme ESC viene mantenuto in memoria il programma che c'era in precedenza

### **3.5 B – Modifica di un programma.**

Per modificare un programma, posizionarsi nella videata di GESTIONE PROGRAMMI di FIG 6, su "modifica". Nella successiva videata di FIG 7, inserire il numero del programma, quindi se si vuole si può modificare il nome nel modo già descritto oppure, premendo EN, si passa a modificare i valori delle funzioni. La procedura è la stessa di quella descritta al paragrafo precedente.

### **3.5 C – Crea da programma**

Permette di creare un programma sfruttando un programma già impostato. Il modo di procedere ed il risultato è analogo a "modifica programma".

### **3.5 D – Elimina programma.**

Se un programma non serve più può essere eliminato entrando in questa Opzione: Verrà chiesto se confermare l'eliminazione oppure annullare il comando.

### **3.5 E – Macro.**

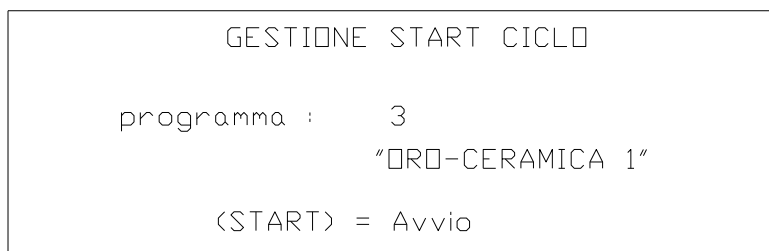
La funzione "Macro" in questo modello è disabilitata.

### **3.5 F – Vedi ultimo ciclo.**

Viene visualizzato l'ultimo ciclo eseguito.

## **3.6 - Esecuzione di un Programma di cottura.**

Per eseguire un programma (cioè per effettuare una cottura o un trattamento termico) eseguire le seguenti operazioni:  
Aprire il forno con le frecce e posizionare il manufatto sul supporto ceramico del piattello.  
Nel Selezionare ruotando EN la cartella START (FIG. 5)  
Premere EN ed entrare nella videata:



**FIG. 10**

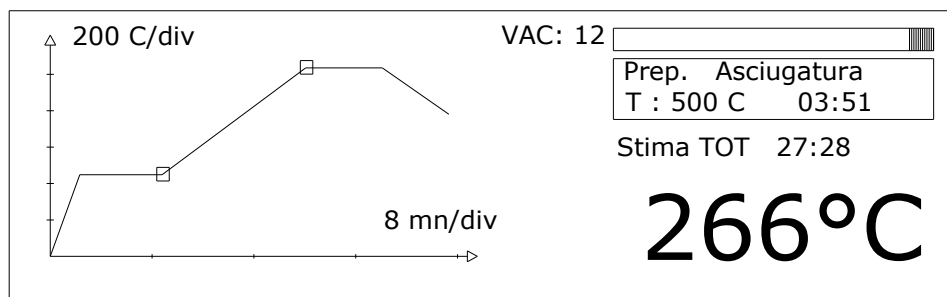
Ruotar

e EN per selezionare il programma che si vuole eseguire.

**Da questa posizione si può visualizzare il programma e, se si vuole, anche modificare.**

Per fare ciò, una volta selezionato il programma, premere ENTER: in questo modo si entra nella visualizzazione di **FIG 8**. Come descritto al paragrafo **3.5 A**, si può visualizzare il programma ed anche modificarlo. Alla fine premendo ESC si va alla videata di salvataggio di **FIG 9**, poi, premendo ENTER o ESC a seconda se vogliono salvare o no le modifiche fatte, si ritorna alla videata di partenza di **FIG. 10**.

**Premere START/STOP:** Il forno inizia ad eseguire il programma selezionato ponendosi nella posizione B di Fig.4 ed elevando la Temperatura della camera fino alla Temperatura di Asciugatura TA. Raggiunta la TA inizierà la procedura di innalzamento del piattello e di chiusura della camera. La chiusura verrà completata nel tempo impostato alla funzione F2 (tempo di asciugatura). Il forno eseguirà poi tutte le operazioni previste nel programma fino alla fine. Durante l'esecuzione del programma sul display viene rappresentato il ciclo eseguito in un diagramma T-t (Temperatura – tempo: Temperatura in °C in verticale, tempo espresso in minuti in orizzontale) come si vede dalla seguente fig. 11.



**FIG 11**

Spiegazione del grafico:

- In verticale abbiamo la temperatura. In questo caso ogni tacca indica una variazione di 200 °C: questo valore cambia in ogni ciclo
- In orizzontale abbiamo il tempo espresso in minuti. In questo caso ogni tacca indica 8 minuti: anche questo valore cambia in ogni ciclo
- Il vuoto è indicato dalla scritta in alto al centro VAC: 12 dove il numero rappresenta il valore del vuoto espresso in mmHg (Il vuoto massimo è 760mmHg). Il vuoto è visualizzato anche dalla barra luminosa scorrevole in alto a destra. Il vuoto è max quando la barra luminosa è giunta al limite sinistro. I due quadratini sul diagramma indicano il punto di inizio e fine vuoto.
- Nel riquadro sotto la barra del vuoto è indicata la funzione che è in esecuzione. In questo caso è indicata la funzione F1 che è “Preparazione Asciugatura”. Nella parte inferiore del riquadro è indicata a sinistra la temperatura che si deve raggiungere nella funzione in esecuzione (T : 500C) ed a destra il tempo previsto per eseguire questa funzione (in minuti e secondi)
- Sotto al riquadro è indicato il tempo restante previsto per terminare il programma (Stima TOT....)
- In basso a destra a caratteri grandi è indicata la temperatura istantanea all’interno della camera (266°C).
- In questa videata vengono scritti eventuali messaggi di allarme o di problemi che possono intervenire durante l’esecuzione del programma. L’elenco ed il significato di questi messaggi è descritto al paragrafo 7.3 .

Alla fine del ciclo il piattello si riporterà nuovamente nella posizione B: qui termina il programma.

L’operatore aprirà il forno manualmente fino alla massima apertura .

**E’ possibile visualizzare ed, eventualmente, modificare un programma in esecuzione.**

Per fare ciò, premere ENTER: si entra nella videata di FIG 8. Si può così visualizzare il programma ed eventualmente modificare le funzioni che non sono ancora state eseguite come descritto al paragrafo 3.5 A. Alla fine premendo ESC



si va alla videata di salvataggio di **FIG 9**, poi, premendo ENTER o ESC a seconda se vogliono salvare o no le modifiche fatte, si ritorna alla videata di partenza di **FIG. 10**.

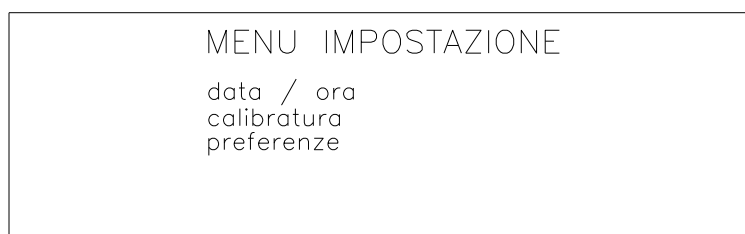
### 3.7 - Interruzione di un programma in opera - STOP

Per interrompere un programma in esecuzione operare come segue:

- Premere START/STOP : il forno chiede una conferma . Se entro 5 secondi non si conferma (premendo nuovamente START/STOP) il forno ignora il comando e continua l'esecuzione del ciclo. Se invece si conferma, premendo nuovamente START/STOP entro 5 secondi, l'esecuzione viene interrotta. Se all'interno c'è il vuoto, il forno lascia entrare l'aria fino a ripristinare all'interno le condizioni atmosferiche: in questa fase tutti comandi sono inattivi.
- Rilasciato il vuoto, premere , quindi, la freccia di "FA" : il forno si apre ed è pronto per una nuova operazione. Premere ESC per uscire dalla videata di esecuzione del programma.
- Se il forno è molto caldo, si consiglia di lasciare raffreddare un po' il forno prima di aprirlo: lasciare scendere la temperatura sotto i 700°C.

### 4 - Cartella "SET".

Posizionando il cursore sulla cartella "SET" di FIG. 5 appare la seguente videata:



**FIG. 12**

**4.1**

#### – Data/ora

In questa cartella si può aggiornare la data e l'ora: questo è necessario se il forno rimane inattivo per lungo tempo.

#### 4.2 – Calibratura

Sono previste due modalità di Taratura:

**A - Calibratura automatica** : ha come riferimento la fusione di un filo di Argento puro e per eseguirla è necessario un set di taratura che viene fornito a richiesta. Per eseguirla è necessario aver prima montato il set di taratura, verificare che la temperatura di calibratura sia quella della fusione dell'argento (cioè 960°C) e quindi premere START. Come tutti i sistemi di taratura anche questo richiede grande attenzione ed accuratezza nell'esecuzione ed è legato a una lunga serie di fattori empirici che ne sconsigliano l'esecuzione da parte di personale non addestrato. D'altra parte sul forno sono state effettuate 2 tarature in fase di collaudo: una taratura elettronica ed una taratura col filo d'argento. Il forno durante il suo uso non perde la taratura e quindi non è necessario rifarla: sconsigliamo quindi di eseguire questo tipo di calibratura. La taratura deve essere fatta solo se si cambia la termocoppia o se si cambia la scheda elettronica.

**B - Taratura Manuale:** serve soprattutto per piccole variazioni che l'odontotecnico deve fare basandosi sull'esame della ceramica dopo la cottura. Ogni forno va indubbiamente adattato alla mano dell'utilizzatore e quindi è possibile introdurre variazioni manuali nella taratura del forno.

Per modificare manualmente la taratura si procede nel seguente modo:

- entrare nel menu Calibratura
- selezionare la funzione OFFSET ruotando EN e quindi premere ENTER
- Modificare il valore associato ruotando EN : se il forno cuoce poco bisogna aumentare il valore, se cuoce troppo diminuirlo. Supponiamo che si sia verificato che la ceramica è poco cotta e che siano necessari 8 gradi in più per raggiungere la perfetta cottura: in questo caso si deve modificare il valore dell'OFFSET , che normalmente è 0, e impostare 8. Da questo momento, tutte le temperature eseguite saranno aumentate di 8 gradi.
- Premere 2 volte ESC per uscire.

ATTENZIONE: se si fa partire il ciclo di calibratura automatica senza aver prima montato il SET di taratura, il forno dà ERRORE 11. Per uscire da questo Errore bisogna premere 2 volte STOP, quindi premere ESC, quindi Spegner il forno e riaccenderlo dopo almeno 5 secondi.

### 4.3 – Preferenze.

All'interno della cartella preferenze si possono impostare alcuni parametri generali che valgono per il funzionamento del forno e per tutti i programmi. Selezionando "Preferenze" ed entrando premendo EN appare la seguente videata:

PREFERENZE	
contrasto:	80%
velocità piatto	70%
scala temperatura:	celsius
lingua menu:	italiano
T in off	200
Modo buzzer	20s

FIG. 14

**contrasto:** è un parametro della luminosità del Display. Consigliamo di non modificarlo.

- **velocità piatto:** parametro indicante la velocità massima del piattello. Consigliamo di non modificarlo

- **scala temperatura:** si può scegliere fra Celsius e Fahrenheit.

- **lingua menù :** si può scegliere fra italiano, inglese.

- **T in off :** è la temperatura a cui si porta il forno all'accensione. Il valore di default è 200: cioè all'accensione il forno si scalda fino a raggiungere e mantenere la temperatura di 200°C. Questo valore è puramente indicativo ed è l'operatore che deve impostare una temperatura idonea al suo lavoro. Per esempio se usa una ceramica che ha una Temperatura di Asciugatura di 480°C , può impostare un valore di "T in off" di 470, cioè un valore leggermente più basso della TA.

- **Modo buzzer:** è la durata , in secondi, di segnalazione del Bip di fine ciclo. Si può scegliere fra le seguenti opzioni: off (assenza di Bip), 10s, 20s, 30s, 40s.

### 5- CARTELLA "i"

Questa cartella contiene vari menù protetti che servono per il settaggio del forno e per le riparazioni. Di seguito indichiamo la procedura per entrare nel primo menù di questa cartella. Posizionando il cursore sulla cartella "i" di FIG. 5 appare la seguente videata (FIG 15):



FIG 15

Per entrare nel primo menù premere contemporaneamente e tenere premuti per almeno 2 secondi, i due tasti 5 e 6 Fig.3 (FRECCIA ALTO e FRECCIA BASSO): Appare la scritta: **code: 0** (al posto di 0 potrebbe esserci un'altra cifra). Introdurre il codice **1234** nel seguente modo:

- ruotare l'Encoder EN e modificare la cifra visualizzata fino a far apparire la cifra 1.

- Premere ENTER ed appare una seconda cifra. Ruotare EN fino a far apparire 2.

- Premere ENTER ed appare una terza cifra. Ruotare EN fino a far apparire 3.

- Premere ENTER ed appare una quarta cifra. Ruotare EN fino a far apparire 4.

- Premere ENTER e si entra nel seguente menù:



FIG. 16

Da

questo menù riservato è possibile accedere ai primi due sotto-menù: Impostazione macchina e Test in/out.

### 5.1 - Menù “IMPOSTAZIONE MACCHINA”

Selezionando IMPOSTAZIONE MACCHINA dalla videata di Fig. 16 e premendo ENTER si passa al seguente sotto-menù:

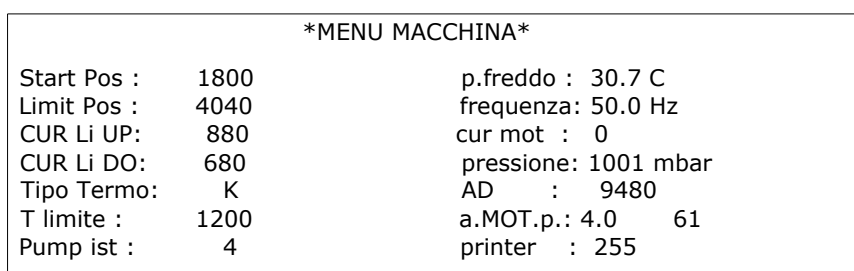


FIG. 17

In questo menù, nella colonna di sinistra, sono impostati alcuni parametri che governano la configurazione del forno il cui significato è spiegato qui di seguito. Per modificare il valore dei parametri si procede al solito modo: selezionare il parametro che si vuole modificare ruotando EN, premere ENTER per selezionare il suo valore numerico, modificare il valore ruotando EN, premere ESC, selezionare un altro parametro oppure uscire con ESC.

**Start Pos** : è un parametro che fissa la posizione del piatto da cui si parte per effettuare l’asciugatura (la pos. B di Fig. 4. Se si vuole abbassare questa posizione (cioè far partire il piatto più in basso) bisogna impostare un valore inferiore del numero visualizzato. Se si vuole alzare la posizione di asciugatura si deve impostare un valore più alto. Il valore che viene impostato di Default è 1800.

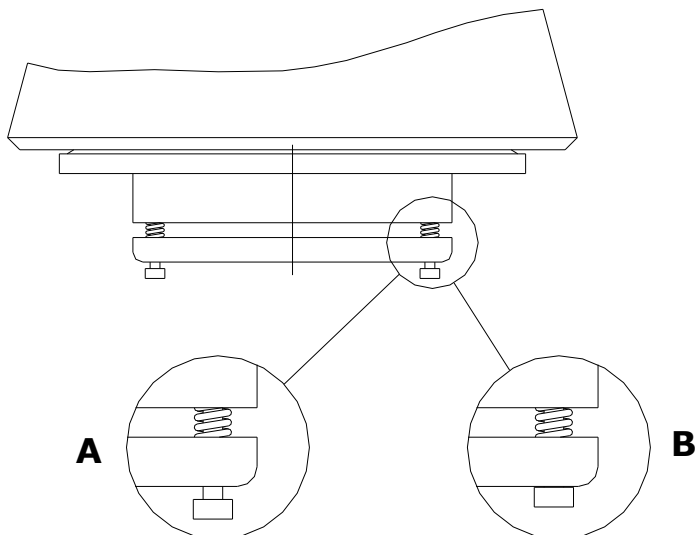
**Limit Pos** : è un parametro che indica la massima altezza che viene raggiunta dal piattello a fine corsa. Normalmente questo parametro non va mai modificato. Può succedere però di doverlo modificare se viene spostata la posizione del micro-switch di riferimento (per esempio in seguito alla sostituzione dello stesso micro-switch) oppure se, per qualche motivo, il forno non chiude bene la camera. Perché la camera sia ben chiusa è necessario che il piattello prenda sulla piastra della muffola in modo da fare una efficace tenuta con l’anello OR verde. Se questo avviene le 4 viti inferiori devono sporgere tutte e 4 dalla posizione di contatto colla staffa di circa 2.5 mm. Nella seguente FIG 18 la posizione corretta delle viti, dopo la salita del piatto, è rappresentata nella **posizione A**. Se le viti sono come nella **pos. B**, bisogna far salire un po’ il piattello e quindi bisogna aumentare il valore del parametro “limit pos”. Un aumento di 15 corrisponde circa ad un innalzamento di un millimetro del piattello. Bisogna, peraltro evitare che il valore sia troppo alto per evitare che il forno segnali un errore .

**CUR Li UP** : Parametro proporzionale alla coppia max utilizzabile dal motore in salita del piatto. Il suo valore di default è 850 e si consiglia di non modificarlo

**CUR Li DO** : Parametro proporzionale alla coppia max utilizzabile dal motore in discesa del piatto. Il suo valore di default è 650 e si consiglia di non modificarlo

**Tipo Termo**: Viene impostato il tipo di termocoppia utilizzata. Possono essere utilizzati due tipo di termocoppia: la tipo K e la tipo N. Non modificare assolutamente il tipo impostato.

**Pump ist**: Isteresi della pompa. Definisce l’intervallo fra lo spegnimento e l’accensione della pompa per il vuoto. Se la pompa si attacca troppo spesso bisogna aumentare il valore di questo parametro.



**FIG. 18**

## 5.2 - MENU TEST

Selezionando "Test in/out" dalla videata di Fig. 16 e premendo ENTER si accede al seguente sotto-menù:

*MENU TEST*			
Vacuum =	OFF	T.amb:	30.7 C
Inject =	OFF	T.forno:	280.83 C
Camera =	OPEN	Pressione:	1001 mbar
Out aria =	OFF	Posizione:	61
		In micro :	1
		In tarat :	1

**FIG. 19**

Vacuu

m = OFF/ON : mettendo in posizione ON si accende la pompa del vuoto  
 Inject = OFF/ON : mettendo in posizione ON si fa salire il pistoncino della presso-iniezione.  
 Camera = OPEN/CLOSE : si apre e si chiude la camera. Equivale ad azionare le frecce SU e GIU  
 Out aria = OFF/ON : Mettendo in posizione ON si chiude la Elettro-valvola NA di entrata dell'aria nel Forno. In questo modo si può testare la tenuta del vuoto.

Questo menù serve per eseguire i seguenti tests sul forno:

- **Efficienza della pompa e tenuta del vuoto.** Mettendo Out aria = ON e Vacuum = ON (naturalmente dopo aver chiuso la camera) si aziona la pompa e si vede che livello del vuoto è in grado di produrre. Il vuoto viene letto nella terza riga della colonna di destra: la pressione che viene indicata è la pressione assoluta, quindi la pressione atmosferica (1013 mbar) corrisponde all'assenza di vuoto (vuoto nullo), il vuoto assoluto viene indicato con pressione zero. La pompa non è in grado di fare il vuoto assoluto ma può fare un vuoto di circa il 98 – 99% del vuoto assoluto, quindi la pressione indicata sarà di circa 10 – 20 mbar. Se la pressione è superiore significa che la pompa ha perduto un po' di efficienza oppure che c'è una piccola perdita nel circuito del vuoto. Per verificare se c'è una perdita si deve spegnere la pompa (Vacuum = OFF) e controllare che il valore della pressione non salga per un tempo di circa 15 sec. Allo spegnimento della pompa normalmente la pressione sale immediatamente di alcuni valori (dovuto al ritardo di chiusura della EV della pompa) ma poi si stabilizza e deve rimanere costante (o al massimo scendere di 1 punto) per un tempo di circa 15 sec. Alla fine della prova spegnere la pompa (Vacuum = OFF) e togliere il vuoto (Out aria = OFF). Se è stata riscontrata un perdita sensibile nel circuito del vuoto (aumento della pressione superiore a 10 in 15 sec) bisogna ricercare la perdita che può essere nei vari organi che compongono il circuito del vuoto: OR del piatto, Elettrovalvole, tubi, colonnina di distribuzione interna). Se invece non ci sono perdite ma la pressione rimane troppo alta, allora l'avaria è imputabile alla pompa.
- **Efficienza del sistema apertura e chiusura della camera.** Questa funzione è disattivata in quanto il controllo dell'apertura e della chiusura della camera si può fare più agevolmente agendo sulle frecce di apertura e di chiusura (pos 5 e 6 di Fig 3).

- **Efficienza del sistema di iniezione.** Questa prova va fatta solo per il forno a iniezione . Dopo aver connesso il forno all'aria compressa e regolato la pressione di ingresso (attorno a 3 bar), aprire il forno e porre Inject = ON: il supporto di ceramica che si trova sul piattello si innalza lentamente fino alla fine della sua corsa (circa 25mm). Per farlo scendere porre Inject = OFF.

Per uscire dal MENU TEST premere ESC: ci si ritroverà nel MENU RISERVATO di fig 14, quindi premere nuovamente ESC per tornare al MENU principale.

## 6 - RACCOMANDAZIONI E CONSIGLI UTILI PER L'USO

Se si usa una pompa ad olio è importantissimo tenere sempre sotto controllo il livello dell'olio.

## 7 - INFORMAZIONI PER LA MANUTENZIONE

### 7.1 - Manutenzione ordinaria

La macchina non necessita di alcuna manutenzione.

Si consiglia di tenerla pulita aspirando la polvere e i residui lasciati durante il ciclo di lavoro.

### 7.2 - Manutenzione straordinaria

Per la riparazione o sostituzione delle parti rivolgersi esclusivamente a personale riparatore qualificato o direttamente alla casa costruttrice.

Evitare assolutamente di aprire i ripari fissi della macchina, senza aver preso le necessarie precauzioni.

Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione straordinaria staccare la spina dalla presa di corrente.

### 7.3 - SEGNALAZIONI DI ERRORE

Quando si verifica un qualunque problema la scheda emette un suono intermittente e nella schermata principale, come in quella di misura, appare la scritta problema seguita da un numero.

I numeri indicati corrispondono ai seguenti problemi.

Problema	Descrizione
1	Problema lettura / scrittura eeprom. La scheda non può funzionare ! Contattare il produttore.
2	Manca segnale di tensione ingresso utilizzato per il pilotaggio dei relè statici. Il problema viene segnalato un attimo quando si interrompe la tensione di rete e la scheda sta eseguendo un ciclo di cottura. Se la tensione alternata di alimentazione è presente la scheda è rotta.
3	Il checksum dei parametri scheda memorizzati non corrisponde a quello memorizzato pertanto la scheda ha effettuato il caricamento dei parametri di default.
4	La pompa del vuoto non riesce a fare il vuoto.
5	Problema sull'encoder del motore: il motore è acceso ma l'encoder non si muove (il problema viene segnalato se il motore non si muove entro due secondi). Verificare i collegamenti ed il posizionamento dell'encoder e il corretto movimento del motore.
6	Nella fase di inizializzazione del piatto non è stato sentito il micro di fine corsa del motore. Verificare collegamenti e posizionamento micro fine corsa.
7	Problema inizializzazione ciclo di cottura. Qualche parametro non è conforme a quanto previsto.
8	Problema nel richiamare i parametri dallo stato precedente. Quando si sta eseguendo un ciclo di cottura e si interrompe la tensione di alimentazione la scheda salva lo stato per riprendere non appena torna tensione. Se si verifica questo problema la scheda non ha fatto in tempo, per qualche motivo, a memorizzare tutti i dati. Il ciclo non può essere ripreso. Segnalare il problema al produttore del software.
9	Errore nella definizione della temperatura di taratura.

<b>10</b>	Problema nel recupero della posizione precedente. Il piatto deve essere inizializzato nuovamente.
<b>11</b>	Si è lanciata la procedura di taratura ma il filo non è presente oppure il contatto non è stabile.
<b>12</b>	Perdita stabilità controllo forno. Il controllo viene inizializzato nuovamente e si cerca di riprendere lo stato.
<b>13</b>	Terminata la procedura di taratura senza rottura del filo.
<b>14</b>	La tensione letta dalla termocoppia è fuori dal limite consentito. Verificare il collegamento della termocoppia.
<b>15</b>	Sovracorrente motore (non abilitata la segnalazione del problema ma solo il controllo).
<b>16</b>	Errore nel caricamento dei parametri di taratura: si esegue il caricamento dei default.
<b>17</b>	Errore nel caricamento dei parametri segreti: si impostano i valori di default.
<b>18</b>	Errore nel caricamento dei parametri preferenze.
<b>19</b>	Errore nella lista dei problemi memorizzata si procede con l'azzeramento.
<b>20</b>	Durante la procedura di reset della RAM (all'interno del menu riservato) è stato rilevato un errore di lettura/scrittura.
<b>21</b>	Errore nel convertitore analogico per la lettura della temperatura del forno: stato bloccato.
<b>22</b>	Errore nel test della seriale (procedura avviata dal menu riservato)
<b>23</b>	Lettura non corretta nel canale seriale
<b>24</b>	Problema avanzamento orologio: sembra essere bloccato. Spegnerne e riaccendere per verificarne il corretto funzionamento.
<b>25</b>	Limite massimo temperatura forno raggiunto (valore Tlimit impostato nel menu riservato)
<b>26</b>	Errore nel caricamento dei dati di fabbrica: non trovato terminatore blocco dati.
<b>27</b>	Checksum errato nel caricamento dei dati macchina impostati per la presente macchina, si procede al caricamento del set di dati generale.
<b>28</b>	Problema nella lettura della pressione: valore < 500 mbar o maggiore di 1100 mbar con campana aperta.
<b>29</b>	Problema mantenimento vuoto durante il ciclo. Si verifica durante il ciclo, ovvero dopo aver realizzato il vuoto al primo avvio, se non si riesce a mantenere il vuoto impostato.

#### 7.4 – ELENCO RICAMBI (Fig.20, 21,22 23)

POS	Denominazione	Codice
1	Dado Autobloccante	023.01
2	Rondella Teflon	023.02
3	Boccola in rame	023.03
4	Dado M8	023.04
5	Rondella D8	023.05
6	Piastra superiore	023.06
7	Colonna Inox D12	023.07
8	Boccola Autolubrificante	023.08
9	Supporto micro	023.09
10	Antivibrante	023.10
11	Vite M12	023.11
12	Boccola filettata M12	023.12
13	Giunto Motore	023.13
14	Albero scanalato	023.14
15	Motoriduttore	023.15
16	Supporto disco Encoder	023.16
17	Disco per Encoder	023.17
18	Rondella D6	023,18
19	Dado M6	023.19
20	Lettore per Encoder	023.20
21	Vite STEI M5	023.21
22	Microswitch	023.22
23	Piastra Inferiore	023.23
24	Rondella D6	023.24
25	Vite TCCE M6	023.25
26	Raccordo girevole	023.26
27	Staffa di azionamento del micro	023.27
28	Slitta trasversale	023.28
29	Rondella M6x24	023.29
30	Rondella TFE	023.30
31	Raccordo Ottone	023.31
32	Riduzione per TC	023.32
33	Carter Muffola AL	023.33
34	Isolatore TFE	023.34
35	Controdado OT per TC	023.35
36	Contatto	023.36
37	Appoggio ceramico	023.37
38	Vite grano M4	023.38
39	Fondo Isolante FCK	023.39

40	Distanziale FCK	023.40
41	OR della Muffola	023.41
42	Piastra AL	023.42
43	Gruppo resistenze	023.43
44	Distanziale FCK	023.44
45	Bocca forno in Refrattario	023.45
46	Gruppo Interruttore Generale	023.46
47	Filtro	023.47
48	Trasformatore	023.48
49	Scheda di potenza	023.49
50	Vite TCCE M6x15	023.50
51	Vite TCCE M5x30	023.51
52	Molla	023.52
53	Piastra mobile	023.53
54	Supporto slitta	023.54
55	Piattello	023.55
56	Disco FCK	023.56
57	Anello Interno	023.57
58	Anello superiore	023.57
59	OR del Piatto	023.58
60	Supporto ceramico	023.60
61	Tubo per vuoto TFE	023.61
62	Termocoppia N	023.62
63	EV 3 della pompa	023.63
64	EV 2 di scarico	023.64
65	Schedino INPUT	023.65
66	Presa per pompa	023.66
67	Piedino in gomma	023.67
68	Vite M4	023.68
69	Colonna del vuoto completa	023.69
70	Scheda CPU	023.70
71	Pannello completo	023.71
72	Pannello in PLC montato su base AL	023.72
73	Manopola	023.73
	SET completo tubi per vuoto (3 pz)	023.74
	Cavo di alimentazione	023.75



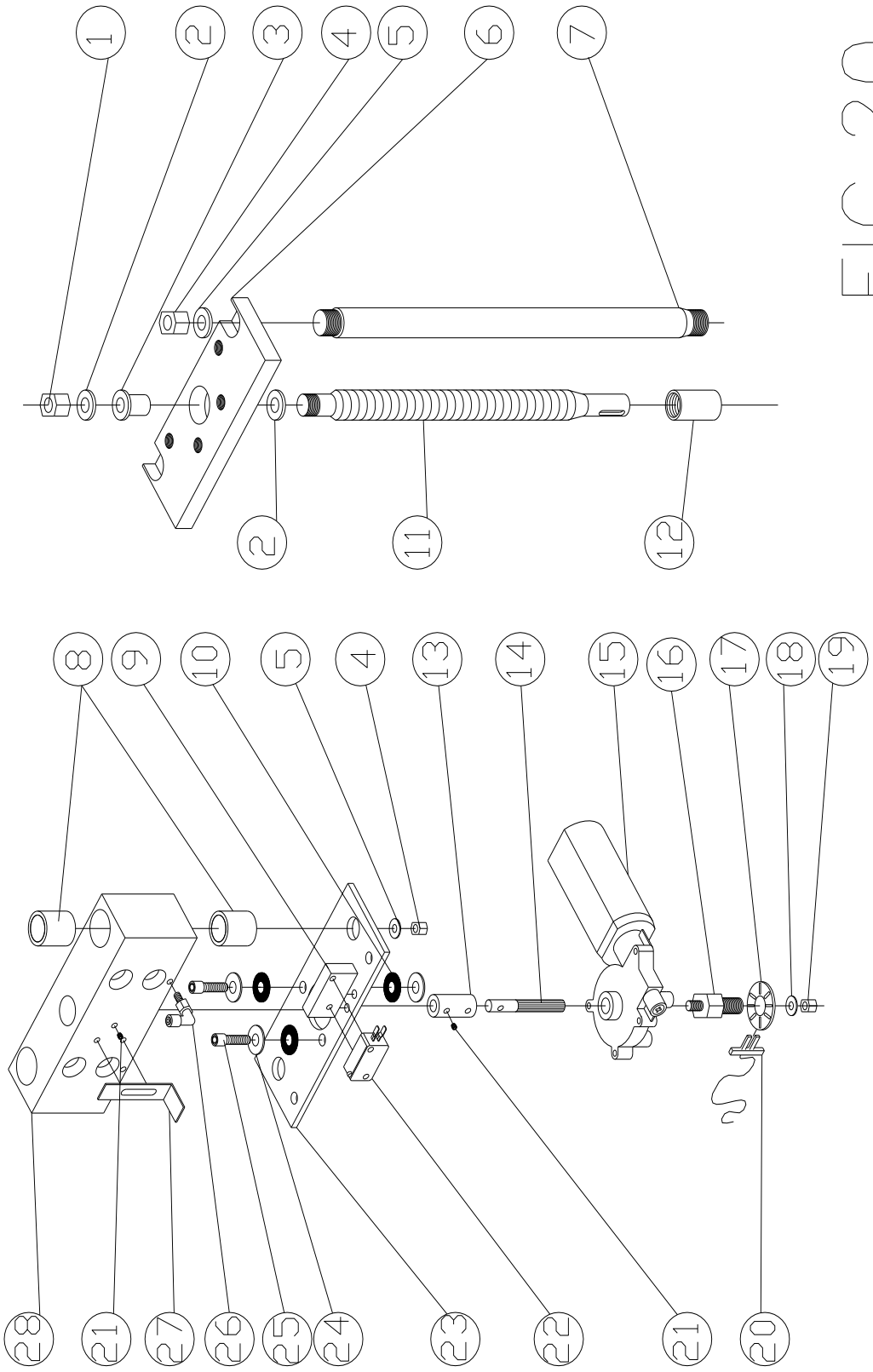
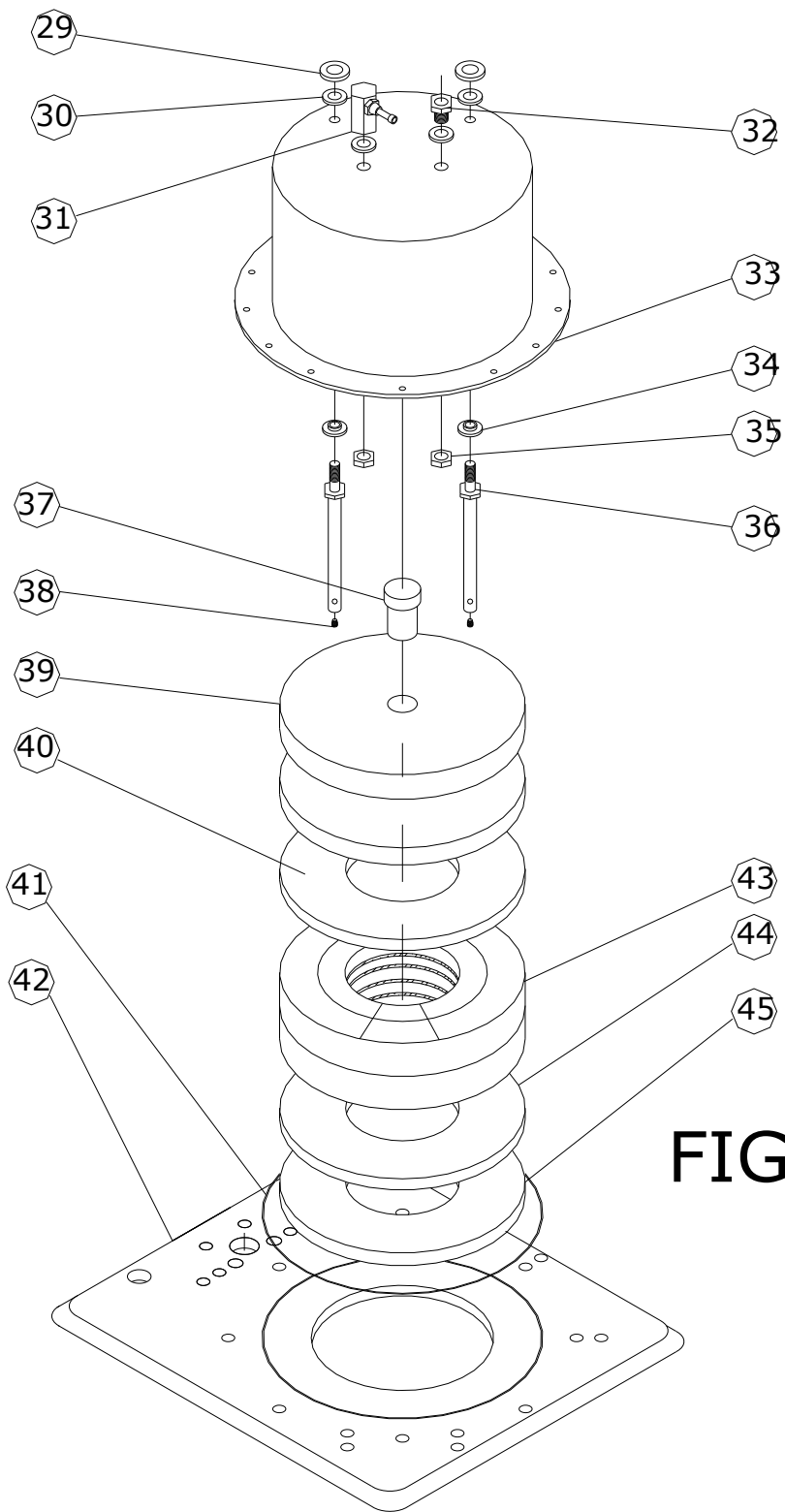


FIG. 20



**FIG.21**

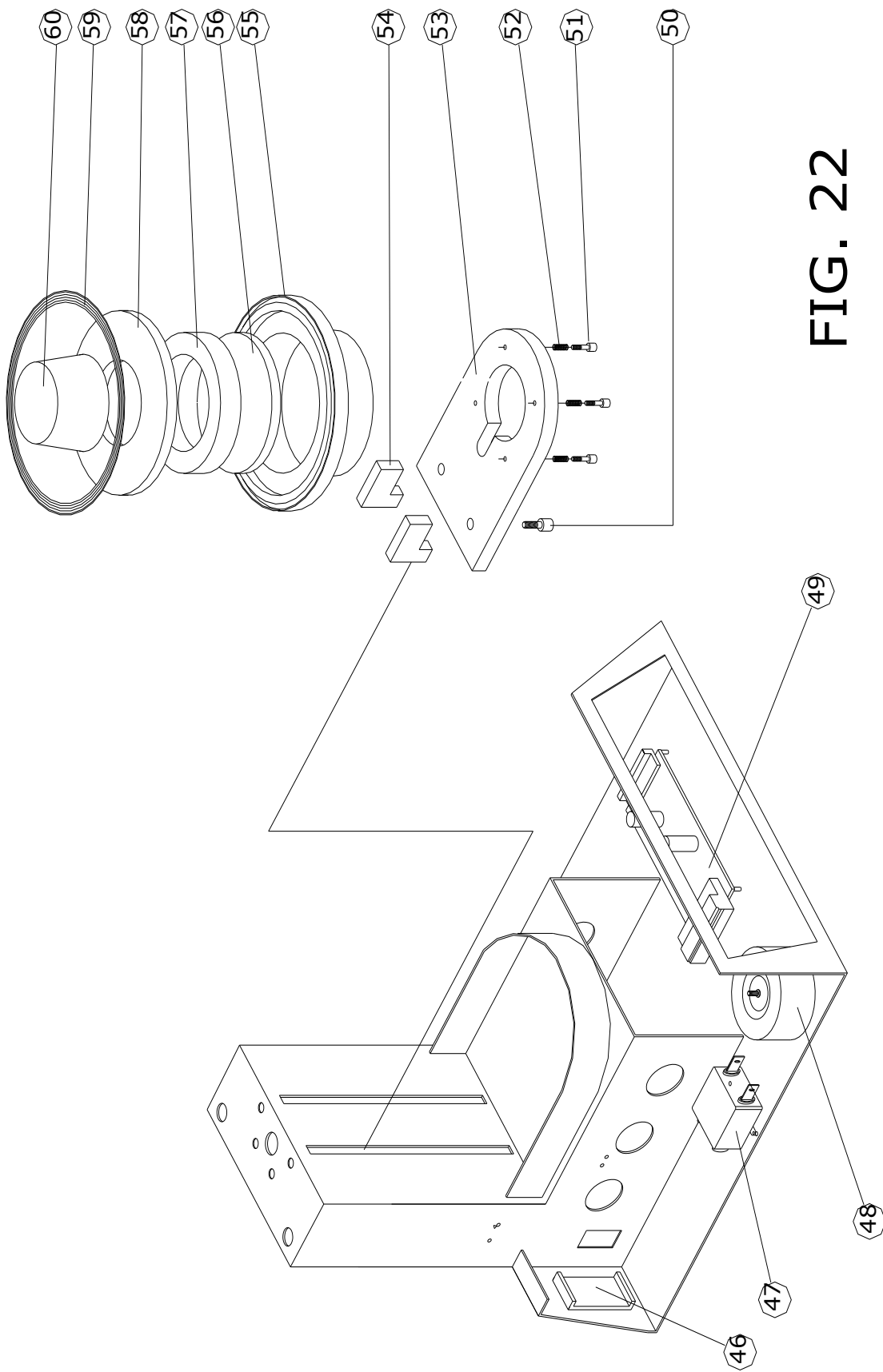
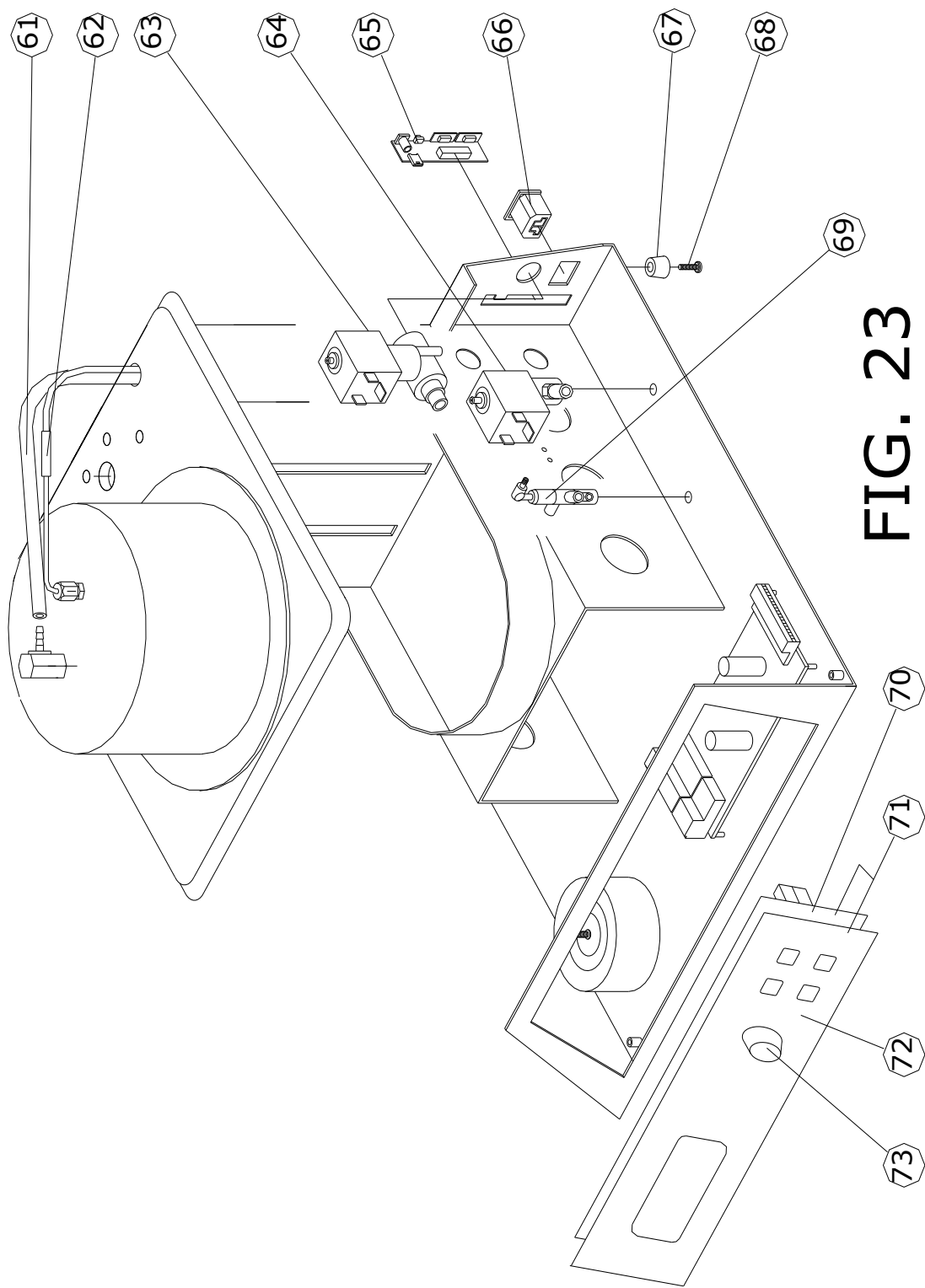


FIG. 22



**FIG. 23**

# INDICE

1		INFORMAZIONI GENERALI	Pag 2
	1.1	Scopo del manuale	2
	1.2	Identificazione del costruttore della macchina	2
	1.3	Informazioni tecniche	2
	1.4	Dispositivi di sicurezza	3
	1.5	Dati tecnici	3
2		MOVIMENTAZIONE E INSTALLAZIONE	3
	2.1	Imballo e disimballo	3
	2.2	Carico e scarico	3
	2.3	Installazione	3
3		INFORMAZIONI PER L'USO	4
	3.1	Pannello – Descrizione dei comandi	4
	3.2	Apertura e chiusura della camera	4
	3.3	Primi passi	5
	3.4	Ciclo di lavoro	5
	3.5	Programmazione	6
	3.5A	Creazione di un ciclo nuovo	6
	3.5B	Modifica di un programma	7
	3.5C	Crea da programma	7
	3.5D	Elimina programma	7
	3.5E	Macro	7
	3.5F	Vedi ultimo ciclo	7
	3.6	Esecuzione di un programma di cottura	8
	3.7	Interruzione di un programma in opera - STOP	9
4		CARTELLA "SET"	9
	4.1	Data/ora	9
	4.2	Calibratura	9
	4.3	Preferenze	10
5		CARTELLA "I"	10
	5.1	"Menù "IMPOSTAZIONE MACCHINA"	11
	5.2	Menu "TEST"	12
6		RACCOMANDAZIONI E CONSIGLI PER L'USO	13
7		INFORMAZIONI PER LA MANUTENZIONE	13
	7.1	Manutenzione Ordinaria	13
	7.2	Manutenzione straordinaria	13
	7.3	Segnalazioni di problemi	13
	7.4	Elenco parti di Ricambio ed Esplosi	15

**TABELLE DI COTTURA PER CERAMICA IPS E MAX CAD**

	F6 g	F1 °C	F2 min	F3 min	F4 °C	F5 °C min	F6 Min	F7	F8 °C	F9 g	F10 min	F11 %V	F4B °C	F05 B	F06B Min	F0 B °C	F08 B	F09 B	F10 B	F11 B	F12	F13	F14	F15
VITA MARK 2	80	50 0	4:00	0:0	550	75 0	1:0 0	0	500	550	1:30	93 %	950	70	0:00	0	550	550	0:0	93 %	800	200	1-9	400
IPS EMPRESS CAD	81	40 3	6:00	0:0	790	100 0	2:0 0	1	450	739	0:00	95 %	750	100	0:00	0	790	790	0:0 0	95 %	750	200	0:0	390
IPS EMPRESS CAD Cottura Correzione	82	40 3	4:00	0:0	770	60 0	2:0 0	1	450	759	0:00	95 %	770	100	0:00	0	770	770	0:0 0	95 %	770	200	0:0	390
IPS e MAX CAD (Crystal/Glasur B)	83	40 3	6:00	0:0	820	90 0	0:1 0	1	550	820	0:10	95 %	840	30	07:00	1	820	840	7:0 0	95 %	700	200	0:0	390
IPS e MAX CAD (Correzione)	84	40 3	6:00	0:0	820	90 0	0:1 0	1	550	820	0:10	95 %	840	30	03:00	1	820	840	3:0 0	95 %	700	200	0:0	390
IPS e MAX CAD (Speed- C/Spray)	85	40 3	1:30	0:0	820	90 0	0:1 0	1	550	820	0:10	95 %	840	30	07:00	1	820	840	7:0 0	95 %	700	200	0:0	390

# Norme di garanzia

- 1) La durata della garanzia è di 12 mesi dalla data della consegna all'acquirente comprovata dalla data di consegna della merce indicata sul documento di trasporto, corredato dal numero di matricola dell'apparecchio
- 2) La garanzia non copre le spese di manodopera, trasferta, trasporto che verranno addebitate all'acquirente. Si consiglia di conservare le scatole e gli imballaggi originali durante il periodo di garanzia, al fine di evitare l'addebito di eventuali costi di imballaggio per la rispedizione dell'apparecchio.
- 3) La garanzia non comporta alcun risarcimento per danni diretti o indiretti di qualsiasi natura a cose o persone conseguenti all'uso e all'eventuale inefficienza dell'apparecchiatura
- 4) La garanzia copre la sostituzione o riparazione gratuita dei componenti riconosciuti di fabbricazione difettosa. E' esclusa la sostituzione dell'apparecchio durante il periodo di riparazione così come nessun risarcimento potrà essere richiesto per fermo delle apparecchiature.
- 5) Per gli interventi in garanzia l'acquirente dovrà rivolgersi al fabbricante oppure ai centri di assistenza indicati dal fabbricante stesso.
- 6) I componenti da sostituirsi in garanzia dovranno essere restituiti al fabbricante o al centro di assistenza che provvederà alla spedizione del ricambio. Nel caso in cui il pezzo da sostituire non venga restituito verrà addebitato all'ordinante.
- 7) Nel caso di contestazione sull'applicazione della garanzia, sulla qualità o sulle condizioni delle apparecchiature consegnate, l'acquirente non potrà sospendere o ritardare il pagamento dell'apparecchiatura.
- 8) Per ogni altro caso non contemplato si fa riferimento alle norme del Codice Civile.

## ***Dalla garanzia sono escluse:***

- a) Le lampadine, i fusibili, le vetriere e le parti soggette a normale usura.
- b) Guasti o danni provocati da incuria, uso o installazione non conformi alle istruzioni fornite, cattiva manutenzione, o mancata manutenzione ordinaria, negligenza o imperizia dell'acquirente,
- c) Guasti o danni causati da intervento di persone non autorizzate
- d) Guasti o danni conseguenti a collegamento dell'apparecchio a tensioni diverse da quelle indicate oppure a improvvisi mutamenti di tensione della rete a cui l'apparecchio è collegato,
- e) Cause o danni non imputabili al fabbricante

## ***La garanzia decade se:***

- a) Le apparecchiature vengono riparate, modificate o comunque manomesse dall'acquirente o da terzi non autorizzati.
- b) Le apparecchiature presentano danneggiamenti provocati da caduta, da esposizione a fiamma, da rovesciamenti di liquidi, da fulmini, da calamità naturali o comunque da cause non imputabili al fabbricante.
- c) La targhetta indicante il numero di matricola risulti asportata o comunque se il numero di matricola sia cancellato o alterato.