

MANUAL Mr500 New Easy  
cp 300

**MANUAL DE OPERAÇÃO**

**MR-500**

**NEW EASY HD**

**CONTROLADOR PARA ESTUFA  
DE**

**SECAGEM DE MADEIRA**

**ESTUFA DE AR QUENTE**

**Versão 8.20**

**Maio / 2019**

## ÍNDICE

1. PROGRAMAÇÃO .....	1
1.1. Manuseio Do Teclado .....	1
1.2. Mapa de Telas.....	2
Descrição das Telas.....	3
F 1 - SUPERVISÃO.....	3
F 2 - PARÂMETROS .....	6
F 3 - CURVA DE SECAGEM.....	9
F 4 - SERVIÇOS.....	11
2. TECLAS DE FUNÇÕES.....	14
3.	
SERVIÇOS.....	15
3.1 Troca de Bateria .....	15
3.2 Ajuste de Relógio.....	15
4. DIAGRAMAS ELÉTRICOS .....	16
4.1. Entradas Digitais.....	16
4.2. Saídas Digitais.....	16
4.3. Entradas Analógicas.....	16
4.4. Saídas Analógicas.....	16

## 1. PROGRAMAÇÃO

Abaixo é mostrado o teclado e o display do Controlador Programável (CLP), através do qual se realiza a programação:



Figura 1 - Teclado e Display do CLP

## 1.1. Manuseio Do Teclado

1º) Selecione por meio das teclas "**CURSOR**"   o parâmetro a ser alterado.

2º) Utilizando as teclas "**VALOR**"   ou as teclas numéricas, introduza o valor desejado.

Acionar a tecla "**EV**" ( Entra Valor), confirmando a programação.

## 1.2. Mapa de Telas

O CLP possui diversas telas para entrada e/ou leitura dos parâmetros de programação. A seguir é apresentados um mapa com todas as telas do sistema.

F1	F2	F3	F4
Est: 11 Crv:10 Fse:01 LIGA - *ok*	Ventiladores (min) Atraso:01 Prd Rev:02	Curva de secagem 10	S E N H A 0
>> 06/05 as 11:32 Durac 2 de 123hor	Prd Prog: 1 Sab/Dom:0 1830 - 2130 vel 55%	Grupo de madeira: 13 Duração: 125 horas	A L A R M E * Ok *
Durac Fase: 325 min UM media: 81.7%	BS Nrm10.0' Emg20.0' BU Nrm 7.0' Emg15.0'	Numero d Fases: 15 Duraca d Fases: 0_min	Mapa de Telas 1 - Básico 2- Total
60'4 55.5' 76.7% 57.9' 52.5' 74.2% 2	difer entre lado 1/2 BS: 25.0' BU:20.0'	<b>Tecla 1 - Básicos</b> 67.0' 61.0' 80% 01 90min 60min 30min	Software HESA_HD Versao 8.20 - Mai/19
67.0' 61.0' 80% 01 90min 60min 30min	press MIN: 80kg/cm tng: +- 15.01' wdog:5min	<b>Tecla 2 - Atuadores</b> Ciclo vent 120min 01 AQ1 DP1 VP80% AP90%	duracao beep: 30min manutencao: 0
ciclo vent 120min 01 AQ1 DP1 VP80% AP90%	TEMP MAX MANUT 90min	TBS TBU VELVT FSE rampa rampa rampa	Entradas digitais 1 0 0 0 0 0 0 0
Final da Fase 01 300min ou 70.0% tv1	filha sensores fito: 1 colet fito atrasad: 1	<b>Tecla 3 - Finalização</b> Final da Fase 01 300min 0 70.0% Trv1	AQC DMP VPR ASP 0_1 0_1 0 0
871 852 757 783 UM1 813 790 789 764 (%)	AQC=100 TP:2 T:30g P200 I150 D50	Final da Fase FSE Tempo e/ou = 0 UM Trav	S1 S2 TNQ ALM EMG 0 0 0 0 0
min1/2 - tod1/2 + MX 791 802 817 834 845	DMP = 50 TP:2 T:120sg P250 I200 D75	APAGAR curva de: 00 até: 00	1000 1340 850 800 E 1200 750 1250 1300 A
1 1 1 1 atv1 1 1 1 1	VPR HGA SE BU: -1.0' CICLO: 90 seg	COPIAR curva de: 00 para: 00	1:1 2:2 3:3 4:0 S 123 255 135 0 A
temp tanque: 69.1'	ASP BS: +5.0' BU: -2.0' CICLO: 20 seg		MUX: 01 EAN1: 1234BIT EAN2: 1234 BIT
extra 1: 329.4 extra 2: 263.7	media de UM: 04 TODOS eliminar: 1 min + 2 max		SENSORES INSTALADOS? BS: 3 BU: 3 UM: 1
VNT VEL:100% SNT-1 18 DE 120MIN	ABR DMP FIM: 30 min Temp desej TNQ : 70.0'		lado de referencia: 0 seguir maior TBS
Horimetro: 126hor ciclo: 322	Damper Inteligente TBS: - 2.0' Gnh:100		ESTUF: 11 FTO: 0 INV:1 VAT0 REV2 TNQ ESH 1
pause:0			CANAL 232:1 FLT:1 CANAL 485:1
FITO 54.5' 55.7' 58.1' 54.3' 57.3'			

Cada fase é composta por 3 grupos de parâmetros:

- 1- Básico
- 2- Atuadores
- 3- Finalização

TECLAS COM MARCAÇÃO AJUDA.  TECLE 9 PARA

## Descrição das Telas

### F 1 - SUPERVISÃO



Mostra as seguintes informações:

Est Número da Estufa

Crv Curva de Secagem Seleccionada (1-10)

Fse Fase Atual do Ciclo de Secagem:

0 - LIVRE

1 ... 15 - em Ciclo

26 - Final de Ciclo

LIGADA Estado da Estufa

(Desligada /Ligada)

\* ok \* Status da Estufa

- em Manutenção
- Estufa Desligada / Ligada
- Estufa em Pause
- Feriado
- Final de Ciclo
- Partida dos Ventiladores
- Horário de Ponta
- Alarme de Emergência
- Controle de Demanda Ativado
- Leitura dos Sensores SEM Filtro
- Fito Atrasado
- Salvar Fito

Nesta tela pode-se alterar o número da Curva seleccionada, bem como avançar ou atrasar a Fase atual de secagem.

**ATENÇÃO:** Para evitar alterações acidentais a troca da curva de secagem só é possível nas seguintes condições:

- Senha de acesso habilitada
  - Estufa desligada e fora de operação
- (Fase 0 = Livre)

B) 

>> 06/05	as	11:32
durac 2	de	123 hor

Mostra a data e hora do início do Ciclo de secagem e o tempo decorrido da secagem em relação a duração prevista de secagem.

C) 

durac fase: 325 min
UM media: 76.4%

Mostra a duração da fase (min) e a umidade média da madeira (%).

D) 

60.4'	55.5'	76.7'	-> 1
57.9'	52.2'	74.2%	2

Mostra as Condições Reais do momento para o lado 1 e 2. A seta “?” “ indica o Lado de controle do momento.

**Lado 1**

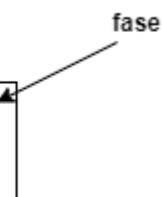
60.4' Temperatura de Bulbo Seco ( °C)  
 55.5' Temperatura de Bulbo Úmido ( °C)  
 76.7% Umidade Relativa (%)

**Lado 2**

57.9' Temperatura de Bulbo Seco ( °C)  
 52.5' Temperatura de Bulbo Úmido ( °C)  
 74.2% Umidade Relativa (%)

E) 

67.0'	61.0'	80%	01
90min	60min	30min	



Mostra as Condições Desejadas da Fase Atual:

**? Parâmetros Básicos:**

67.0' Temperatura de Bulbo Seco ( °C)  
 90min Rampa de TBS (min)  
 61.0' Temperatura de Bulbo Úmido ( °C)  
 60min Rampa de TBU (min)  
 80% Velocidade dos Ventiladores (%)

30min Rampa de Veloc Ventiladores (min)

F)	CICLO VENT 120min	01	fase	
	AQ1 DP1 VP80% AP90%			

Mostra as Condições Desejadas da Fase Atual:

### ? Parâmetros dos Atuadores:

Ciclo Vent 120min Tempo de Ciclo dos Ventiladores (min)

**AQ1** Uso do Aquecimento (0=não/1=sim)

**DP1** Uso do Damper (0=não/1=sim)

**VP 80%** Uso da Vaporização (0 ... 100%)

**AP 90%** Uso do Aspersor (0 ... 100%)

para os comandos VP / AP, temos:

0 - NÃO usar

20 - Pulsátil 20% Liga / 80% Desl

30 - Pulsátil 30% Liga / 70% Desl

...

90 - Pulsátil 90% Liga / 10% Desl

100 - Pulsátil 100% Liga

G)	Final da fase	01	fase	
	300 min OU 70.0%	Tv1		

Mostra as Condições Desejadas da Fase Atual:

### ? Parâmetros de Finalização:

**300min** Duração da Fase (min) OU Lógica entre Tempo e Umidade (0=OU / 1=E)

**70.0%** Limite Mínimo de Umidade da Madeira p/ finalização da Fase (%)

**TV1** Trava da Fase para não retornar para as fases anteriores (0=livre / 1=travado)

H)	871 852 757 783 UM1			
	813 790 789 764 (%)			

Mostra a leitura atual de cada ponto de medição de umidade da madeira (8 pontos).

**Obs.**

: - os valores mostrados nesta tela estão sem o ponto decimal, ou seja, nesta tela temos as seguintes leituras de umidades:

87.1% 85.2% 75.7% 78.3% . . .

I)

MIN 1/2 -	TOD /2 +	MX
791 802 817	834	845

Mostra as diversas Médias possíveis de serem utilizadas para a condução do ciclo de secagem:

**Mín** Média igual ao Ponto Mínimo

$\frac{1}{2}$  - Média com base nos pontos mais secos (1/2 + seco)

**Tod** Média com base em todos os Pontos

$\frac{1}{2}$  + Média com base nos pontos mais úmidos (1/2 + úmido)

**Mx** Média igual ao Ponto Máximo

**Obs.:** - os valores mostrados nesta tela estão sem o ponto decimal, ou seja, nesta tela temos as seguintes leituras de umidades:

79.1% 80.2% 81.7% 83.4% 84.5%

J)

1	1	1	1	AT1
1	1	1	1	

Utilizado para ativar os pontos de Umidade, onde:

**0** - Desativado

**1** - Ativado

K)

TEMP TANQUE: 69.1'
Extra - 1: 329.4
Extra - 2: 263.7

Estas Telas mostram as leituras dos diversos sensores adicionais que podem ser instalados na Estufa, sendo:

**Temp Tanq** Temperatura do Tanque de Água para o Aspensor

**Extra-1** Sensor Extra-1

**Extra-2** Sensor Extra-2

L) 

VNT	Vel= 100%	Snt -1
19	de	120min

Esta tela mostra as condições gerais de funcionamento dos ventiladores, onde:

**Vel=100%** Velocidade dos Ventiladores

**Snt-1** Sentido de Giro dos Ventiladores (Parado, Sentido 1 e Sentido 2)

**18 de 120 mín** Tempo decorrido com relação ao tempo de ciclo para Reversão dos Ventiladores.

M) 

Horimetro: 126 hor
Ciclo: 322

Mostra o tempo total do funcionamento da estufa e o número do Ciclo de secagem atual.

Para Alterar = Senha + Manutenção

N) 

PAUSE: 0
----------

Mostra o status do botão de pause, sendo: e o (0=livre / 1=Pause)

O) 

FITO	54.5'	55.7'
58.1'	54.3'	57.3'

Mostra as temperaturas do Fito: 1...5

## F 2 - PARÂMETROS

A) 

Ventiladores (min)
Atraso: 01 Prd Rev: 02

Definem-se aqui os Parâmetros referentes ao controle dos ventiladores, onde:

**Atraso** Atraso para partida em cascata das estufas (mín.)

**Rev** Tempo de parada para reversão dos ventiladores (mín.)

B) 

Prd Prog: 1 Sab/Dom: 0
1830 - 2130 Vel 55%

Definem-se aqui os parâmetros referentes à Parada Programada durante o horário de Ponta

**Prd Prog:** 1 Parada Programada

Opções:

**0** = Desativado

**1** = Parar os Ventiladores

**2** = Reduzir a Velocid. dos Ventiladores

**3** = Não executar a Reversão dos Ventiladores no Horário de Ponta

**Sab/Dom :0** Válido p/ Sábado e Domingo: (0=não parar / 1=parar)

**18:30 - 21:30** Horário de Ponta

**Vel 55%** Velocidade dos Ventiladores no Horário de Ponta (Modo 2)

C)

BS Nrm: 10.0' Emg 20.0'

BU Nrm 7.0' Emg 15.0'

Define-se aqui a Variação de TBS e de TBU para o Alarme Normal e de Emergência, sendo:

**? BS Nrm10.0'**

Se TBS Desejado - TBS Real  $\geq$  10.0' ENTÃO Alarme de: TBS Baixa / Alta

**? Emg 20.0'**

Se TBS Desejado - TBS Real  $\geq$  20.0' ENTÃO Alarme de TBS BxaBxa / AltAlt (Emergência)

**? BU Nrm 7.0'**

Se TBU Desejado - TBU Real  $\geq$  7.0' ENTÃO Alarme de: TBU Baixa / Alta

**? Emg 15.0'**

Se TBU Desejado - TBU Real  $\geq$  15.0' ENTÃO Alarme de TBU BxaBxa / AltAlt (Emergência)

D)

Difer entre Lado 1/2

BS: 25.0' BU: 20.0'

Define-se aqui a diferença máxima tolerável entre os sensores de TBS e de TBU dos lados 1 e 2 da estufa, sendo:

**? BS:25.0%**

Se TBS-1 - TBS-2  $\geq$  25.0' ENTÃO Alarme de: Falha dos Sensores de TBS (Emergência)

**? BU:20.0%**

Se TBU-1 - TBU-2  $\geq$  20.0' ENTÃO Alarme de: Falha dos Sensores de TBU (Emergência)

E)

Press MIN: 8.0 Kg/cm<sup>2</sup>  
Tng: +-15.0' WDog: 5 min

Define-se aqui a Pressão Mínima tolerável da Caldeira e a variação em torno da temperatura desejada da água do tanque.

Define-se ainda o limite de tempo de coleta de dados pelo servidor. Se o servidor não executar a coleta de dados (que é feita a cada minuto) pelo tempo aqui definido, será acionado o alarme de Falha no Servidor.

F)

Tmpo MAX Manut 90min

Define-se aqui o tempo máximo de manutenção. Ultrapassando este tempo no modo manutenção, será acionado o alarme:

**“ em manutenção ...”**

G)

Flha sensores fito: 1  
colet fito atrasad: 1

Define-se aqui a ativação do alarme de Falha dos Sensores Fito, bem como a ativação do alarme de Coleta Fito Atrasada, sendo:

**0** - Desativado

**1** - Ativado

H)

AQC= 100 TP: T:30SG  
P200 I150 D50

DMP = 50 TP:2 T: 120SG  
P250 I200 D75

Definem-se aqui os Parâmetros para ajuste do controle de Aquecimento e do Damper, onde:

**AQC / DMP** Abertura Atual (0 - 100%).

**Tp:2** Define o Tipo de Controle:

**0** = On / Off

**1** = On / Off Modulante

**2** = Proporcional

**? Tp:0 On/Off**

**P** Histerese para abrir a Válvula / Damper Range: 0 ... 30 = 0.0' ... 3.0'

Outros não utilizado

**? Tp:1 On/Off Modulante**

- T** Tempo do ciclo de modulação
- P** Coeficiente Proporcional da Rotina PID
- I** Coeficiente Integral da Rotina PID
- D** Coeficiente Derivativo da Rotina PID

### ? **Tp:2 Proporcional**

- T** Tempo total de Abertura ou Fechamento da Válvula ou Damper
- P** Coeficiente Proporcional da Rotina PID
- I** Coeficiente Integral da Rotina PID
- D** Coeficiente Derivativo da Rotina PID

I)

<p>VPR LIGA SE BU: -1.0'</p> <p>CICLO: 90SG</p>
<p>ASP BS: + 5.0' BU: - 2.0'</p> <p>CICLO: 60SG</p>

Definem-se aqui os Parâmetros para ajuste do controle da Vaporização e Aspensor, onde:

- BU: - 1.0'** Variação da TBU Abaixo do valor desejado
- BS: + 5.0'** Variação da TBS Acima do valor desejado
- Ciclo: 90 seg** Tempo do Ciclo de Modulação (Tempo ligado + desligado)

No uso da Vaporização e do Aspensor, é interessante que a válvula não fique aberta continuamente, mas sim que funcione de forma cíclica, ligando e desligando, dando tempo para a homogeneização da umidade no interior da estufa. Define-se aqui o tempo total de Modulação, sobre o qual será definido o tempo ligado e desligado. Esta Intensidade é definida na Curva de Secagem nos Parâmetros ADVA, Vaporização Aspensor onde podemos programar: (0, 20%, 30% ... 90%, 100%) correspondendo ao percentual de tempo de acionamento ligado.

J)

<p>Media UM: 04 TODOS</p> <p>ELIMINAR: 1MIN + 2MAX</p>
--

Define-se aqui qual a umidade média deve ser utilizada para a condução do ciclo de secagem, sendo:

- 00 MAN** Média Manual introduzida diretamente pelo usuário
- 01 Min** Média igual ao Ponto Mínimo (sem o descarte automático dos pontos extremos)
- 02 Men** Média igual ao Menor Ponto (com o descarte automático dos pontos extremos)
- 03 ½** - Média com base nos pontos mais secos (1/2 + seco)
- 04** Todos Média com base em todos os Ptos
- 05 ½ +**

Média com base nos pontos mais úmidos (1/2 + úmido)

**06** Maior Média igual ao Maior Ponto (com o descarte automático dos pontos extremos)

**07** Max Média igual ao Ponto Máximo (sem o descarte automático dos pontos extremos)

**11 . . . 26** Siga o Ponto (1...16) Média igual ao único ponto aqui definido

Define-se também aqui quantos pontos Mínimos e Máximos devem ser eliminados automaticamente para o cálculo das diversas opções de médias, pode-se eliminar até 3 pontos Mínimos e até 3 Pontos Máximos.

**Obs.:** - a eliminação automática dos pontos MIN e MAX é independente da eliminação manual.

K)

Abr Dmp Fi: 300 min  
Temp Desej Tnq: 70.0'

Após o Final da Secagem, o sistema pode manter os Dampers acionados por um certo tempo, mesmo depois da estufa ter sido desligada, define-se aqui a duração desta condição, onde:

**Abr Dmp Fim: 300 min** Abrir Damper no Final do Ciclo por "x" minutos

Define-se também a temperatura desejada do tanque de água quente.

I)

Damper Inteligente  
TBS: - 2.0' Gnh:100

Define aqui os parâmetros do recurso Damper Inteligente, recurso que permite ao Damper auxiliar no aquecimento da estufa, sendo:

**TBS:- 2.0'** Variação negativa da temperatura real em relação a temperatura desejada afim de se habilitar a rotina Damper Inteligente.

**Gnh:100** Ajuste do Ganho da Rotina

Exemplo: Temperatura Desejada: 70,0'

Temperatura Real: 68,0'

Nesta condição, o Damper começa a fechar para auxiliar o aquecimento da estufa com uma velocidade de resposta proporcional ao ganho:

Quanto maior o ganho, mais rápido é o fechamento do Damper.

### F3 - CURVA DE SECAGEM

A)

Curva de Secagem  
10

Seleciona-se aqui a Curva de Secagem desejada (1...10).

B)

Grupo de Madeira: 13  
Duracao:125horas

Define-se aqui o Grupo de Madeira (1...16) para compensação da medição de umidade da madeira e a duração total prevista do ciclo de secagem.

C)

Numero de Fases: 15

Duraca d Fases: 0\_min

Define-se aqui o número de Fases. Ao ultrapassar este número será finalizado o Ciclo.

Define-se também aqui o parâmetro de duração das Fases de secagem, sendo:

**0** - em minutos

**1** - em horas

Cada Fase da Curva de Secagem é composta por 3x Grupos de Parâmetros:

**1** - Básicos

**2** - Atuadores

**3** - Finalização

Nas 3x telas a seguir definem-se os parâmetros de cada Fase de Secagem, sendo:

**Tecla 1 - Básicos**

67.0' 61.0' 80% 01

90min 60min 30min

D)

TBS TBU VELVT FSE

rampa rampa rampa

tela 1

**? Parâmetros Básicos:**

**67.0'** Temperatura de Bulbo Seco ( °C)

**90min** Rampa de TBS (min)

**61.0'** Temperatura de Bulbo Úmido ( °C)

**90min** Rampa de TBU (min)

**80%** Velocidade dos Ventiladores (%)

**30min** Rampa de Veloc Ventiladores (min)

**Tecla 2 - Atuadores**

Ciclo vent 120min 01

AQ1 DP1 VP80% AP90%

E)

tempo rever vent FSE

AQC DMP VPR ASP

tela 2

**? Parâmetros dos Atuadores:**

**Ciclo Vent:120min** Tempo de Ciclo p/ Revers dos Ventiladores (min)

**AQ1** Uso do Aquecimento (0=não/1=sim)

**DP1** Uso do Damper (0=não/1=sim)

**VP 80%**

Uso da Vaporização (0 ... 100%)

**AP 90%** Uso do Aspersor (0 ... 100%)

para os comandos VP / AP, temos:

**0** - NÃO usar

**20** - Pulsátil 20% Liga / 80% Desl

**30** - Pulsátil 30% Liga / 70% Desl

...

**90** - Pulsátil 90% Liga / 10% Desl

**100** - Pulsátil 100% Liga

**Tecla 3 - Finalização**

F) 

Final da Fase	01
300min 0 70.0% Trv1	

Final da Fase	FSE
Tempo e/ou = 0 UM Trav	

tela 3

### ? Parâmetros de Finalização:

**300min** Duração da Fase (min)

**0** Lógica entre Tempo e Umidade, sendo: (0=OU / 1=E)

**70.0%** Limite Mínimo de Umidade da Madeira p/ finalização da Fase (%)

**TRV1** Trava da Fase para não retornar para as fases anteriores (0=livre / 1=travado)

G) 

APAGAR curva	
de: 00	até: 00

Utilizada para Apagar Curvas.

Exemplo: **de:** Curva 0 **até:** Curva 10. (Apagar a Curva 01 até a Curva 10)

H) 

COPIAR curva	
de: 00	para: 00

Utilizada para Copiar Curvas.

Exemplo: **de:** Curva 01 **para:** Curva 05. (Copiar a Curva 01 para a Curva 05)

### F4 - SERVIÇOS

A) 

S E N H A
0

Senha de acesso para alteração da programação do CLP. Após 5 minutos sem manuseio do

teclado a senha é apagada automaticamente pelo CLP.



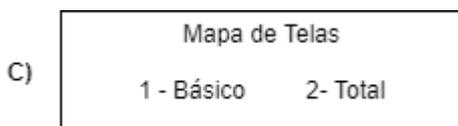
Mostra os Motivos + data/hora dos Alarmes:

**Motivos dos Alarmes:**

- TBS Baixa / Alta
- TBS BaixaBaixa / AltaAlta
- TBU Baixa / Alta
- TBU BaixaBaixa/AltaAlta
- Falha do Sensor de TBS
- Falha do Sensor de TBU
- Ventilador Parado
- Falha de Memória
- Fim de Secagem
- Tempo Excessivo de Ciclo
- Pressão Baixa da Caldeira
- Nível de Água do Tanque Baixo
- Temper da Água do Tanque Baixa / Alta
- Falha no Servidor
- Damper Parado
- Bomba do Aspensor Parada
- Coleta Fito Atrasada
- Falha dos Sensores do Fito
- Falha de Comunicação com o Umipack
- Início de Novo Ciclo
- em Manutenção ...
- Falha de Inversor
- Botão de EMERGÊNCIA

**- Alarmes do PC:**

- 01 - Falha no Aquecimento
- 02 - Falha no Damper - Umidade Alta
- 03 - Falha no Damper - Umidade Baixa
- 04 - Pressão BAIXA do Aspensor
- 05 - Pressão BAIXA do Ar comprimido
- 06 - Temperatura BAIXA do Tanque



Seleciona o modo de visualização do Mapa de Telas, onde:

**1** - Básico (Telas Brancas)

**2** -

Total (Telas Brancas + Cinzas)

D) 

Software HESA_HD
Versao 8.20 - Mai/19

Mostra o nome, a versão e a data do software instalado.

E) 

duracao beep: 30min
manutencao: 0

Quando ocorre um alarme, o CLP passa a mostrar o motivo no display e aciona um beep. Define-se aqui quanto tempo o beep deve permanecer ligado, sendo desligado posteriormente, porém o motivo do alarme continuará sendo mostrado no display do CLP.

Habilita a operação do sistema no modo Manutenção. Ao se definir "1" em manutenção, o CLP entrará em STOP não realizando nenhum controle do sistema, quando então as saídas de comandos poderão ser acionadas manualmente para testes. Este recurso só deve ser usado para manutenção do equipamento.

F) 

Entradas digitais
1 0 0 0 0 0 0 0

Mostra a leitura direta das entradas digitais. Utilizada para manutenção.

### Módulo: ESM

Condição: **0** = Desligada

**1** = Ligada

G) 

AQC	DMP	VPR	ASP
0_1	0_1	0	0

S1	S2	TNQ	ALM	EMG
0	0	0	0	0

Mostra o estado das saídas digitais que controlam os Comandos da Estufa, onde:

**AQC** Aquecimento

**DMP** Damper

**VPR** Vaporização

**ASP** Aspersor

**S1** Sentido 1 dos Ventiladores

**S2** 2

**TNQ**

Tanque de Água Quente

**ALM** Alarme

**EMG** Alarme de Emergência

Se o modo Manutenção estiver ativado, pode-se acionar manualmente estas saídas para teste, bastando para isso introduzir "1" no comando que se queira ligar e "0" para desligá-lo.

### Módulo: ESM + ESH

Condição: **0** = Desligada

**1** = Ligada

H)

1000	1340	850	800	E
1200	750	1250	1300	A

Mostra a leitura direta das entradas analógicas.

### Módulo: ESH

Resolução: 12 bits (4 a 20 mA)

I)

1:1	2:2	3:3	4:0	S
123	255	135	0	A

Define-se aqui a configuração das Saídas Analógicas, sendo:

**0** - Desativada

**1** - 1º Aquecimento

**2** - Damper

**3** - Velocidade dos Ventiladores

**4** - 2º Aquecimento

E além disso, mostra o valor das saídas analógicas. Se o modo manutenção estiver ativado, pode-se acionar manualmente as saídas para teste, bastando para isso inserir o valor desejado na respectiva saída.

### Módulo: ESH

**Resolução:** 8 bits (4 a 20 mA)

J)

MUX: 01	EAN1: 1234BIT
EAN2: 1234	BIT

Mostra a leitura direta da entrada analógica que executa as medições das Temperaturas (2xTBS+ 2xTBU) e dos 8 Pontos de Umidade da Madeira. Utilizada para manutenção. Para visualizar um determinado ponto, ativar o modo de Manutenção e em seguida selecionar no MUX a grandeza desejada, conforme codificação a seguir:

**0...7** Ptos de Umidade 1...8 Umidade Alta

**8, 9** TBS-1 / TBS-2

**10,11**

TBU-1 / TBU-2

**16...23** Ptos de Umidade 1...8 Umidade Baixa

k)

SENSORES INSTALADOS?

BS: 3 BU: 3 UM: 1

Define a quantidade de sensores instalados na Estufa, onde:

**BS:3** Sensor de TBS **BU:3** Sensor de TBU sendo:

**0** - Não instalado

**1** - 1x Sensor instalado no Lado 1

**2** - 1x Sensor instalado no Lado 2

**3** - 2x Sensores instalados nos Lados 1 e 2

**UM:1** Sensores de Umidade da Madeira sendo:

**0** - Não instalado

**1** - 8x Pontos de Umidade - Pinos

**2** - 8x Ptos de Umidade - Umipack

**3** - 8x Ptos Pinos + 8x Ptos Umipack

Para Alterar: Senha + Manutenção

l)

lado de referencia: 0

seguir maior TBS

Define quais os sensores (Lado 1 ou 2) que devem ser considerados como referência para o controle do processo, sendo:

**0** - Seguir o Lado com maior TBS

**1** - Seguir o Lado 1

**2** - Seguir o Lado 2

**3** - Seguir o Sentido dos Ventiladores

Para Alterar: Senha + Manutenção

m)

ESTUF: 11 FTO: 0 INV:1

VAT0 REV2 TNQ ESH 1

Nesta Tela, define-se diversos parâmetros da Estufa:

**ESTUF:11** Número Real da Estufa

**FTO:0** Ativar a coleta FITO, sendo:

**0** - Desativada

**1** - Sensores Configuráveis

**2** - Hosetram

**INV:0** Define se a Estufa possui Inversores de Frequência para controle da velocidade dos ventiladores, sendo: (0=nao / 1=sim)

**VAT:0**

Define a configuração das SD's para acionamento dos comandos Vaporização + Aspersor, onde:

- 0 VPR ? SD5 ASP ? SD9
- 1 VPR ? SD9 ASP ? SD5
- 2 VPR ? SD10 ASP ? SD9
- 3 VPR ? SD5 ASP ? SD10

**REV:2** Define o tempo mínimo de reversão dos ventiladores, servindo assim como um parâmetro extra de segurança ao tempo de reversão definido no F2.

**TNQ:1** Controle Contínuo da Temperatura do Tanque? (0=nao / 1=sim)

**ESH:0** Módulo ESH Instalado? (0=nao / 1=sim)

Para Alterar: Senha + Manutenção

n)

CANAL 232:1	FLT:1
CANAL 485:1	

Define o número dos canais de comunicação do CLP para comunicação com o PC.

**Velocidade:** 19.200 bps

**Protocolo:** BCM-2

**Fit: 1** Ativa o Filtro de estabilização da leitura dos sensores (TBS, TBU, Umidade da Madeira), sendo:

**0** - Desativado

**1** - Ativado

Para Alterar: Senha + Manutenção

## 2. TECLAS DE FUNÇÕES

Abaixo são descritas as teclas de funções do CLP.

**F1** - Supervisão

**F2** - Parâmetros

**F3** - Curvas de Secagem

**F4** - Serviços

**0 - ESC** - Voltar para Primeira Tela Calar Alarme

**9** - Teclas de Confirmação Geral

## 3. SERVIÇOS

### 3.1 Troca de Bateria

O CP utiliza 2 Baterias modelo LR44 (ou similar) para manutenção da programação, quando da falta de energia elétrica. Caso o CP apresente perda de programação, verificar a condição da bateria. Para tal desenergizar e energizar o CP, quando então, se a bateria estiver descarregada, o CP apresentará no display a mensagem "Bateria GASTA" e neste caso proceda a substituição.

### 3.2 Ajuste de Relógio

No display de serviço do CP, são mostradas as informações de data e hora do relógio. Para atualizar o relógio, adotar o seguinte procedimento:

1º) Entrar com a Senha de Acesso para alteração da programação.

SENHA
*

2º) **Acessar** o display de Serviço do CP, acionando a tecla "N/S" (Normal / Serviço).

1-ES 3-DH 5-CO 7-EX
2-VA 4-FX 6-CF

3º) Acione a tecla "3".

12/05/95 Dia=6 *
16:34:52 Flag=0

4º) Introduzir no Parâmetro "Flag" o valor 1, para parar o relógio.

5º) Atualizar a Data, Hora e Dia da Semana:

**1** = Domingo

**2** = Segunda-feira

**3** = Terça-feira

**4** = Quarta-feira

**5** = Quinta-feira

**6** = Sexta-feira

**7** = Sábado

6º) Introduzir no Parâmetro "Flag" o valor 2, quando então o CP mudará o valor para zero acionando novamente o relógio.

7º) Voltar ao display Normal de Trabalho, acionando a tecla "N/S".

## 4. DIAGRAMAS ELÉTRICOS

### 4.1. Entradas Digitais

#### **Módulo ESM**

**ED1** - Liga/Desl Geral

**ED2** - Alarme - Ventilador Parado

**ED3** - Alarme - Damper Parado

**ED4** - Alarme - Bomba do Aspensor Parada

#### **Módulo ESH**

**ED1** - Controle de Demanda

**ED2** - Falha de Inversor

**ED3** - Nível Água do Tanque(0=ok/1=Baixo)

**ED4** - Botão de Emergência

### 4.2. Saídas Digitais

### **Módulo ESM**

**SD1** - Aquecimento - Abrir Válvula

**SD2** - - Fechar Válvula

**SD3** - Damper - Abrir

**SD4** - - Fechar

**SD5** - Vaporização

**SD6** - Sentido I dos Ventiladores

**SD7** - Sentido II dos Ventiladores

**SD8** - Alarme

### **Módulo ESH**

**SD1** - Aspensor

**SD2** -

**SD3** - AQC do Tanque de Água Quente

**SD4** - Alarme - Emergência

**SD5** -

**SD6** -

**SD7** -

**SD8** -

## **4.3. Entradas Analógicas**

( 4 - 20 mA / 12 bits ) 0... 4095 bits

### **Módulo ESM**

EA1 - TBS-1 / TBS-2 / TBU-1 / TBU-2 /

8x Pontos de Umidade da Madeira

### **Módulo ESH**

**EA1** - Temperatura do Tanque

**EA2** - Fito - Temperatura 1

**EA3** - Fito - Temperatura 2

**EA4** - Fito - Temperatura 3

**EA5** -

**EA6** -

**EA7** -

**EA8** -

## **4.4. Saídas Analógicas**

( 4 - 20 mA / 8 bits ) 0... 255 bits

### **Módulo ESH**

**SA1** - Válvula de Aquecimento

**SA2** - Damper

**SA3** - Velocidade dos Ventiladores

**SA4**

# **MAPA DE TELAS - MR-500 NEW EASY HD**

**de Madeira**  
**Versão 8.20 - Maio / 2019**

F1	F2	F3	F4
Est: 11 Crv:10 Fse:01 LIGA - *ok*	Ventiladores (min) Atraso:01 Prd Rev:02	Curva de secagem 10	S E N H A 0
>> 06/05 as 11:32 Durac 2 de 123hor	Prd Prog: 1 Sab/Dom:0 1830 - 2130 vel 55%	Grupo de madeira: 13 Duração: 125 horas	A L A R M E * Ok *
Durac Fase: 325 min UM media: 81.7%	BS Nrm10.0' Emg20.0' BU Nrm 7.0' Emg15.0'	Numero d Fases: 15 Duraca d Fases: 0_min	Mapa de Telas 1 - Básico 2- Total
60'4 55.5' 76.7% 57.9' 52.5' 74.2% 2	difer entre lado 1/2 BS: 25.0' BU:20.0'	<b>Tecla 1 - Básicos</b> 67.0' 61.0' 80% 01 90min 60min 30min	Software HESA_HD Versao 8.20 - Mai/19
67.0' 61.0' 80% 01 90min 60min 30min	press MIN: 80kg/cm tng: +- 15.01' wdog:5min	<b>Tecla 2 - Atuadores</b> Ciclo vent 120min 01 AQ1 DP1 VP80% AP90%	duracao beep: 30min manutencao: 0
ciclo vent 120min 01 AQ1 DP1 VP80% AP90%	TEMP MAX MANUT 90min	TBS TBU VELVT FSE rampa rampa rampa	Entradas digitais 1 0 0 0 0 0 0 0
Final da Fase 01 300min ou 70.0% tv1	filha sensores fito: 1 colet fito atrasad: 1	<b>Tecla 3 - Finalização</b> Final da Fase 01 300min 0 70.0% Trv1	AQC DMP VPR ASP 0_1 0_1 0 0
871 852 757 783 UM1 813 790 789 764 (%)	AQC=100 TP:2 T:30g P200 I150 D50	Final da Fase FSE Tempo e/ou = 0 UM Trav	S1 S2 TNQ ALM EMG 0 0 0 0 0
min1/2 - tod1/2 + MX 791 802 817 834 845	DMP = 50 TP:2 T:120sg P250 I200 D75	APAGAR curva de: 00 até: 00	1000 1340 850 800 E 1200 750 1250 1300 A
1 1 1 1 atv1 1 1 1 1	VPR HGA SE BU: -1.0' CICLO: 90 seg	COPIAR curva de: 00 para: 00	1:1 2:2 3:3 4:0 S 123 255 135 0 A
temp tanque: 69.1'	ASP BS: +5.0' BU: -2.0' CICLO: 20 seg		MUX: 01 EAN1: 1234BIT EAN2: 1234 BIT
extra 1: 329.4 extra 2: 263.7	media de UM: 04 TODOS eliminar: 1 min + 2 max		SENSORES INSTALADOS? BS: 3 BU: 3 UM: 1
VNT VEL:100% SNT-1 18 DE 120MIN	ABR DMP FIM: 30 min Temp desej TNQ : 70.0'		lado de referencia: 0 seguir maior TBS
Horimetro: 126hor ciclo: 322	Damper Inteligente TBS: - 2.0' Gnh:100		ESTUF: 11 FTO: 0 INV:1 VAT0 REV2 TNQ ESH 1
pause:0			CANAL 232:1 FLT:1 CANAL 485:1
FITO 54.5' 55.7' 58.1' 54.3' 57.3'			

Cada fase é composta por 3 grupos de parâmetros:

- 1- Básico
- 2- Atuadores
- 3- Finalização

TECLAS COM MARCAÇÃO AJUDA.  TECLE 9 PARA

---

Revisão #1

Criado Mon, Aug 5, 2024 4:45 PM por [Achilles](#)

Atualizado Mon, Aug 5, 2024 4:45 PM por [Achilles](#)