

MEGA-CA Touch Screen

MANUAL DE OPERAÇÃO

REV. 1.4



Introdução :

O controlador para Autoclave MEGA-CA Touch Screen foi desenvolvido tendo como base a mais moderna tecnologia em microcontroladores resultando em equipamentos de alto desempenho, versatilidade e fácil utilização.

O Controlador MEGA-CA, permite a leitura de até seis pontos de temperatura, leitura das pressões das câmaras internas e externas, controle do gerador de vapor, leitura de sensores de porta bem como registro de ciclos em impressora, PEN DRIVE ou microcomputador, sendo indicado para aplicações onde múltiplos programas e registros de temperatura em múltiplos pontos são necessárias.

Sua resolução é de 1°C. Altamente configurável e inteligente, monitora com precisão o processo de esterilização, gerando alarme para qualquer anormalidade verificada. Aceita a programação de até oito operadores, identificando no registro que iniciou o ciclo. Além de possuir senhas exclusivas para cada operador, supervisor, fabricante e manutenção.

Ciclos :

Os ciclos de esterilização realizados compreendem basicamente as seguintes fases:

1. Pré Vácuo pulsante

Nesta fase aplicamos vácuo seguido de pressão na câmara interna pôr quatro vezes (quatro vácuos e três pressões). Este ciclo é controlado por pressão, com valores pré-definidos, sendo sua execução programável para cada ciclo. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

2. Aquecimento

Nesta fase, o equipamento aguarda que a câmara interna atinja a pressão e temperatura de trabalho definidas, somente quando estes valores forem atingidos é que se inicia a fase de esterilização.

3. Esterilização

Nesta fase, é mantido pôr um determinado tempo a pressão programada para câmara interna.

4. Secagem

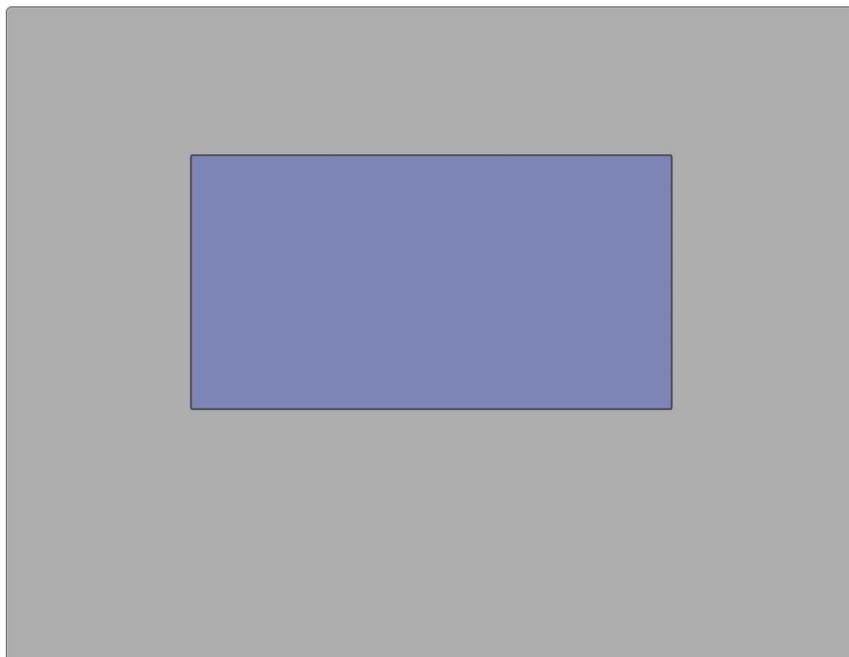
Nesta fase é feito vácuo pôr um tempo determinado, para secagem dos materiais esterilizados. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

5. Resfriamento



Nesta fase é feito um resfriamento por um tempo determinado. Esta fase é opcional, sendo programada individualmente para cada programa de esterilização.

Painel Frontal:



A sua operação é feita por uma sensível membrana Touch Screen aplicada sobre o display gráfico.

Operação:

Ao ligarmos o equipamento teremos a seguinte mensagem no display por alguns segundos, a revisão de software:



Em seguida o equipamento seguirá para a sua tela principal. Ao entrarmos neste menu , todas as saídas são desligadas.



A partir deste momento, o equipamento esta pronto para entrar em operação, bastando para tanto, pressionarmos F1.



Como se pode observar pela tela acima o programa só permitirá o acesso ao menu principal se não houver pressão na câmara interna. Assim que a mesma estiver zerada o usuário terá acesso à tela abaixo.



Estando no menu principal pressione F1 para ter acesso aos ciclos disponíveis



Pressionando 1, executa um ciclo de esterilização Pacotes.

Pressionando 2, executa um ciclo de esterilização Instrumental Caixa Pequena.

Pressionando 3, executa um ciclo de esterilização Instrumental Caixa Grande.

Pressionando 4, executa um ciclo de esterilização Bowie Dick.

Pressionando 5, executa um ciclo de esterilização Flash.

Pressionando 6, executa um ciclo de esterilização Borrachas.

Pressionando 7, executa um ciclo de esterilização Líquidos

Pressionando 8, executa um ciclo de esterilização Materiais Sensíveis.

Pressionando 9, executa um ciclo de esterilização Vidrarias.

Pressionando 0, executa um ciclo de esterilização Usuário.

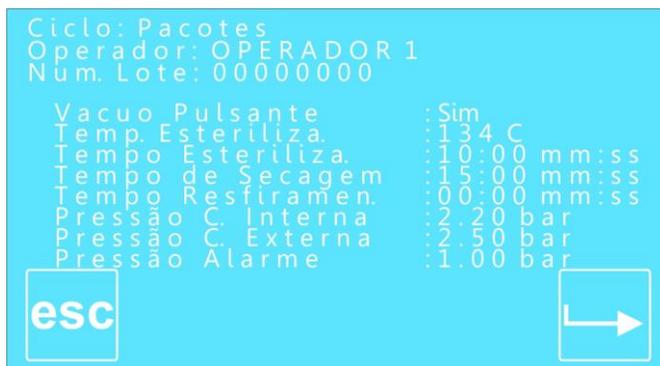
Se pressionarmos a tecla “1” terá o início do ciclo Pacotes:



Entrando com a senha do operador o programa solicitará o número do lote da esterilização. Podemos observar que o nome exibido corresponde ao operador cuja senha foi digitada.



Para o equipamento entrar em operação, é necessário que as portas estejam fechadas, a câmara externa esteja na temperatura e pressão programadas. Caso tenhamos gerador de vapor elétrico, é necessário que o nível de água no mesmo esteja normal. Sendo assim são as seguintes as mensagens exibidas no display:





Assim que estiver tudo normalizado o programa entrará na tela de ciclo.



Indicando que estamos no ciclo de Pré Vácuo e também a temperatura e pressão da câmara interna naquele momento. Durante todo o ciclo teremos no display a indicação da temperatura e pressão da câmara externa e interna, bem como se o equipamento esta aplicando pressão ou vácuo a câmara interna.

Através do display também poderemos visualizar o nome do programa, o nome do operador, a temperatura de esterilização, o tempo de esterilização, o tempo de secagem, o tempo de resfriamento e as pressões necessárias nas câmaras durante o processo de esterilização.

O ciclo de Pré Vácuo será ou não executado conforme definição nos presets de cada programa, e constitui-se no seguinte (o primeiro e o segundo pré-vacuado e pressão são iguais):

1. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar (pode ser alterado o valor)
2. Aplicamos Pressão a câmara interna até atingirmos a leitura de 0.80 bar (pode ser alterado o valor)
3. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar (pode ser alterado o valor)
4. Aplicamos Pressão a câmara interna até atingirmos a leitura de 0.80 bar (pode ser alterado o valor)
5. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar (pode ser alterado o valor)
6. Aplicamos Pressão a câmara interna até atingirmos a leitura de 0.80 bar (pode ser alterado o valor)
7. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar (pode ser alterado o valor)

Aqui termina o ciclo de Pré Vácuo, em seguida teremos:

Aplicamos pressão à câmara interna até atingirmos a pressão e temperatura nominais de esterilização e o display mostrará:



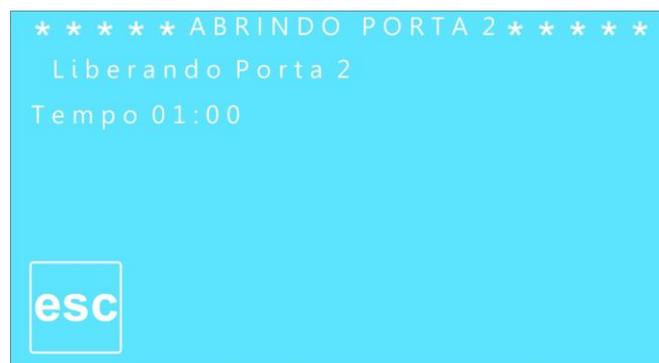
Esta mensagem permanecerá até que a pressão e temperatura de esterilização seja atingida. Em seguida teremos:

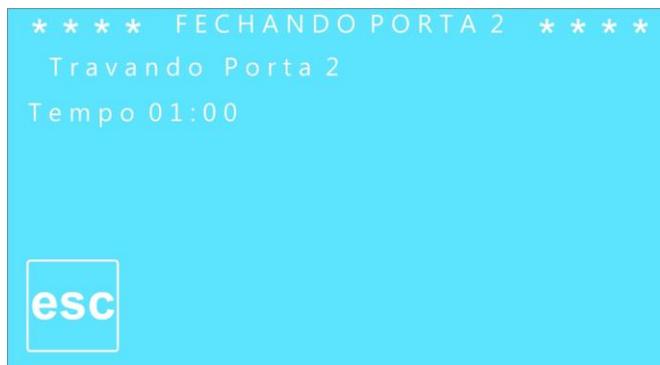
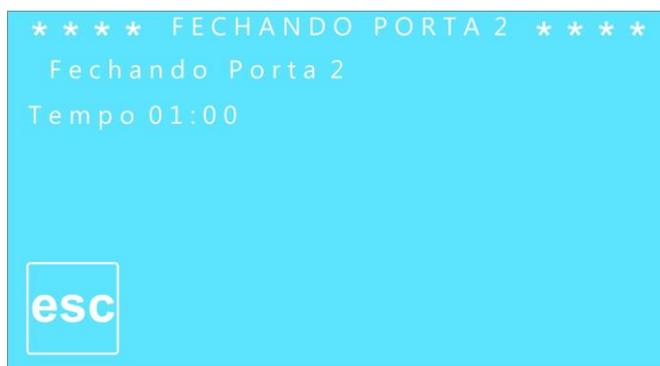
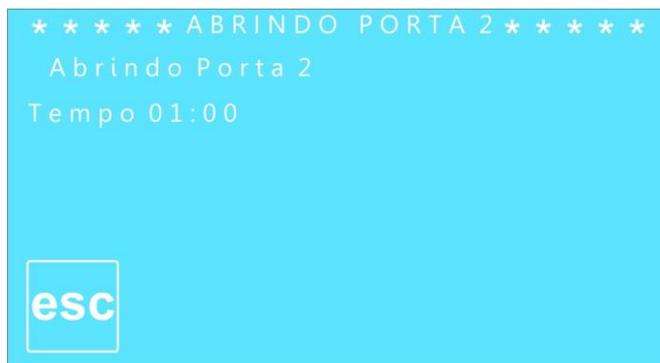


Onde Tempo, corresponde ao tempo transcorrido de esterilização (minutos: segundos). Quando este tempo atingir o valor programado, termina este ciclo, passando ao ciclo de resfriamento.



Durante o ciclo de secagem, é feito vácuo na autoclave. Quando este tempo atingir o valor programado, termina este ciclo completo e o material poderá ser retirado da autoclave. Obs:- Este equipamento possui um sistema de descarga lenta onde abre uma válvula até atingir uma pressão próxima a zero, e ai aciona a bomba de vácuo.





Se pressionado ESC, voltaremos ao menu principal:



Para executarmos os demais ciclos de esterilização, basta pressionarmos F1 e selecionarmos outro programa da lista através das teclas “0” a “9” . A única diferença com relação ao ciclo anterior são os valores de tempos, temperaturas e pressões. A apresentação de display é análoga.

Abortando Ciclo:

Durante a execução do ciclo o programa pode identificar alguma anormalidade. Sendo assim, a mesma será mostrada no display e o sonolarme começará a bipar.



Abaixo segue a relação dos eventuais problemas:

- “Pressão Insuficiente”
- “Falha na Bomba de Vácuo”
- “Falha de pressão na câmara interna”

No inicio de operação estas falhas podem aparecer por falta de ajustes dos parâmetros de tempo relacionados aos alarmes acima.

Em alguns casos o problema pode ser contornado sem abortar o processo, porém nem sempre isso é possível.

Caso o operador queira abortar o ciclo por esse motivo ou outro qualquer, basta pressionar ESC e teremos:



Caso pressionarmos ENTER, o programa continuará do ponto em que havia sido interrompido. Caso pressionarmos ESC, e o display mostrará:



Enquanto esta mensagem estiver no display, o equipamento automaticamente cuida para que a pressão da câmara interna seja zerada, só então o ciclo estará efetivamente abortado. Quando isto ocorrer o display mostrará;

```
Data      : 22/09/15 Hora: 12:00
Ciclo     : Pacotes
Operador  : OPERADOR 1
Fase     : Esterilizacao
Tempo    : 10:00
```

TCI = **134°C** F0 = **00.00**
PE = **2.50** PI = **2.20**

esc CICLO ABORTADO 
Pressione ESC

Para retornarmos ao menu principal, pressione ESC.

Comando de portas:

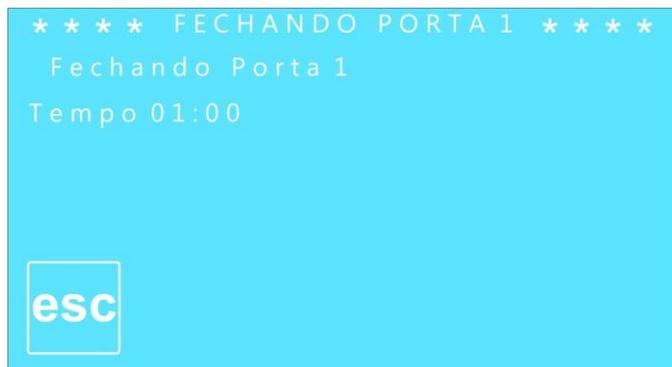
O equipamento permite o comando pelo teclado da abertura e fechamento da porta 1. Este comando só é possível enquanto o equipamento não está em processo de esterilização. A porta 2 é comandada externamente através de teclas mecânicas, utilizando a conector circular localizado na traseira da IHM.

Estando na tela principal do programa de esterilização são possíveis os seguintes comandos:

[F5] - Abre Porta 1

[F6] – Fecha Porta 1

Para fechar a porta 1 pressione **[F6]** e teremos:



Uma vez a porta atingindo a posição fechada, o programa volta ao menu principal.

Durante este tempo de espera, se pressionarmos ESC, o equipamento volta ao menu principal.

A contagem a direita do display mostra o tempo máximo para fechamento da porta, caso a mesma não feche neste tempo, o display mostrará um alerta.

Indicada a ocorrência deste problema para que o operador tome as medidas necessárias.

Para abrir a porta faça de maneira análoga ao fechamento.

Alteração dos Programas:

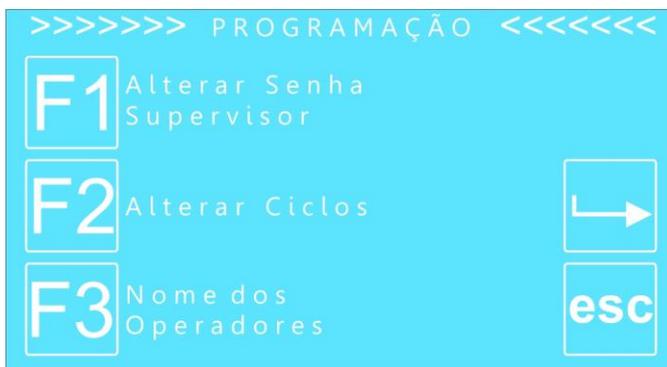
As alterações de programa só podem ser realizadas através da senha de Supervisor. Estando na tela principal pressione F2 para iniciar as alterações:



O software pedirá a senha do Supervisor (A senha de fábrica é 01234).



Digitando corretamente a senha teremos acesso ao menu Programação:



Pressione F1 para alterar a senha do supervisor:



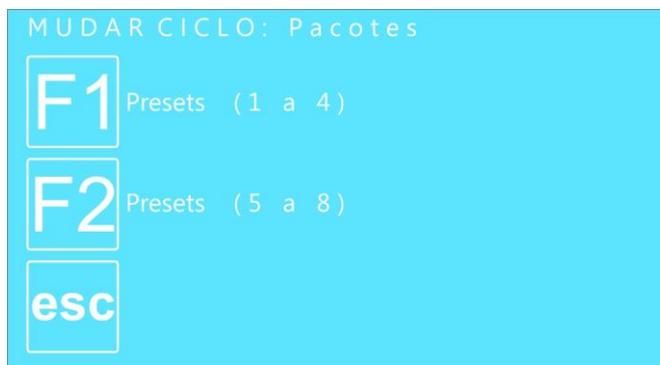
Para efetuar a alteração digite a senha atual, pressione ENTER e digite a nova senha.

Pressionando ENTER será confirmada a nova senha e o programa retornará ao menu anterior. Para abortar a operação pressione ESC.

Estando novamente no menu Programação pressione F2 para efetuar alterações no programas de esterilização (Alterar Ciclos).



Para efetuar mudanças em um determinado programa pressione o nome correspondente. Conforme exemplo acima usaremos o programa Pacotes.



Após escolher o programa pressione F1 para alterar presets 1 a 4 e F2 para alterar os presets de 5 a 8.

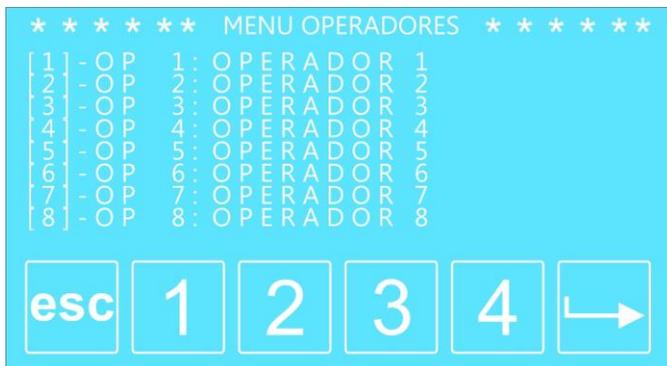


Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente seguido do valor desejado.

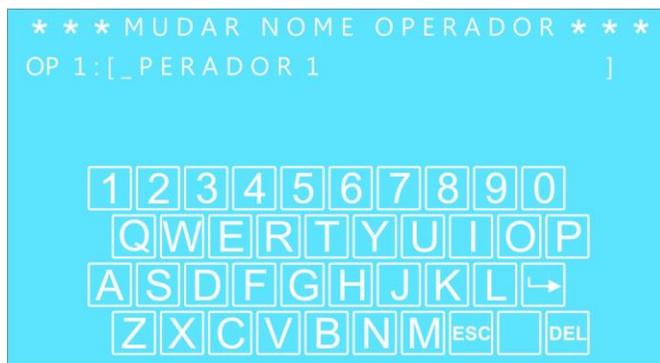
Pressione ENTER para confirmar o valor

Para definir o Pré-Vácuo pressione 0 ou 1, para as demais variáveis digite o valor numérico desejado.

Retornando ao menu Programação pressione F3 para efetuar alterações nos nomes e respectivas senhas dos operadores.



Para modificar os parâmetros de um determinado operador pressione a tecla numérica correspondente. Por exemplo, caso seja o Operador 1 pressione 1.



Estando nesta tela digite o nome do operador utilizando as letras e o números.

Pressionando ESC você abortará a modificação, para passar para a alteração de senha pressione ENTER.



Nesta tela você visualizará a senha atual e poderá digitar a nova senha. Para confirmar pressione ENTER.

Novamente no menu Programação pressione F4 para alterar os nomes dos programas.



Para modificar um determinado programa basta pressionar a tecla numérica correspondente. Por exemplo, para modificar o nome do programa Pacotes pressione Pacotes.



Para a escrita do novo nome proceda da mesma maneira utilizado para alterar o nome do operador. Pressione ENTER para confirmar ou ESC para abortar a modificação.

Retornando ao Menu Programação pressione F5 para acessar o Menu Opções e ter acesso aos parâmetros de data e hora, parâmetros de F 0 e Para o acerto da data e hora

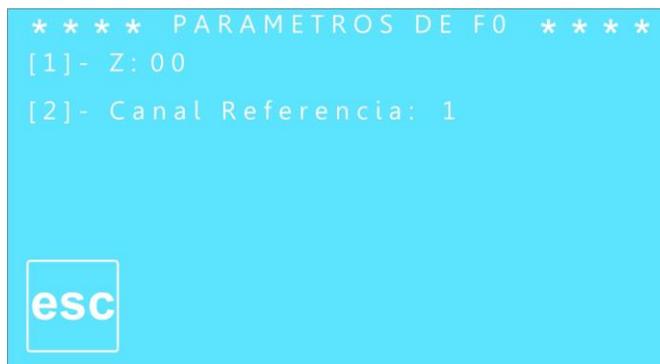


Para o acerto da data e hora pressione F1 no menu opções, a tela mostrará a data e hora atual e através do teclado numérico poderá ser alterado esses dados. Pressionando ENTER você alternará entre os valores.

Pressione ENTER para confirmar ou ESC para abortar a operação.

Pressionando novamente ESC para retornar ao menu opções.

Estando neste menu pressione F2 e entre acesse os parâmetros de F0

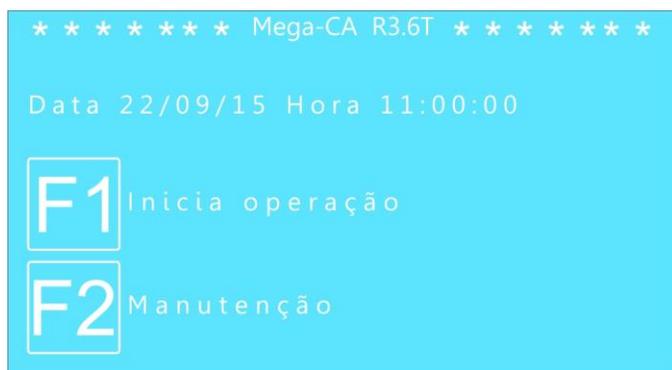


Pressionando novamente ESC para retornar ao menu opções.

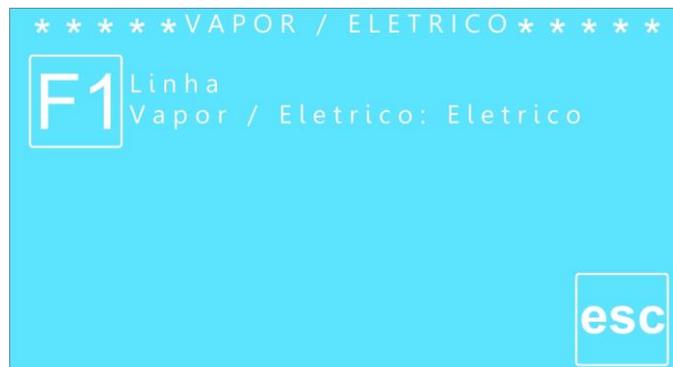
Estando neste menu pressione F3 e altere o tempo se temperatura menor Preset esteriliza S ou N



Pressione ENTER ou ESC para confirmar a alteração, e retornar para tela inicial para o equipamento entrar em modo de operação pressione F1.



Nesta tela, pressionando F3 pode ser alterada a forma de aquecimento: vapor ou elétrico. Para ter acesso a este menu será necessário inserir a senha do operador.



Pressione ENTER ou ESC para confirmar a alteração.

Estando novamente na tela principal se pressionarmos F4 teremos:

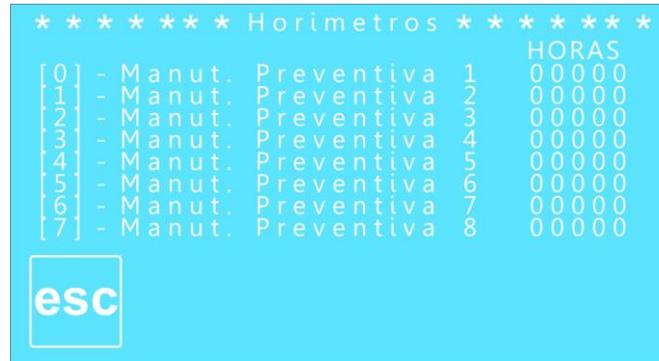


Pressionado F1 podemos observar o estado das entradas analógicas.



Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

Agora, pressionando F2 teremos a tela com o estado dos horímetros.



* * * * * Horímetros * * * * *			
			HORAS
[0]	- Manut. Preventiva	1	00000
[1]	- Manut. Preventiva	2	00000
[2]	- Manut. Preventiva	3	00000
[3]	- Manut. Preventiva	4	00000
[4]	- Manut. Preventiva	5	00000
[5]	- Manut. Preventiva	6	00000
[6]	- Manut. Preventiva	7	00000
[7]	- Manut. Preventiva	8	00000

Pressione ES para retornar ao menu anterior

Pressionando duas vezes a tecla ESC o programa retornará à tela de apresentação do controlador.

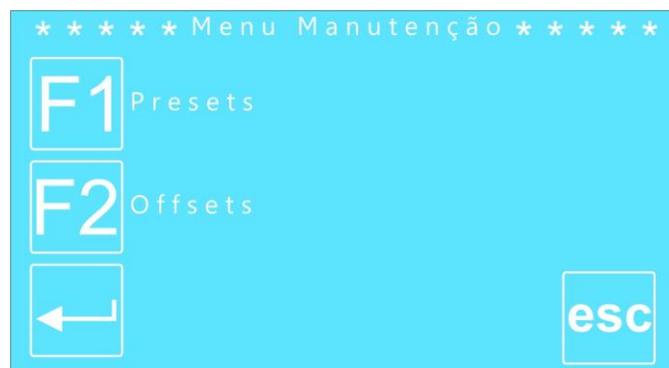
Menu de Manutenção:

Existem parâmetros de operação do equipamento que só devem ser acessíveis ao fabricante, para tanto devemos estar no menu inicial:

Pressionando F2 teremos:



A senha de fabrica é 56789, digite a mesma e teremos:



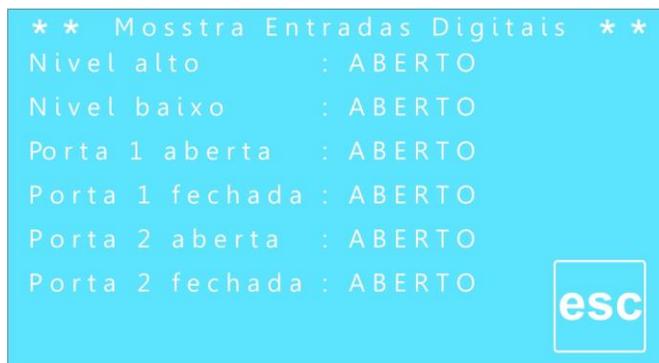
Para verificarmos o estado das entradas analógicas, pressione F1, como segue:



As temperaturas e pressões também podem ser visualizadas pelo display da unidade de comando. Utilizando as teclas você pode navegar pelos canais de leitura.

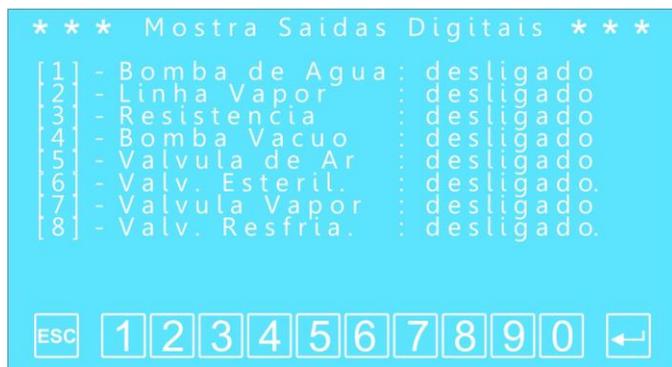
Visualizando Estado Entradas Digitais:

Para voltar ao menu anterior, pressione ESC. Para verificarmos o estado das entradas digitais, pressione F2, e teremos:



Testando as Saídas:

Pressione ESC para voltarmos ao menu anterior. Se agora pressionarmos F3, teremos a seguinte tela no display:



Para ligarmos ou desligarmos um determinado ponto, basta pressionar o seu numero correspondente nas teclas de função (por exemplo, para ligar a saída 1 basta pressionar 1). Se o ponto estiver ligado , o mesmo será desligado . Se o ponto estiver desligado, o mesmo será ligado.

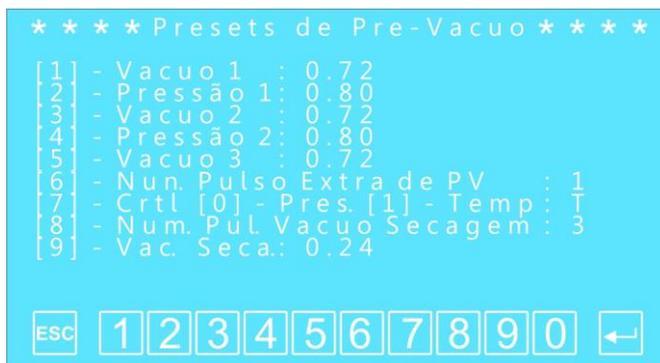
Esta função nos permite testar as saídas de 1 a 8, para testar as saídas de 9 a 16, pressione ENTER, para retornar para o teste das saídas de 1 a 8, pressione ENTER. Caso queira retornar ao menu principal pressione ESC.

De maneira análoga, para ligarmos ou desligarmos um determinado ponto, basta pressionar o seu numero correspondente nas teclas de função subtraído de oito (por exemplo, para ligar a saída 9 basta pressionar 1, para ligar a saída 14 basta pressionar 6). Se o ponto estiver ligado, o mesmo será desligado. Se o ponto estiver desligado, o mesmo será ligado.

Pressione ESC para voltarmos ao menu anterior. Pressionando ENTER e F1 teremos acesso ao menu de presets, como segue:



Para acessar os presets de Pressões pressione F1:



Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente seguido do valor desejado. Pressione ENTER para confirmar o valor.

Os presets de vácuo são configuráveis pelas teclas numéricas, no intervalo de 0.00 a 0.72. Os presets de pressão também são configuráveis pelas teclas numéricas, no intervalo de 0.00 a 0.80.

Já o número de pulsos extras pode ser configurado num intervalo de 0 a 3.

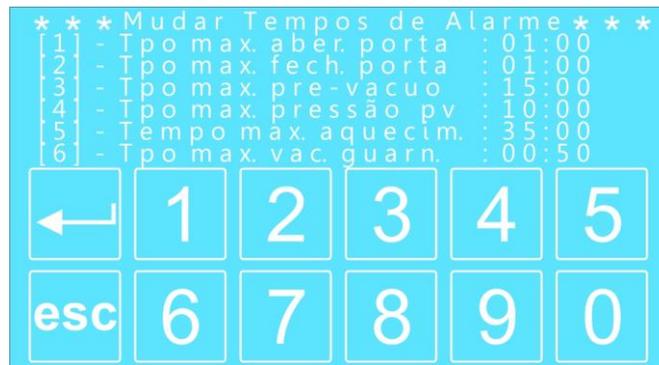
Para que o controle seja por pressão pressione 0, para que seja por temperatura pressione 1.

Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

Pressione F2 e teremos a configuração dos tempos de alarme e do horímetro:



Pressionando F1 teremos acesso aos tempos de alarme:



Que corresponde ao tempo máximo esperado para cada fase de aquecimento. Se durante a fase de aquecimento, transcorrer o valor programado neste parâmetro, o equipamento soará um alarme intermitente, indicará no display o problema, bem como registrará a ocorrência na impressora.

Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente seguido do valor desejado. Pressione ENTER para confirmar o valor.

Os tempos podem ser configurados no intervalo de 00:00 a 99:99 minutos.

Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

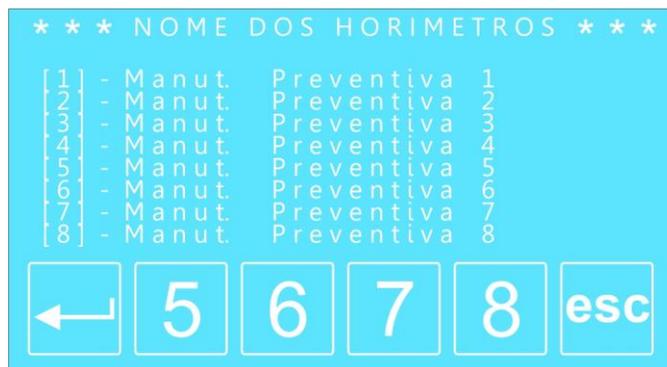
Pressionando F2 teremos acesso aos presets do horímetro.



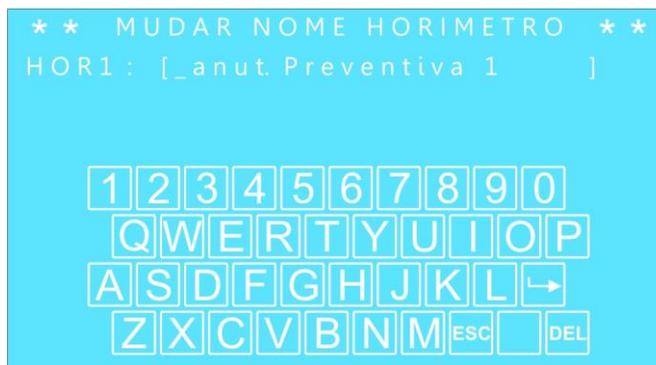
Através das teclas numéricas você pode programar de 0 até 65000 horas. Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente seguido do valor desejado. Pressione ENTER para confirmar o valor.

Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

Pressione F3 para alterar o nome dos horímetros:



Por exemplo, pressione 1 para editar o nome da Manutenção Preventiva 1.



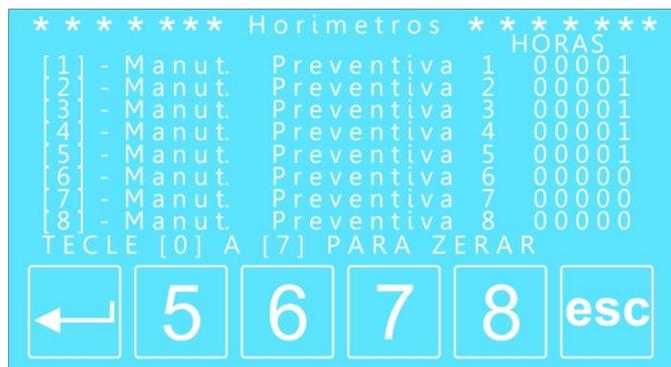
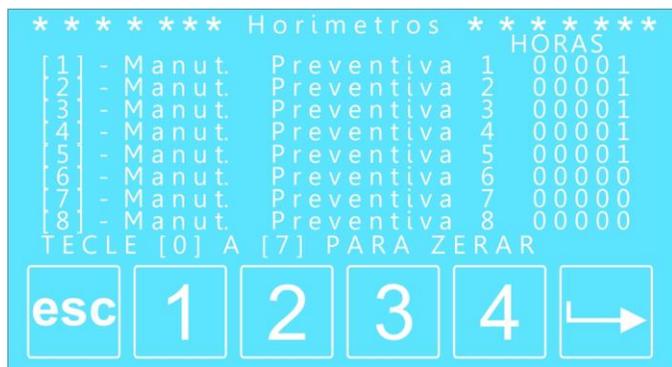
O nome é editado da mesma maneira que os nomes de usuário e programas.

Pressione ENTER para confirmar.

De forma análoga você pode editar o restante das manutenções.

Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

Pressionando F4 você pode resetar um horímetro.



Pressionando o número correspondente você pode resetar o respectivo horímetro. Por exemplo, para resetar o Manutenção Preventiva 1 pressione 0, para resetar o Manutenção Preventiva 8, pressione 7.

Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

Pressione ESC para retornar ao menu de Presets Gerais.

Pressione F3 e teremos a configuração da senha de manutenção:



Para alterá-la deve ser digitada a senha atual, pressionar ENTER, digitar a nova senha.

Pressionando ENTER a nova senha será salva e o programa retornará ao menu anterior.

Pressione F4 e teremos a configuração de presets gerais:



Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente seguido do valor desejado. Pressione ENTER para confirmar o valor.

Os número de controladores podem variar de 1 a 8, o número de portas entre 1 e 2, já o número de canais de temperatura possui o intervalo de 1 a 6.

Pressione ESC para retornar ao menu anterior.

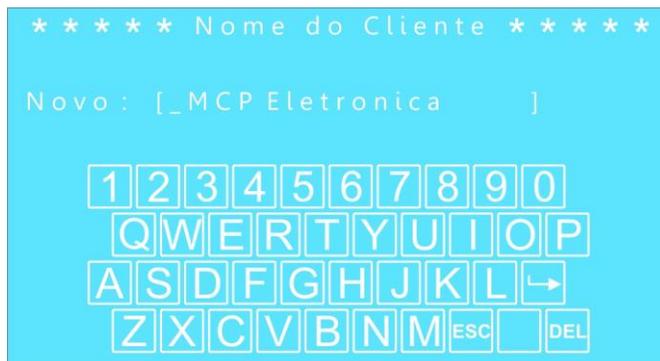
Pressione F5 e teremos às configurações de fabricante:



A senha de fábrica é 33333.



Pressionando F1 podemos editar o nome do cliente / fabricante:



O nome é editado da mesma maneira que os nomes de usuário e programas.
Pressione ENTER para confirmar a edição ou ESC para abortá-la.

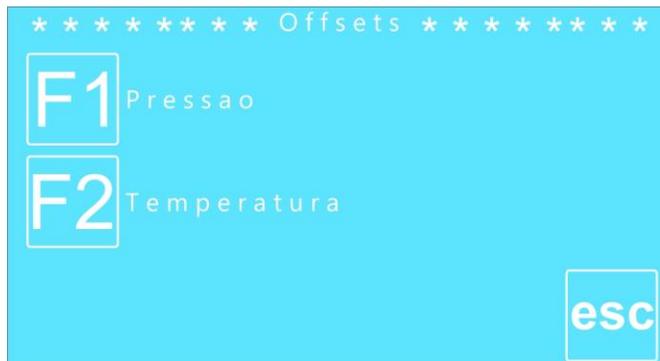
Pressionando F2 podemos editar a senha do fabricante:



Digite a nova senha e pressione ENTER ou ESC caso deseje abortar.

Pressione ESC até retornar ao Menu Manutenção, depois pressione ENTER.

Agora pressionando F2 teremos acesso à tela de Offsets:

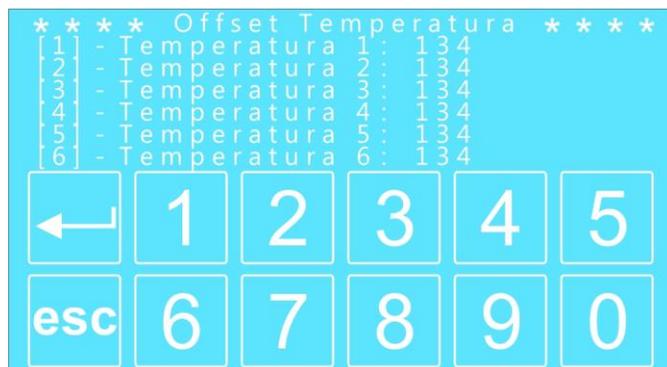


Pressionando F1 teremos acesso aos offsets de pressão.



Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente, pressione 1 para aumentar o valor ou 0 para diminuir. Pressione ESC para confirmar o valor e novamente para retornar à tela anterior.

Retornando à tela anterior e pressionando F2 teremos acesso aos offsets de temperatura.

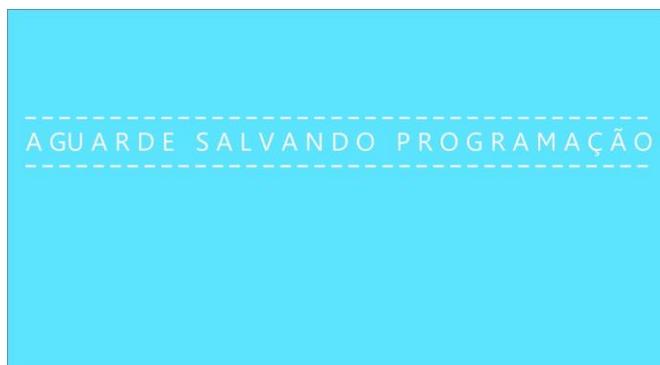


Para navegar pelos dados a serem modificados pressione o número correspondente, pressione 1 para aumentar o valor ou 0 para diminuir. Pressione ESC para confirmar o valor e novamente para retornar à tela anterior.

Pressione ESC para voltar ao menu anterior.

Pressione ESC até retornar à tela principal do controlador.

Assim que você sair do Menu Manutenção o controlador salvará todas as modificações exibindo a tela abaixo:



Mensagens de erro:

1. Problema de Comunicação:

O equipamento é composto de duas partes, um console de programação e uma unidade de comando. Caso o console de programação não consiga estabelecer contato com a unidade de comando, o display mostrará a mensagem “UC Off Line” no rodapé da tela.

Caso esta mensagem ocorra, o equipamento deve ser desligado e ligado novamente. Caso o problema continue, chamar a manutenção.

2. Erro de Leitura de Transdutor de Pressão

Caso um dos transdutores de pressão apresente defeito, no display do equipamento, ao invés da leitura de pressão do referido sensor, será apresentada a palavra “**Erro**”.



Outras Opções:

Caso o equipamento seja ligado com a tecla anula pressionada, todos os valores de memória voltarão aos valores originais de fabrica (AMCP), que são os seguintes:

Pré Vácuo

Pressão de Vácuo 1 : -0.72 bar

Pressão de Vácuo 2: -0.72 bar

Pressão de Vácuo 3 : -0.72 bar

Pressão 1 : 0.80 bar

Pressão 2 : 0.80 bar

Controle por Pressão

Número de pulsos extras de PV: 0

Programas:

Programas	Pré Vácuo	Pressão C.Externa	Pressão C.Interna	Pressão Alarme	°C Esterilização	Tempo Esterilização	Tempo Secagem	Tempo Resfriam.
Pacotes	sim	2,50	2,20	1,00	134	10:00	20:00	00:00
Instrumental Caixas Pequenas	sim	2,50	2,20	1,00	134	10:00	25:00	00:00
Instrumental Caixas Grandes	sim	2,50	2,20	1,00	134	10:00	40:00	00:00
Bowie Dick	sim	2,50	2,20	1,00	134	04:00	03:00	00:00
Flash	sim	2,50	2,20	1,00	134	05:00	10:00	00:00
Borrachas	sim	2,50	2,20	1,00	134	08:00	15:00	00:00
Líquidos	não	1,80	1,20	1,00	121	30:00	02:00	00:00
Materiais Sensíveis	sim	1,80	1,20	1,00	121	15:00	15:00	00:00
Vidrarias	sim	1,80	1,20	1,00	121	15:00	10:00	00:00
Usuário	sim	2,50	2,20	1,00	134	01:00	02:00	00:00

Nome dos operadores: OPERADOR 1 a OPERADOR 8

Senha de Manutenção: 56789

Senha do Supervisor: 01234

Senha do Operador 1: 11111

Senha do Operador 2: 22222

Senha do Operador 3: 33333

Senha do Operador 4: 44444

Senha do Operador 5: 55555

Senha do Operador 6: 66666

Senha do Operador 7: 77777

Senha do Operador 8: 88888

Aquecimento: Elétrico

Comunicação: Impressora

Escala de Pressão: -1 a 5 bar

Número do Controlador: 1

Número de Portas: 2

Número de Canais de Temperatura: 1 (Obs: Os canais não utilizados devem ser ligados ao COMUM)

Offsets: 0

Tempo máximo de abertura de porta: 01:30

Tempo máximo de fechamento de porta: 01:30

Tempo máximo de pré-vácuo: 00:40

Tempo máximo pressão PV: 00:30

Tempo máximo de aquecimento: 15:00

Tempo máximo vác. guarnição: 01:00

Resetar o equipamento:

Esta função será de utilidade quando a senha foi perdida. Ao ligar o controlador pressione a **ESC** e o display mostrará pôr alguns segundos a seguinte mensagem:



Exemplos de Impressão:

Ligando o aparelho: Mensagem impressa quando o controlador é ligado



Ciclo Abortado: Mensagem impressa quando o ciclo é abortado pelo operador

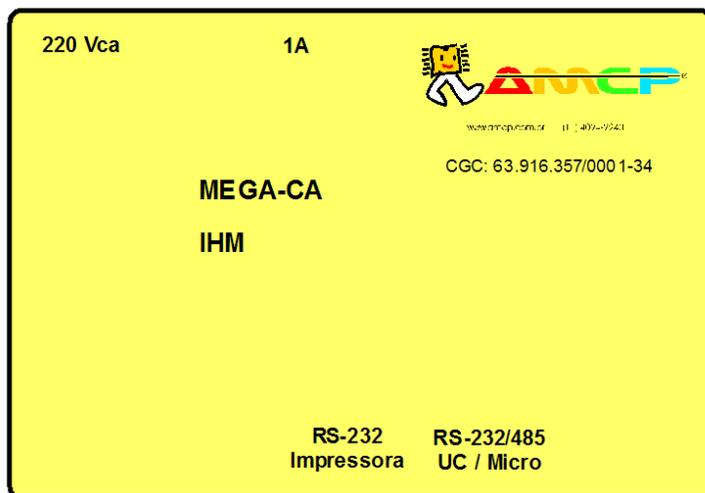


Exemplo de ciclo completo:

INICIO DE CICLO
DATA : 28-10-09 HORA : 14:51
Programa: Inst. Cx. Pequenas AUTOCLAVE : 1
Nome Operador: JOSE MARCOS Lote : 0000012 Temperatura Esteri.: 134 Tempo Esterilizacao: 00:10 Tempo Secacao -----: 00:15 Tempo Resfriamento: 00:00 Pre-Vacuo -----: Sim
Pre Vacuo
Tempo Per Pin T1 14:51 4,7 -0,2 135 14:52 4,6 • 0,8 135
Esterilizando
Secando
14:53 4,6 -0,7 135
FIM DE CICLO
DATA : 28-10-09 HORA : 14:53 Operador:

Painel Traseiro:





No painel traseiro existe uma etiqueta de identificação das conexões existentes:

No conector identificado como “RS-232 IMPRESSORA” é conectado uma comunicação com a impressora.

O conector identificado como “RS-232/485 UC/MICRO”, é um canal de comunicação paralelo com a unidade de comando e o micro.

O MEGA-CA é produzido pela AMCP Eletrônica Ind. Com. Ltda., sendo nosso principal objetivo, sua completa satisfação com nosso equipamento, para tanto, nos colocamos ao seu inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos.

Este aparelho é garantido por 24 (vinte e quatro) meses contra quaisquer defeitos de fabricação, desde que respeitadas as condições corretas de uso do mesmo.

Qualquer dúvida contatar:

AMCP Eletrônica Indústria e Comércio Ltda.

Av. José Carlos Massoco 2000

Itu - SP

CEP 13300-970

Fone: 11 4024-2240 Fax: 11 4025-3057

Diagrama de Ligação:

