

## CA-31XP

# MANUAL DE OPERAÇÃO

## REV. 6.3

### **Introdução :**

O CA-31XP é um equipamento microprocessado para controle de autoclaves , com dez programas diferentes para esterilização . A interface com o usuário é feita através de um display de cristal liquido ( LCD ) com “back-light” e um teclado em policarbonato . O uso do equipamento é bastante simples , bastando seguir as instruções exibidas no display.

Durante a execução de um ciclo de esterilização , os dados de temperatura e pressão , são exibidos no display e também impressos através de uma impressora serial de 40 colunas . Ao invés de uma impressora , estes dados poderão ser enviados a um microcomputador , onde serão processados pôr um programa apropriado .

Todos os parâmetros de processo podem ser facilmente programados pelo usuário , sendo armazenados em memória não volátil ( EEPROM ) sem bateria , e alguns parâmetros de configuração da maquina , são acessíveis somente a fabricante , através de senha .

Caso ocorram erros tais como queda de pressão , tempo excedido para pré vácuo , tempo excedido para aquecimento , o equipamento registra a ocorrencia no relatório impresso e ativa um alarme sonoro intermitente até que a condição seja resolvida ou o ciclo abortado.

O equipamento também dispõe de alarme contínuo de final de ciclo.



### **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 três vezes ( 4 vácuos e 3 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 .

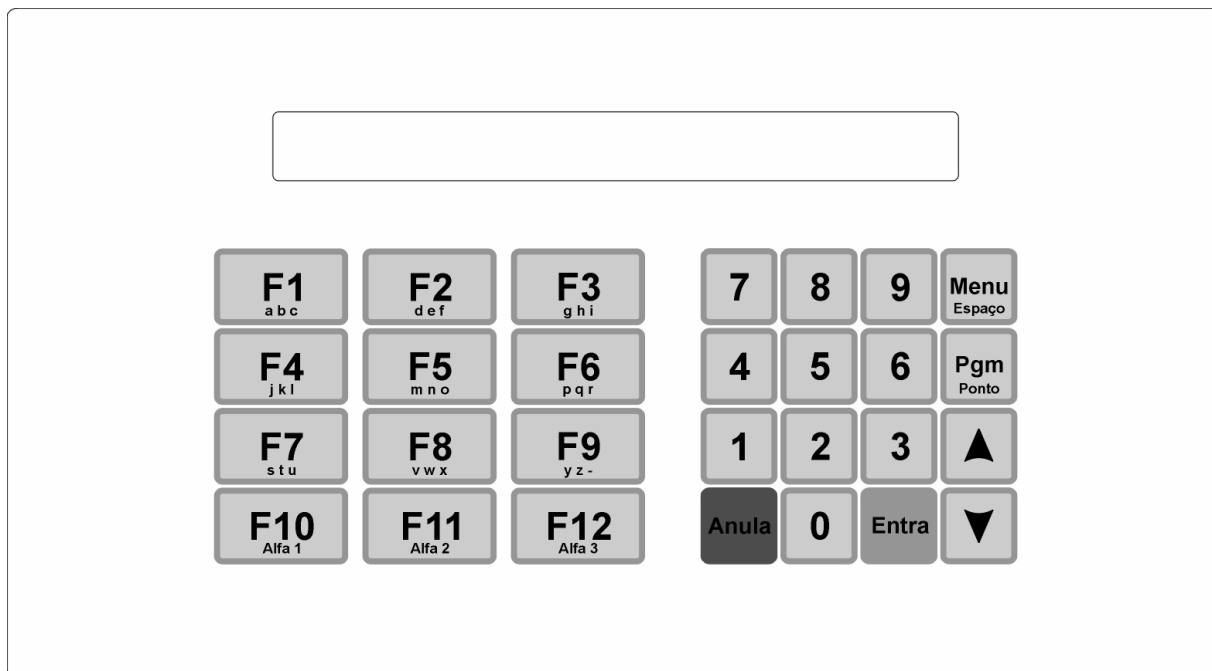
#### 3. Esterilização

Nesta fase , é mantida 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 .

**Painel Frontal :**



Através deste teclado é que são introduzidos os dados no equipamento , sendo as seguintes suas funções :

0-9	Teclas de introdução de dados numéricos
F1-F12	Teclas de escolha de funções
ENTRA	Tecla de confirmação do dado introduzido
ANULA	Tecla para cancelar uma opção , sem armazenar o valor introduzido
MENU	Permite exibir outras opções disponíveis
PGM	Da acesso a programação do equipamento

As demais teclas , não tem significado neste equipamento em particular , podendo ser utilizadas em versões futuras .

## Operação :

Ao ligarmos o equipamento teremos a seguinte mensagem no display pôr alguns segundos :

*Por favor aguarde !  
I n i c i a l i z a n d o e q u i p a m e n t o .*

*AMCP Eletronica Ind. e Com. CA-31XP  
AMCP Eletronica Ind. e Com. Ltda rev 6. 4*

Em seguida teremos :

*AMCP Eletronica Ind. e Com. CA-31XP  
[F1]-I n i c i a O p e r a c a o [F12]-M a n u t e n c a o*

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

*[F1]-B o w i e D i c k [F2]-I n s t r u m e n t a l  
[F3]-I n s t . S e n s i v e i s [F4]-L i q u i d o s*

A opção F1 , executa um ciclo de esterilização Bowie Dick

A opção F2 , executa um ciclo de esterilização Instrumental

A opção F3 , executa um ciclo de esterilização Instrumentos Sensíveis

A opção F4 , executa um ciclo de esterilização Líquidos

Para termos acesso aos demais programas basta apertar sucessivamente a tecla menu e teremos :

*[F5]-T e x t e i s A T N C [F6]-T e x t e i s  
[F7]-B o r r a c h a s [F8]-F l a s h*

*[F9]-M e m b r a n a s [F10]-E s t a n q u e i d a d e  
[F11]-E s t a d o s [F12]-M a n u t e n c a o*

Basta pressionarmos a tecla de função adequada a operação desejada . A tecla de função opera mesmo que o menu atual não contenha a função desejada ( p.ex. a tecla F12 vai para o menu de manutenção independente do menu exibido no display )

Se pressionarmos a tecla F1 teremos :

Para o equipamento entrar em operação , é necessário que 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 :

*Aguarde completando nível de água do gerador de vapor*

( somente para aquecimento elétrico )

*Aguarde Attingir Pressão de Trabalho !  
Pressão externa = 0.01 bar*

Quando a pressão externa atingir o valor programado , teremos então o seguinte menu :

*Feche a(s) porta(s) antes de operar !  
( ' Anula ' aborta operação )*

Caso as portas estivessem fechadas teríamos :

*Digite o número do lote : 00000000*

Digite o número do lote de esterilização e pressione "Entra" e teremos :

*Ciclo de Pré-Vácuo  
Temperatura: 80 °C Pressão -0.50 bar*

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

O ciclo de Pré Vácuo , será ou não executado dependendo do tipo de material a ser esterilizado, e constitui-se no seguinte :

1. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar
2. Aplicamos Pressão a câmara interna até atingirmos a leitura de 0.60 bar
3. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar
4. Aplicamos Pressão a câmara interna até atingirmos a leitura de 0.60 bar
5. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar
6. Aplicamos Pressão a câmara interna até atingirmos a leitura de 0.60 bar
7. Aplicamos Vácuo a câmara interna até atingirmos a leitura de -0.72 bar

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

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

*Aquecendo Camara Interna*  
*Temperatura : 90°C Pressao : 1.00 bar*

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

*Esterilizando ! Tempo : 00: 15*  
*Temperatura : 134°C Pressao : 2.15 bar*

Onde Tempo , corresponde ao tempo transcorrido de esterilização ( minutos:segundos ) . Quando este tempo atingir o valor programado , termina este ciclo , passando ao ciclo de secagem que no display será mostrado como :

*Secando ! Tempo : 00: 15*  
*Temperatura : 105°C Pressao : -0.20 bar*

Onde Tempo , corresponde ao tempo transcorrido de secagem ( minutos:segundos ) . 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 . O display mostrará :

*F I M D E C I C L O !*  
*Temperatura : 28°C Pressao : 0.01 bar*

Pressionado-se a tecla anula , voltaremos ao menu principal :

*[F1]-Bowi e Dick      [F2]-Instrumental*  
*[F3]-Inst. Sensi veis    [F4]- Li qui dos*

Para executarmos os demais ciclos de esterilização , basta pressionarmos a tecla correspondente ( F3 , F4 ou F5 ) . A única diferença com relação ao ciclo anterior são os valores de tempos , temperaturas e pressões . A apresentação de display é análoga .

### **Exibindo Temperaturas e Pressões :**

Com o menu principal no display , ou seja nenhum programa em execução , pressionando-se F12 ,digitando a senha 1234 e pressionando F1 (Analógica) fará com que o equipamento mostre no display todas as temperaturas e pressões medidas pelo mesmo , como segue :

<i>Pext</i>	<i>Pint</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T5</i>	<i>T6</i>
<i>2.05</i>	<i>1.05</i>	<i>99</i>	<i>101</i>	<i>100</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

Onde Pext corresponde a pressão da câmara externa , Pint corresponde a pressão da câmara interna , T1 a T6 correspondem as temperaturas de até seis pontos da câmara interna . O ponto T1 é utilizado para controle de temperatura , os demais pontos são opcionais , podendo ou não estarem conectados em uma determinada autoclave .

### **Abortando Ciclo :**

Se durante a execução de um programa de esterilização , o operador queira abortar o ciclo , basta pressionar a tecla “Anula” e teremos :

*Abortar Ci clo ? 7=Si m 9=Nao*

Caso pressionarmos a tecla "9" , o programa continuará do ponto em que havia sido interrompido . Caso pressionarmos a tecla "7" , o ciclo será abortado , e o display mostrará :

*Aguarde ! Abortando Ciclo !  
Temperatura : 106°C Pressao 1.05 bar*

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 ;

*C I C L O A B O R T A D O !  
Pressi one Anul a para conti nuar operando*

Para retornarmos ao menu principal , pressione a tecla anula .

*[F1]-Bowi e Dick      [F2]-Instrumental  
[F3]-Inst. Sensi veis    [F4]- Li qui dos*

### **Programação :**

Para programarmos diversos parâmetros de operação do equipamento , pressionamos F1 no menu principal, PGM e teremos então :

*CA-31  
Di gi te a senha de acesso :*

Digite a senha de acesso ( 1234 senha de fábrica ) e termos :

*[F1]-Programas      [F2]-Pre-Vacuo  
[F3]-Opcoes*

Pressione F1 e teremos :



### **Programas de Esterilização :**

Todos os parâmetros de todos os programas de esterilização , podem ser alterados . Para tanto , no menu de opções , pressione a tecla [F1]-Programas , e teremos :

*Pgms: [F1]-Bowi Di ck [F2]-Instrumental  
[F3]-Inst. Sensi . [F4]-Li qui dos*

Para escolher um determinado programa para ser alterado , pressione a tecla correspondente ao mesmo .  
Para ter acesso aos outros programas , pressione a tecla MENU e teremos :

*Pgms: [F5]-Textei s ATNC [F6]-Textei s  
[F7]-Borrachas [F8]-Fl ash*

*Pgms: [F9]-Membranas [F10]-Estanquei dade*

Em programação , somente são ativas as opções mostradas no display .  
Como exemplo , pressione F1 e teremos :

*Bowi e Di ck  
[F1]-Pre-Vacuo (s/n) Si m*

O sucessivo pressionamento da tecla F1 , fará com que o ciclo de pré vácuo deste programa seja habilitado ( Sim ) ou desabilitado ( Não ) . Para passarmos para o próximo item do programa pressione “Entra” e teremos :

*Bowi e Di ck  
Temperatura de esterilizacao : 133 °C*

Basta agora digitar o valor desejado , sendo que a entrada de dados é circular da direita para a esquerda . Caso tenha sido introduzido um valor errado , basta digita-lo novamente . Para que o valor seja armazenado , devemos apertar a tecla “Entra” . Caso seja pressionada a tecla “Anula” , o valor alterado não será armazenado , continuando em vigor o valor anterior . Terminada a operação o pressionamento da tecla “Entra” , passará para o passo seguinte de programação , a saber :

*Bowi e Dick*  
*Pressao Camara Externa : 2.00 bar*

Proceda de modo análogo ao anterior , para programação deste parâmetro , que é a pressão da câmara externa durante este ciclo . Terminada a operação o pressionamento da tecla “Entra” , passará para o passo seguinte de programação , a saber :

*Bowi e Dick*  
*Pressao de esterilizacao : 2.00 bar*

Proceda de modo análogo ao anterior , para programação deste parâmetro , que é a pressão da câmara interna durante o a fase de esterilização . Ao pressionar “Entra” teremos :

*Bowi e Dick*  
*Pressao al arme esterilizacao : 1.00 bar*

Este parâmetro , corresponde ao valor de pressão , que se for atingido durante a fase de esterilização , gera uma indicação de alarme no display e zera a contagem do tempo de esterilização . Programe o valor desejado e pressione “Entra” e termos :

*Bowi e Dick*  
*Tempo de esterilizacao : 15:00*

Que é o tempo de esterilização , em minutos/segundos . Programe o valor desejado e pressione “Entra” e termos :

*Bowi e Dick*  
*Tempo de secagem : 15:00*

Que é o tempo da fase de secagem em, minutos/segundos . Caso este tempo seja zero , não teremos ciclo de secagem . Programe o valor desejado e pressione “Entra” e termos :

*Bowi e Dick*  
*[F1]-Pre-Vacuo (s/n) Sim*

Voltando assim a primeira opção do programa . Se quiser verificar todo o programa , basta pressionar a tecla “Entra” sucessivas vezes . Para terminar a edição do programa , pressione “Anula” e teremos :

*Pgms: [F1]-Bowi Di ck [F2]-Instrumental  
[F3]-Inst. Sensi . [F4]-Li qui dos*

Para alterar os demais programas , proceda de maneira análoga ao até aqui exposto , selecionando o programa desejado ( F2 Instrumental , F3 Intrumentos Sensíveis , etc ) . Pressione agora “Anula” e teremos :

*[F1]-Programas [F2]-Pre-Vacuo  
[F3]-Opcoes*

### **Programação dos Presets de Pré-Vacuo :**

Pressionando-se “F2” teremos :

*Vari avei s Ci clo Pre-Vacuo  
[F1]-Vacuo [F2]-Pressao*

No ciclo de pré vácuo , alternamos vácuo e pressão , pôr três vezes e até atingirmos valores predeterminados . Este menu nos dará condição de programarmos todos estes valores .

Pressionando-se “F1” teremos acesso a programação para os valores de vácuo como segue :

*[F1]-Vacuo 1 [F2]-Vacuo 2  
[F3]-Vacuo 3*

Pressionando-se a tecla “F1”, teremos :

*Pri mei ro Vacuo do ci clo : -0. 80 bar*

Digite o valor desejado , para armazenar o valor , pressione “Entra” , caso contrario , pressione “Anula”  
A programação dos demais valores é análoga .

*Segundo Vacuo do ci clo : -0. 53 bar*

*Terceiro Vacuo do ciclo : -0.27 bar*

Voltando ao menu anterior teremos :

*Variaveis Ciclo Pre-Vacuo*  
*[F1]-Vacuo            [F2]-Pressao*

Pressionemos agora "F2" e teremos :

*[F1]-Pressao 1      [F2]-Pressao 2*

Pressione "F1" e teremos :

*Primeira Pressao do ciclo : 0.50 bar*

Digite o valor desejado , para armazenar o valor ,pressione "Entra" , caso contrario pressione "Anula" . Pressione agora "F2" e teremos "

*Segunda Pressao do ciclo : 1.00 bar*

Digite o valor desejado , para armazenar o valor ,pressione "Entra" , caso contrario pressione "Anula" . Pressione agora anula até retornarmos ao menu presets :

*[F1]-Programas            [F2]-Pre-Vacuo*  
*[F3]-Opcoes*

Pressione "F3" para termos acesso ao menu de opções como segue :

*[F1]-Acerto data/hora*  
*[F2]-Vapor/Eletrico            Eletrico*

### **Acerto do Relógio da Impressora :**

Pressionando-se a tecla F1 teremos :

*Data : 00/mm/aa*  
*Hora : hh:mm*

Digite em seqüência , o dia seguido da tecla “Entra” , o mês seguido da tecla “Entra” , o ano seguido da tecla “Entra” , a hora seguida da tecla “Entra” e o minuto seguido da tecla “Entra” . Terminada a introdução dos valores , os mesmos serão enviados para impressora , acertando o seu relógio interno e imprimindo os valores atualizados para conferencia . Esta opção só tem efeito para equipamentos dotados de impressora , não tendo função quando o equipamento é ligado a microcomputador .

Após o envio da data e hora para a impressora , pressione anula e teremos :

*[F1]-Acerto data/hora*  
*[F2]-Vapor/El etri co                      El etri co*

### **Tipo de Aquecimento :**

Pressionando-se a tecla F2 , controlamos o tipo de aquecimento utilizado pelo equipamento , sendo a opção escolhida , mostrada no display . Pressione ANULA para voltarmos ao menu de presets como segue :

*[F1]-Programas                      [F2]-Pre- Vacuo*  
*[F3]-Opcoes*

Pressione “Anula” para voltar mais um menu .

*[F1]-Bowi e Di ck                      [F2]-I nstrumental*  
*[F3]-I nst. Sensi vei s                      [F4]-Li qui dos*

Pressione ANULA novamente para voltarmos ao menu principal .

*AMCP El etroni ca Ind. e Com. CA-31XP*  
*[F1]-I ni ci a Operação [F12]-Manutencao*

### **Menu de Manutenção :**

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

Pressionando-se “F12” teremos :

*Menu Manutencao*  
*Di gi te senha de acesso :*

A senha de fabrica é 1234 , digite a mesma e teremos :

*Manut. [F1]-Anal ogi ca [F2]-Entradas*  
*[F3]-Comando [F4]-Presets*

Ao entrarmos neste menu , todas as saídas são desligadas . Para verificarmos o estado das entradas analógicas, pressione a tecla “F1” , como segue :

*Pext Pint T1 T2 T3 T4 T5 T6*  
*2.05 1.05 99 101 100 0 0 0*

Onde Pext indica a pressão da câmara externa , Pint indica a pressão da câmara interna , T1 a T6 indicam as temperaturas .

### **Visualizando Estado Entradas :**

Para voltar ao menu anterior , pressione a tecla “Anula” . Para verificarmos o estado das entradas , pressione a tecla “F2” , e teremos :

*Estado entradas : NA NB P1 P2 LV E6*  
*0 0 0 0 0 0*

Onde : NA= Nível Alto

NB= Nível Baixo



P1= Micro porta 1  
P2= Micro porta 2  
LV= Linha de vapor  
E6= Futuras expansões

O estado do ponto , será mostrado pela “bolinha” abaixo do mesmo . “Bolinha” cheia , corresponde a contato fechado , “bolinha” vazia , corresponde a contato aberto .

### **Testando as Saídas :**

Pressione a tecla “Anula” para voltarmos ao menu anterior . Se agora pressionarmos a tecla “F3” , teremos a seguinte mensagem no display :

```
0 a 8 Comanda Pontos: 1 2 3 4 5 6 7 8
                      0 0 0 0 0 0 0 0
```

Para ligarmos ou desligarmos um determinado ponto , basta pressionar o seu numero correspondente . Se o ponto estiver ligado , o mesmo será desligado . Se o ponto estiver desligado , o mesmo será ligado . A linha de baixo indica o estado do ponto , onde “bolinha” cheia corresponde a ponto ligado .

Pressione a tecla “Anula” para voltarmos ao menu anterior . Pressionando-se agora a tecla “F4” teremos acesso ao menu de presets , como segue :

```
[F1]-Mi cro/Imp [F2]-Num. control ador
[F3]-Ajuste Pressao [F4]-Outros
```

### **Configurando Micro/Impressora e Numero do controlador na rede :**

Pressionando-se F1 teremos :

```
[F1]-Mi cro/Impressora : Impressora
```

Pressionando-se “F1” , controlamos se a saída do equipamento está configurada para impressora ou microcomputador, sendo a opção ativa , mostrada na mesma linha . Escolha Micro , somente se o controlador for interligado a um microcomputador para controle . Pressione Anula para voltarmos ao menu anterior .

*[F1]-Micro/Imp [F2]-Num. controlador  
[F3]-Ajuste Pressao [F4]-Outros*

Pressione F2 e teremos :

*[F1]-Numero do controlador na rede : 00*

Caso a opção ativa seja microcomputador ,devemos programar um numero para identificar o controlador na rede . Este numero serve para que o programa do microcomputador , saiba com qual controlador está conversando , sendo diferente para cada controlador interligado a um microcomputador . Os valores possíveis são de 1 a 6 . Caso a opção ativa seja impressora , este numero não tem significado . Digite o numero desejado e pressione “Entra”, voltando ao menu anterior.

*[F1]-Micro/Imp [F2]-Num. controlador  
[F3]-Ajuste Pressao [F4]-Outros*

Pressione F3 e teremos:

*[F1]-Pressao Camara Externa  
[F2]-Pressao Camara Interna*

Pressione F1 e teremos:

*Ajuste Sensor Pressao Cam. Ext. : 0,00  
( Escolha o valor com as setas)*

Nesta opção ajustamos o desvio de leitura que pode ocorrer no trasmisor de pressão da câmara interna. O ajuste varia de -0,12 a +0,12 e pode ser regulado utilizando as setas presentes no teclado. Terminado ajuste deve-se pressionar “Anula” para voltar ao menu anterior:

*[F1]-Pressao Camara Externa  
[F2]-Pressao Camara Interna*





Pressione F2 e teremos:

*Ajuste Sensor Pressao Cam. Int. : 0,00  
( Escolha o valor com as setas)*

Nesta opção ajustamos o desvio de leitura que pode ocorrer no transmissor de pressão da câmara interna. O ajuste varia de -0,12 a +0,12 e pode ser regulado utilizando as setas presentes no teclado. Terminado ajuste deve-se pressionar "Anula" para voltar ao menu anterior.

Pressionando novamente "Anula" voltamos ao menu abaixo:

*[F1]-Micro/Imp [F2]-Num. controlador  
[F3]-Ajuste Pressao [F4]-Outros*

Pressione F4 e teremos:

**Programação dos Tempos de Alarme :**

*[F1]-Tempo Max. Pre Vacuo [F2]-Opcoes  
[F3]-Tempo Max. Aquecimento*

Pressione F1 e teremos :

*Tempo Maxí mo para Pré Vácuo : 10:00  
mm: ss*

Que corresponde ao tempo máximo esperado para cada fase no pré vácuo . Se durante o pré vácuo , transcorrer o valor programado neste parâmetro , o equipamento soará um alarme intermitente , indicará no display o problema , bem como registrará a ocorrência na impressora . Digite o valor desejado e pressione "Entra", voltando ao menu anterior .

Pressione F3 e teremos :

*Tempo Maxí mo para Aquecimento : 10:00  
mm: ss*

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 . Digite o valor desejado e pressione “Entra”, voltando ao menu anterior .

Pressione F2 e teremos :

### **Programação do Numero de Portas e Senha :**

Pressione agora a tecla “F3” e teremos :

[F1]-Portas(1/2) Atual : 1 [F2]-Senha  
[F3]-Contr. Temp. /Press. [F4]-Canais T.

Pressionando-se a tecla “F1” o numero de portas passará para 2 , um novo pressionamento e o numero de portas voltara a 1 . Pressione a tecla “F2” , para programarmos uma nova senha para o equipamento , como segue :

Senha Atual : 1234  
Nova senha :

Digite a nova senha e pressione “Entra” para armazena-la . Guardar o valor da nova senha em local seguro , pois sem ela não será possível acessar o menu de manutenção !

### **Programação do Tipo de Controle :**

Voltando ao menu anterior teremos :

[F1]-Portas(1/2) Atual : 1 [F2]-Senha  
[F3]-Contr. Temp. /Press. [F4]-Canais T.

Pressione F3 e teremos :

[F1]-Tipo de Controle : Temperatura



Pressionar F1 permite escolher o tipo de controle durante a fase de esterilização , que pode ser por pressão ou por temperatura . Escolhida a opção , pressione “Anula” para voltar ao menu anterior .

### **Programação do Numero de Pt100 instalados :**

Voltando ao menu anterior teremos :

[F1]-Portas(1/2) Atual : 1 [F2]-Senha  
[F3]-Contr. Temp. /Press. [F4]-Canais T.

Pressione F4 e teremos :

Num. de Canais de Temperatura(1 a 6) : 3

Digite o numero de Pt100 instalados na maquina e pressione “Anula” para armazenar o valor , voltando assim ao menu anterior .

### **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 seguinte mensagem :

*Erro de comunicação! Tecla Anula! Se o problema continuar chame a manutenção!*

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 :**

1. 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

Programas :

Programas	Pré Vácuo	Pressão C.Externa	Pressão C.Interna	Pressão Alarme	°C Esterilização	Tempo Esterilização	Tempo Secagem
Bowie Dick	sim	2,50	2,20	1,00	134	03:30	10:00
Pacotes, Vidraria, Instrumental	sim	2,50	2,20	1,00	134	10:00	20:00
Instrumentos Sensíveis	sim	1,80	1,50	1,00	127	15:00	20:00
Líquidos	não	1,50	1,20	0,80	121	1500	00:00
Texteis ATNC	sim	1,50	1,20	0,80	121	10:00	30:00
Texteis	sim	1,80	1,50	1,00	127	25:00	30:00
Borrachas	sim	2,50	2,20	1,00	134	08:00	15:00
Flash	sim	2,50	2,20	1,00	132	04:00	10:00
Membranas	sim	1,50	1,20	0,80	121	15:00	15:00
Estanqueidade	-----	-----	-----	-----	-----	05:00	-----

ATNC = Agentes Transmissíveis Não Convencionais



Impressora

Senha : 1234

Numero de portas : 2

Aquecimento : Elétrico

Tempo Máximo para Pré Vácuo : 07:00

Tempo Máximo para Aquecimento : 05:00

Esta função será de utilidade quando a senha foi perdida . O display mostrará pôr alguns segundos a seguinte mensagem :

*Equipamento inicializado com valores de presets de fábrica*

2. Se ligarmos o equipamento com a tecla “F12” pressionada , o mesmo entrará diretamente no menu manutenção , já abordado anteriormente .

**Exemplos de Impressão :**


**Mensagens de Erro :**

**Problema na fase de Pré Vácuo :** O equipamento levou mais do que o tempo programado para atingir a pressão programada em uma das fases de pré vácuo.



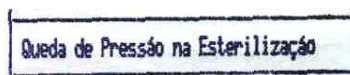
Problema na Fase de Pre Vacuo

**Problema na Fase de Aquecimento :** O equipamento levou mais do que o tempo programado para atingir a temperatura de esterilização.



Problema na Fase de Aquecimento

**Queda de pressão ne Esterilização :** O equipamento sofreu queda de pressão durante a esterilização , abaixo do valor programado.



Queda de Pressão na Esterilização

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



CICLO ABORTADO !  
DATA : 07-02-05  
HORA : 16:09  
Operator \_\_\_\_\_  
Supervisor \_\_\_\_\_

Ciclo completo:

EEPROM PRESENTE

<p>DATA : 07-02-05 HORA : 15:54 CA-3187XP rev 6.5 Janeiro de 2005 Iniciando operação !</p>									
<p>Programa de Esterilização Pacotes</p> <p>DATA : 07-02-05 HORA : 15:55 Lote : 00000011 AUTOCLAVE : 00</p> <p>Temperatura Ester. :134 Tempo Esterilização :02:00 Tempo Secagem :02:00 Pre Vacuo :Sim</p>									
<p>Pre-Vacuo</p>									
TEMPO	Pex	Pin	T1	T2	T3	T4	T5	T6	
00:03	2.6	-0.0	00	127	126	128	128	126	
01:00	2.6	-0.1	00	127	126	128	128	126	
02:00	2.6	0.5	127	127	126	128	128	126	
<p>Aquecendo Camara Interna</p>									
03:00	2.6	1.4	127	127	126	128	128	126	
<p>Esterilizando</p>									
04:00	2.6	2.4	134	127	126	128	128	126	
05:00	2.6	2.4	134	127	126	128	128	126	
<p>Secando</p>									
06:00	2.6	2.4	134	127	126	128	128	126	
07:00	2.6	2.4	134	127	126	128	128	126	
<p>FIM DE CICLO</p> <p>DATA : 07-02-05 HORA : 16:03</p> <p>Operador _____ Supervisor _____</p>									

## **Modulo de Comando para CA-31 ( 8 saídas , 6 entradas , 6 pontos de Temperatura e 2 pontos de Pressão )**

Este Modulo , interliga os pontos a comandar , sensores de temperatura e pressão , micro chaves , à interface LCD .  
Todas as saídas são através de relê de estado sólido com capacidade máxima de 1A em 110 ou 220 Vca , protegidos pôr fusíveis individuais .

Todas as entradas de micro chaves são para contato seco .

A unidade já prevê alimentação adequada para os sensores de pressão e temperatura .

### Descrição dos sinais - Conector de 24 pinos

1- Sensor Nível Alto	Fio do eletrodo mais alto do reservatório de água
2- Sensor Nível Baixo	Fio do eletrodo mais baixo do reservatório de água
3- Fase	Fase da rede elétrica ( 110 ou 220 )
4- Saída 8	
5- Saída 7	Alarme
6- Saída 6	Válvula de esterilização
7- Saída 5	Válvula de entrada de ar
8- Saída 4	Bomba de vácuo
9- Saída 3	Contator resistências
10- Saída 2	Válvula vapor
11- Saída 1	Bomba d'agua
12- Pressostato 1,5 ATM	Não utilizado
13- Pressostato linha vapor	Entrada para contato do pressostato da linha de vapor , opcional ( idem )
14- Micro da Porta 2	Entrada para micro chave porta 2 ( idem , se houver )
15- Micro da Porta 1	Entrada para micro chave porta 1 ( idem )
16- Comum Entradas	Este é o ponto comum a todas as entradas , devendo ser ligado também a carcaça da autoclave , pois também é o comum dos sensores de nível
17- - Temperatura 5	Fio negativo do sensor de temperatura da câmara interna ( branco )
18- + Temperatura 5	Fio positivo do sensor de temperatura da câmara interna ( vermelho )
19- - Temperatura 6	Fio negativo do sensor de temperatura da câmara externa ( branco )
20- + Temperatura 6	Fio positivo do sensor de temperatura da câmara externa ( vermelho )
21- - Pressão Interna	Fio negativo do sensor de pressão da câmara interna de -1 a 3 bar ( branco )
22- + Pressão Interna	Fio positivo do sensor de pressão da câmara interna de -1 a 3 bar ( vermelho )



23- - Pressão Externa	Fio negativo do sensor de pressão da câmara externa de -1 a 3 bar ( branco )
24- + Pressão Externa	Fio positivo do sensor de pressão da câmara externa de -1 a 3 bar ( vermelho )

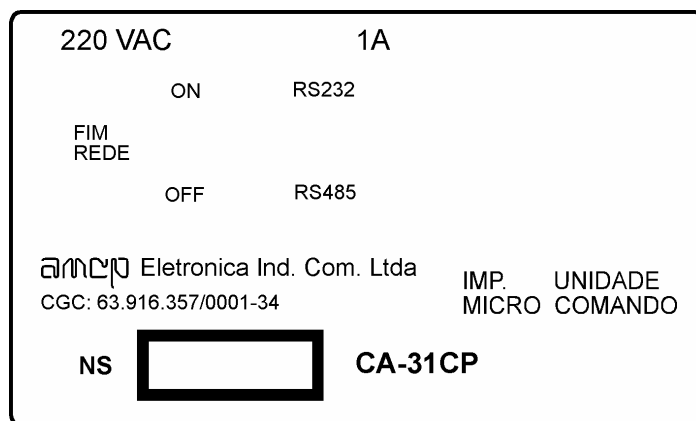
Maiores detalhes , vide diagrama de ligação anexo .

Descrição dos sinais - Conector de 9 pinos

1 - Comum	
2 - + Temperatura 1	Fio positivo do sensor de temperatura ( vermelho )
3 - - Temperatura 1	Fio negativo do sensor de temperatura ( branco )
4 - + Temperatura 2	Fio positivo do sensor de temperatura ( vermelho )
5 - - Temperatura 2	Fio negativo do sensor de temperatura ( branco )
6 - + Temperatura 3	Fio positivo do sensor de temperatura ( vermelho )
7 - - Temperatura 3	Fio negativo do sensor de temperatura ( branco )
8- + Temperatura 4	Fio positivo do sensor de temperatura ( vermelho )
9 - - Temperatura 4	Fio negativo do sensor de temperatura ( branco )

Cabo com DB9 nas pontas , faz a interligação entre a unidade de comando e a unidade de controle com LCD .

### **Painel Traseiro :**



No painel traseiro existem vários conectores e chaves cuja função é dada a seguir :

No conector identificado como “UNIDADE DE COMANDO” é conectada o cabo que vai a unidade de comando .

No conector identificado como “IMP. MICRO” , é um canal de comunicação com o equipamento , podendo ser conectado a uma impressora ou microcomputador .

A chave identificada como “RS-232/RS-485” , seleciona o padrão elétrico do canal de comunicação , ficando na posição RS-232 , para ligação com impressora e na posição RS-485 para conexão com microcomputador .

A chave “FIM DE REDE” , só é utilizada com microcomputador , devendo permanecer na posição “OFF” , quando o equipamento esta ligado a uma impressora .

### ***Interligação com Microcomputador :***

O equipamento pode ser interligado a microcomputador , tornando possível a operação remota do mesmo . A um microcomputador podem ser ligados até seis equipamentos , tornando possível a programação e disparo de ciclo remotamente . Também passam a ser armazenados no microcomputador os dados referentes aos ciclos executados , podendo ser impressos a qualquer tempo , na forma gráfica .

Para configurar o equipamento para microcomputador siga as instruções da pagina 12 . Como é possível a interligação de até seis equipamentos a um microcomputador , é necessário que cada um seja identificado com um numero diferente ( programação do numero do controlador ) , para que o mesmo consiga identifica-los . O numero programado para o controlador deve começar em 01 para o primeiro controlador , 02 para o segundo e assim sucessivamente .

Os controladores serão interligados através de cabo apropriado (conforme diagrama em anexo ) ligado no painel traseiro na tomada identificada como Micro/Imp. , sendo a chave de seleção de interface colocado no modo RS-485 .

A chave identificada como fim de rede , deve ser colocada na posição ON , somente no ultimo controlador da rede .

Junto ao microcomputador , instale a interface RS-232 / RS-485 , conectando a mesma a rede de controladores e a uma porta serial disponível no microcomputador .

### ***Instalação do Software de Gerenciamento de Autoclaves :***

A instalação deste programa requer conhecimento de operação de microcomputadores bem como conhecimento de operação do programa Windows . O processo de instalação é resumido a seguir :

Para instalar o software de gerenciamento de autoclaves , no Windows escolha a opção executar programa , coloque o disquete fornecido no driver A e digite como nome de programa a executar A:\SETUP , seguido da tecla Enter. A partir dai , siga as instruções da tela até a completa instalação do programa .

Execute o programa de gerenciamento de autoclaves , configure a porta serial utilizada . Configure o tipo e posição de equipamentos existentes ., estando assim o sistema pronto para operar .



## **ESPECIFICAÇÃO DO CONTROLADOR DE AUTOCLAVE CA-31XP**

- Console de programação LCD :

Alimentação : 220 Vac ( 110 Vac sob pedido ) .

Consumo : 10 W .

Display LCD de 2 linhas de 40 caracteres com "Back Light"

Saída para impressora serial , 4800 bps , 40 colunas .

Saída para unidade de comando .

Teclado em policarbonato com 28 teclas ( numérico e funções ) .

Programa de operação para autoclave tipo VAC-T

- Unidade de comando :

Até 6 entradas para leitura de temperatura tipo PT100 ( 0 a 255 °C ) .

Uma entrada para transdutor de pressão 4 - 20 mA ( -1 a 3 Bar ) .

Uma entrada para transdutor de pressão 4 - 20 mA ( -1 a 3 Bar ) .

Duas entradas para sinal de eletrodos de nível alto e baixo .

Quatro entradas para chaves de porta .

Oito saídas com relê de estado sólido para 1 A ( 110 ou 220 Vac ) , protegidos individualmente pôr fusíveis . Estas saídas são utilizadas para comando das diversas partes da máquina .

O CA-31XP é produzida 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 pôr 12 ( doze) 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 13306-740

Fone: (11) 4024-2240

