

# Manual de operación - Espanhol

## MANUAL DE OPERACIÓN

# MR-500

## NEW EASY

## CONTROLADOR PARA ESTUFA DE SECADO DE MADERA

Versión 8.20  
Agosto / 2020




## 1. PROGRAMACIÓN

A continuación, se muestra el teclado y el display del Controlador Programable (PLC), a través del cual se realizará la programación:



Figura 1 - Teclado y Display del PLC

## 1.1. Manejo del Teclado

- 1º) Seleccione por medio de las teclas "CURSOR"  el parámetro a ser alterado.
- 2º) Utilizando las teclas "VALOR"   o las teclas numéricas, introduzca el valor deseado.
- 3º) Accionar a tecla "EV" (Entra Valor), confirmando la programación.

## 1.2. Mapa de pantallas

El PLC posee diversas pantallas para la entrada y/o lectura de los parámetros de programación. A continuación, presentaremos un mapa con todas las pantallas del sistema:

MARRARI  
07/05/19 13:22:08

F1- SUPERV F3-CURVAS  
F2-PARAME F4-SERVIÇO

F1 F2 F3 F4

Est: 11 Crv:10 Fse:01  
LIGA - \*ok\*

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

Durac Fase: 325 min  
UM media: 81.7%

60'4 55.5' 76.7%  
57.9' 52.5' 74.2% 2

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

ciclo vent 120min 01  
AQ1 DP1 VP80% AP90%

Final da Fase 01  
300min ou 70.0% tv1

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

min1/2 - tod1/2 + MX  
791 802 817 834 845

1 1 1 1 atv1  
1 1 1 1

temp tanque: 69.1'

extra 1: 329.4  
extra 2: 263.7

VNT VEL:100% SNT-1  
18 DE 120MIN

Horimetro: 126hor  
ciclo: 322

pause:0

FITO 54.5' 55.7'  
58.1' 54.3' 57.3'

Ventiladores (min)  
Atraso:01 Prd Rev:02

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

BS Nrm10.0' Emg20.0'  
BU Nrm 7.0' Emg15.0'

difer entre lado 1/2  
BS: 25.0' BU:20.0'

press MIN: 80kg/cm  
tng: +- 15.01' wdog:5min

TEMP MAX MANUT 90min

filha sensores fito: 1  
colet fito atrasad: 1

AQC=100 TP:2 T:30g  
P200 I150 D50

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

VPR HGA SE BU: - 1.0'  
CICLO: 90 seg

ASP BS: + 5.0' BU: -2.0'  
CICLO: 20 seg

media de UM: 04 TODOS  
eliminar: 1 min + 2 max

ABR DMP FIM: 30 min  
Temp desej TNQ: 70.0'

Damper Inteligente  
TBS: - 2.0' Gnh:100

Curva de secagem  
10

Grupo de madeira: 13  
Duração: 125 horas

Numero d Fases: 15  
Duraca d Fases: 0\_min

**Tecle 1 - Básicos**  
67.0' 61.0' 80% 01  
90min 60min 30min

TBS TBU VELVT FSE  
rampa rampa rampa

**Tecle 2 - Atuadores**  
Ciclo vent 120min 01  
AQ1 DP1 VP80% AP90%

tempo rever vent FSE  
AQC DMP VPR ASP

**Tecle 3 - Finalização**  
Final da Fase 01  
300min 0 70.0% Trv1

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

APAGAR curva  
de: 00 até: 00

COPIAR curva  
de: 00 para: 00

S E N H A  
0

A L A R M E  
\* Ok \*

Mapa de Telas  
1 - Básico 2- Total

Software HESA\_HD  
Versao 8.20 - Mai/19

duracao beep: 30min  
manutencao: 0

Entradas digitais  
1 0 0 0 0 0 0 0

AQC DMP VPR ASP  
0\_1 0\_1 0 0

S1 S2 TNQ ALM EMG  
0 0 0 0 0

1000 1340 850 800 E  
1200 750 1250 1300 A

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

MUX: 01 EAN1: 1234BIT  
EAN2: 1234 BIT

SENSORES INSTALADOS?  
BS: 3 BU: 3 UM: 1


lado de referencia: 0  
seguir maior TBS

ESTUF: 11 FTO: 0 INV:1  
VAT0 REV2 TNQ ESH 1

CANAL 232:1 FLT:1  
CANAL 485:1

Cada fase é composta por 3 grupos de parâmetros:

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

TECLAS COM MARCAÇÃO AJUDA.  TECLAS 9 PARA

## 1.3. Descripción de las pantallas

### F1 - SUPERVISIÓN



Muestra la siguiente información:

Est Número de Estufa

Crv Curva de Secado Seleccionada (1-10)

Fse Fase Actual del ciclo de secado

0 - LIBRE

1 .... 5 - en CICLO

26 - Final de Ciclo

LIGADA Estado de la Estufa

(ENCENDIDA) (Apagada/Encendida)

\*ok\* Status de la Estufa:

Portugués - Español

- en Manutenção - en Mantenimiento

- Estufa Desligada / Ligada - Estufa

Apagada/Encendida

- Estufa em Pause - Estufa en Pausa

- Feriado - Feriado

- Final de Ciclo - Final de Ciclo

- Partida dos Ventiladores - Inicio de los ventiladores

- Horário de Ponta - Horario pico

- Alarme de Emergência - Alarma de Emergencia

- Controle de Demanda Ativado - Control de  
demanda activado

- Leitura dos Sensores SEM Filtro - Lectura de  
Sensores SIN Filtro

- Fito Atrasado - Filtro Atrasado

- Salvar Fito - Guardar Fito

En esta pantalla se puede modificar el número de la Curva seleccionada, así como también adelantar o regresar a la Fase actual del Secado.

**ATENCIÓN:** Para evitar alteraciones accidentales, para realizar el cambio de la curva de secado

es únicamente posible realizarlo con las siguientes condiciones:

- Contraseña de acceso habilitada
- Estufa apagada y fuera de operación

(Fase 0 = Libre)

B)

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

Muestra la fecha y hora del inicio del Ciclo de Secado y el tiempo transcurrido del secado en relación a la duración prevista del secado.

C)

durac	fase:	325 min
UM media:		76.4%

Muestra la duración de la fase (min) y la humedad media de la madera (%).

D)

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

Muestra las Condiciones Reales actuales para el Lado 1 y 2. La flecha “?” indica el Lado de control al 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	fase
90min	60min	30min		

Muestra las condiciones Deseadas de la fase actual:

- **Parámetros básicos**

**67.0'** Temperatura de Bulbo Seco (°C)  
**90min** Rampa de TBS (min)  
**61.0'** Temperatura de Bulbo Húmedo (°C)  
**60min** Rampa de TBU (min)  
**80%** Velocidad de los Ventiladores (%)  
**30min** Rampa de velocidad de los ventiladores (min)

F)

CICLO VENT 120min		01
AQ1	DP1	VP80% AP90%

fase

Se muestra las Condiciones Deseadas de la Fase Actual.

#### • Parámetros de los Actuadores

**Ciclo Vent 120min** Tiempo de Ciclo de los Ventiladores (min)

**AQ1** Uso de Calentamiento (0=no/1=sí)  
**DP1** Uso de Dámper (0=no/1=sí)  
**VP 80%** Uso de Vaporización (0 ... 100%)  
**AP 90%** Uso de Aspersor (0 ... 100%)

Para los comandos VP y AP tenemos:

**0** - No Usar  
**20** - Pulsos 20% Encendido / 80% Apagado  
**30** - Pulsos 30% Encendido / 80% Apagado  
 ...  
**90** - Pulsos 90% Encendido / 10% Apagado  
**100** - Pulsos 100% Encendido

G)

Final da fase		01
300 min	OU 70.0%	Tv1

fase

Se muestra las Condiciones Deseadas de la Fase Actual:

#### • Parámetros de Finalización:

**300 min** Duración de la Fase (min)  
**OU** Lógica entre Tiempo y Humedad  
**(0=OU / 1 = E)**  
**70.0%** Límite Mínimo de Humedad de la Madera por finalización de fase (%)  
**TV1**

Bloqueo de fase para no volver a las fases anteriores

(0 = libre / 1 = bloqueado)

H)

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

Muestra la lectura actual de cada punto de medición de humedad de la madera (8 puntos)

**Obs.:** Los valores mostrados en esta pantalla se encuentran sin punto decimal, es decir, en esta pantalla tenemos las siguientes lecturas de humedad:

**87.1% 85.2% 75.7% 78.3% ...**

I)

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

Muestra las diversas medias posibles a ser utilizadas para la conducción del ciclo de secado:

- Min** Media igual al punto mínimo
- 1/2 -** Media con base en los puntos más secos (1/2 + seca)
- Tod** Media con base en todos los Puntos
- 1/2 +** Media con base en los puntos más húmedos (1/2 + húmeda)
- Mx** Media igual al punto máximo

**Obs.:** Los valores mostrados en esta pantalla se encuentran sin punto decimal, es decir, en esta pantalla tenemos las siguientes lecturas de humedad:

**79.1% 80.2% 81.7% 83.4% 84.5%**

J)

1	1	1	1	AT1
1	1	1	1	

Es utilizado para activar los puntos de humedad, donde:

0 - Desactivado

1 - Activado

k)

PresCald: 8.3 kg/cm2
PresBmba: 7.5 kg/cm2
PrsArCmp: 12.3kg/cm2
Temp Tanque:69.1'
Cons Energ: 123.4kva
Vaz Vapor:950KgVp/h
Temp Ambiente: 23.8'
Umid Ambiente: 73.2%

Estas pantallas muestran las lecturas de los diversos sensores adicionales que puedan ser instalados en la estufa, siendo así:

<b>PresCald</b>	Presión de la Caldera
<b>PresBmba</b>	Presión de la Bomba del Aspersor
<b>PrsArCmp</b>	Presión de la Red de Aire Comprimido
<b>Temp Tanque</b>	Temperatura del Tanque de Agua para el Aspersor
<b>Cons Energ</b>	Consumo de Energía Eléctrica
<b>Vaz Vapor</b>	Flujo de Vapor
<b>Temp Amb</b>	Temperatura Ambiente
<b>Umid Amb</b>	Humedad Ambiente
	* Estación Meteorológica

L)

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

Esta pantalla muestra las condiciones generales del funcionamiento de los ventiladores, donde:

<b>Vel=100%</b>	Velocidad de los ventiladores
<b>Snt-1</b>	Sentido de Giro de los Ventiladores
	(Parado, Sentido 1 y Sentido 2)

**18 de 120 min** Tiempo transcurrido con relación al tiempo de ciclo para la Reversión de los Ventiladores.

M)

Horimetro: 126 hor
Ciclo: 322

Muestra el tiempo total del funcionamiento de la estufa y el número de Ciclo de Secado actual.

Para modificar = Contraseña + Mantenimiento



N)

PAUSE: 0

Muestra el estatus del botón de Pausa, siendo:

0 = libre / 1 = Pausa

O)

FITO	54.5'	55.7'
58.1'	54.3'	57.3'

Muestra las temperaturas del Fito: 1 ... 5

## F2 - PARÁMETROS

A)

Ventiladores (min)

Atraso: 01 Prd Rev: 02

Aquí se definen los Parámetros referentes al control de los ventiladores, donde:

**Atraso** Retraso en cascada de las estufas (min.)

**Rev** Tiempo de parada para la reversión de los ventiladores (min.)

B)

Prd Prog: 1 Sab/Dom: 0

1830 - 2130 Vel 55%

Se definen aquí los parámetros referentes a la Parada Programada durante el horario Pico

**Prd Prog:1** Parada Programada

Opciones

0 = Desactivado

1 = Detener los Ventiladores

2 = Reducir la Velocidad de los Ventiladores

3 = No ejecutar la Reversión de los Ventiladores en Hora Pico

**Sab/Dom:0** Válido para Sábado y Domingo

(0 = no detener / 1 = detener)

**1830 - 2130** (18:00 -21:30) Hora Pico

**Vel 55%** Velocidad de los Ventiladores en la Hora Pico

C)

BS Nrm: 10.0' Emg 20.0'

BU Nrm 7.0' Emg 15.0'

Aquí se define la Variación de TBS y de TBH para la Alarma Normal y de Emergencia, de tal manera que:

- **BS Nrm 10.0'**  
**Si**, TBS Deseado - TBS Real  $\geq 10.0'$   
**Entonces**, Alarma de: **TBS Baja / Alta**
- **Emg 20.0'**  
**Si**, TBS Deseado - TBS Real  $\geq 20.0'$   
**Entonces**, Alarma de: **TBS BajaBaja / AltaAlta (Emergencia)**
- **BU Nrm 7.0'**  
**Si**, TBU Deseado - TBU Real  $\geq 7.0'$   
**Entonces**, Alarma de: **TBU Baja / Alta**
- **Emg 15.0'**  
**Si**, TBU Deseado - TBU Real  $\geq 15.0'$   
**Entonces**, Alarma de: **TBU BajaBaja / AltaAlta (Emergencia)**

D)

Difer entre Lado 1/2

BS: 25.0' BU: 20.0'

Aquí se define la diferencia máxima tolerable entre los sensores de TBS y de TBU de los lados 1 y 2 de la estufa, siendo así:

- **BS:25.0%**  
**Si**, TBS-1 - TBS-2  $\geq 25.0'$   
**Entonces**, Alarma de: Falla de los Sensores TBS (**Emergencia**)
- **BU:20.0%**  
**Si**, TBU-1 - TBU-2  $\geq 20.0'$   
**Entonces**, Alarma de: Falla de los Sensores TBU (**Emergencia**)

E)

Press MIN: 8.0 Kg/cm<sup>2</sup>

Tng: +-15.0° WDog: 5 min

Aquí se define la Presión Mínima tolerable de la Caldera y la variación en torno de la temperatura deseada de agua del tanque.

También se puede definir el límite de tiempo de recolección de datos por el servidor. Si el servidor no ejecuta la recolección de datos (que es realizada a cada minuto) por el tiempo definido en esta pantalla, se accionará la alarma de “Falha no Servidor” (Falla en el Servidor).

F)

Tmpo MAX Manut 90min

Aquí se define el tiempo máximo de mantenimiento. Si se sobrepasa ese tiempo en el modo de mantenimiento, se accionará la alarma:

**“em manutenção ...” (“en mantenimiento ...”)**

G)

Falha sensores fito: 1

colet fito atrasad: 1

Aquí se define la activación de la alarma de “Falha dos Sensores Fito” (Falla de los Sensores Fito), así como también la alarma de Coleta Fito Atrasada (Recolecta de Fito Atrasada)

**0 - Desactivado**

**1 - Activado**

H)

AQC= 100 TP: T:30SG

P200 I150 D50

DMP = 50 TP:2 T: 120SG

P250 I200 D75

Aquí se definen los Parámetros para el ajuste y control del Calentamiento y del Dámper, donde:

**AQC / DMP****Tp:2**

Abertura actual (0 – 100%)

Define o Tipo de Control:

**0** = On / Off**1** = On / Off Modulante**2** = Proporcional

- **Tp:0 On/Off**

**P**

Histéresis para abrir la Válvula / Dámper

Rango: 0 ... 30 = 0.0' ... 3.0'

**Otros** No se utilizan

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

**T**

Tiempo de modulación del ciclo

**P**

Coeficiente Proporcional de la Rutina PID

**I**

Coeficiente Integral de la Rutina PID

**D**

Coeficiente Derivativo de la Rutina PID

VPR LIGA SE BU: -1.0'

CICLO: 90SG

I)

ASP BS: + 5.0' BU: - 2.0'

CICLO: 60SG

Aquí se definen los Parámetros de ajuste del control de Vaporización del Aspersor, donde:

**BU: -1.0'**

Variación del TBU por debajo del valor deseado

**BU: +5.0'**

Variación del TBS por encima del valor deseado

**Ciclo: 90 seg**

Tiempo de Modulación del Ciclo (Tiempo encendido + Tiempo apagado)

Al momento del uso de la Vaporización y del Aspersor, es importante que la válvula no se mantenga continuamente abierta, pero sí que funcione de manera cíclica, encendiendo y apagando, de manera que de tiempo para la homogenización de la humedad en el interior de la estufa. Aquí se define el tiempo total de Modulación, sobre el cual se establecerá los tiempos en los que se encontrará encendido y apagado. Este parámetro es definido en la Curva de Secado en los Parámetros ADVA.

### Vaporización Aspersor

donde podemos programar:

**(0, 20%, 30%, ..., 90%, 100%)**

que corresponden al valor porcentual del tiempo de encendido.

J)

Media UM: 04 TODOS  
ELIMINAR: 1MIN + 2MAX

Aquí se define cual va a ser la humedad media para el desarrollo del ciclo de secado, siendo así:

**00 MAN** Media Manual introducida directamente por el usuario

**01 min** Media igual al Punto Mínimo (sin el descarte automático de los puntos extremos)

**02 Men** Media igual al Punto Menor (con el descarte automático de los puntos extremos)

**03 ½ -** Media con base en los puntos más secos (1/2 + seco)

**04 Todos** Media con base en todos los puntos

**05 ½ +** Media con base en los puntos más húmedos (1/2 + húmedo)

**06 Maior** Media igual al Punto Mayor (con el descarte automático de los puntos externos)

**07 Max** Media igual al Punto Máximo (sin el descarte automático de los puntos externos)

**11 ... 26** Sigue el punto (1 ... 16) Media igual al único punto aquí definido

Aquí también podemos definir cuantos puntos Mínimos o Máximos deben ser eliminados automáticamente para el cálculo de las diversas opciones medias, se pueden eliminar hasta 3 puntos Mínimos y 3 puntos Máximos.

**Obs.:** La eliminación automática de los puntos MIN y MAX es independiente de la eliminación manual.

K)

Abr Dmp Fi.: 300 min  
Temp Desej Tnq: 70.0°

Luego del final del Secado, el sistema puede mantener los Dámpers accionados por un cierto tiempo, mismo que la estufa haya sido apagada, se define aquí la duración de esta condición, donde:

**Abr Dmp Fim: 300 min**

Abir Dámper al Final del Ciclo por “x” minutos

Se define también la temperatura deseada del tanque de agua caliente.

I)

Damper Inteligente  
TBS: - 2.0° Gnh:100

## F3 - CURVA DE SECADO

A)

Curva de Secagem
10

Aquí seleccionamos la Curva de Secado deseada (1 ... 10).

B)

Grupo de Madeira: 13
Duracao:125horas

Aquí definimos el Grupo de Madera (1...16) para la compensación de la medición de humedad de la madera y la duración total prevista del ciclo de secado.

C)

Numero de Fases: 15
Duraca d Fases: 0_min

Aquí definimos el número de Fases. Si se sobrepasa este número será finalizado el Ciclo.

Podemos definir también el parámetro de duración de las Fases de Secado, siendo así:

**0** - en minutos

**1** - en horas

Cada Fase de la Curva de Secado está compuesta por 3 Grupos de Parámetros:

**1** - Básicos

**2** - Actuadores

**3** - Finalización

En estas 3 (tres) pantallas mostradas a continuación se definen los parámetros de cada Fase de Secado, siendo así:

### Tecle 1 - Básicos

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

TBS	TBU	VELVT	FSE
rampa	rampa	rampa	

D)

## Pantalla 1

### • Parámetros Básicos

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

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

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

**60min** Rampa de TBU (min)

**80%** Velocidad de los Ventiladores (%)

**30min** Rampa de velocidad de los ventiladores (min)

### Tecle 2 - Actuadores

Ciclo vent	120min	01	
AQ1	DP1	VP80%	AP90%

tempo	rever vent	FSE	
AQC	DMP	VPR	ASP

E)

## Pantalla 2

### • Parámetros de los Actuadores:

•

**Ciclo Vent: 120min** Tiempo de Ciclo para Reversa de los Ventiladores (min)

**AQ1** Uso de Calentamiento (0=no/1=sí)

**DP1** Uso de Dámper (0=no/1=sí)

**VP 80%** Uso de Vaporización (0 ... 100%)

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

Para los comandos VP y AP tenemos:

**0** – No Usar

**20** – Pulsos 20% Encendido / 80% Apagado

**30** – Pulsos 30% Encendido / 80% Apagado

...

**90** – Pulsos 90% Encendido / 10% Apagado

**100** – Pulsos 100% Encendido

F) 

Tecte 3 - Finalização	
Final da Fase	01
300min 0 70.0% Trv1	

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

### Pantalla 3

#### • Parámetros de Finalización:

**300min** Duración de la Fase (min)

**0** Lógica entre Tiempo y Humedad, siendo: **(0=OU / 1=E)**

**70.0%** Límite Mínimo de Humedad de la Madera por finalización de la Fase (%)

**TRV1** Bloqueo de Fase para no retornar para las fases anteriores (0=libre / 1=bloqueado)

G) 

APAGAR curva	
de: 00	até: 00

Es utilizado para Eliminar las Curvas.

**Ejemplo: desde:** Curva 01

**Hasta:** Curva 10

(Eliminar desde la Curva 01 hasta la Curva 10)



H)

COPIAR curva  
de: 00      para: 00

Utilizado para Copiar las Curvas

**Ejemplo: de:** Curva 01

**Para:** Curva 05

(Copiar la Curva 01 en la Curva 05)

## F4 - SERVICIOS

A)

S E N H A  
0

Contraseña de acceso para la modificación de la programación del PLC. Luego de 5 minutos de inactividad del teclado, la contraseña es eliminada por el PLC.

B)

A L A R M E  
\*    Ok    \*

Aquí se muestra los Motivos + Fecha/Hora de las Alarmas:

### Motivos de las Alarmas:

- TBS Baja / Alta
- TBS BajaBaja / AltaAlta
- TBU Baja / Alta
- TBU BajaBaja / AltaAlta
- Falla del Sensor TBS
- Falla del Sensor TBU
- Ventilador Parado
- Falla de Memoria
- Fin de Secado
- Tiempo Excesivo de Ciclo

- Presión Baja de Caldera
- Nivel de Agua del Tanque Bajo
- Temperatura de Agua del Tanque Baja/Alta
- Falla en el Servidor
- Dámper Parado
- Bomba del Aspersor Parada
- Colecta de Fito Atrasada
- Falla de los Sensores de Fito
- Falla de Comunicación con Umipack
- Inicio de un nuevo Ciclo
- En Mantenimiento ...
- Falla de Inversor
- Botón de EMERGENCIA

## Alarmas del PC

01 - Falla de Calentamiento

02 - Falla del Dámper – Humedad Alta

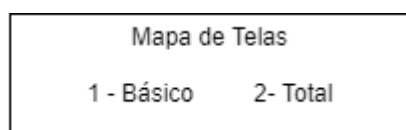
03 - Falla del Dámper – Humedad Baja

04 - Presión BAJA del Aspersor

05 - Presión BAJA de Aire Comprimido

06 - Temperatura BAJA del Tanque

C)

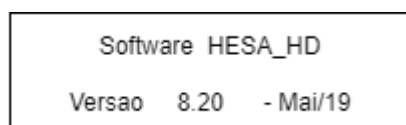


Seleccionamos el modo de visualización del Mapa de Telas, donde:

**1** - Básico (Pantallas Blancas)

**2** - Total (Pantallas Blancas + Pantallas Grises)

D)



Muestra el nombre, la versión y la fecha del Software Instalado

E)

duracao beep: 30min
manutencao: 0

Cuando se presenta una alarma, el PLC para a mostrar el motivo de la alarma en el Display y acciona un beep. Aquí se define cuanto tiempo el beep va a permanecer encendido, sin embargo, el motivo de la alarma seguirá mostrándose en el Display del PLC.

Habilita la operación del sistema en el modo Mantenimiento. Al momento de definir "1" en Mantenimiento el PLC entrará en STOP no realizando ningún control del sistema, para de esa manera utilizar las salidas de comandos manualmente para realizar testes. Este recurso debe ser utilizado únicamente para el mantenimiento del equipo.

F)

Entradas digitais							
1	0	0	0	0	0	0	0

Muestra la lectura directa de las entradas digitales. Utilizadas para mantenimiento.

### Módulo: ESM

Condición:      **0** = Apagada

**1** = Encendida

G)

AQC	DMP	VPR	ASP
0_1	0_1	0	0

S1	S2	TNQ	ALM	EMG
0	0	0	0	0

Muestra el estado de las salidas digitales que controlan los Comandos de la Estufa, donde:

**AQC** Calentamiento

**DMP** Dámper

**VPR** Vaporización

**ASP** Aspersor

**S1** Sentido 1 de los Ventiladores

**S2** Sentido 2 de los Ventiladores

**TNQ** Tanque de Agua Caliente

**ALM** Alarma

**EMG** Alarma de Emergencia

Si se encuentra activado el Modo Mantenimiento, se puede accionar manualmente estas salidas para realizar los Testes, basta solamente introducir "1" en el comando que se quiera accionar y luego "0" para apagarlo.

### **Módulo: ESM + ESH**

Condición:     **0** = Apagada

**1** = Encendida

H)	1000	1340	850	800	E
	1200	750	1250	1300	A

Muestra la lectura directa de las entradas analógicas.

### **Módulo: ESH**

Resolución: 12 bits (4 a 20 mA)

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

Aquí se define la configuración de las Salidas Analógicas, siendo:

**0** - Desactivada

**1** - 1º Calentamiento

**2** - Dámper

**3** - Velocidad de los Ventiladores

**4** - 2° Calentamiento

A más de eso, muestra el valor de las salidas analógicas.

Si se encuentra activado el modo mantenimiento, se puede accionar manualmente las salidas para realizar pruebas, basta con insertar el valor deseado en la salida respectiva.

#### **Módulo: ESH**

Resolución: 8 bits (4 a 20 mA)

J) 

MUX: 01 EAN1: 1234BIT
EAN2: 1234 BIT

Muestra la lectura directa de la entrada analógica que ejecuta las Mediciones de Temperaturas (2xTBS + 2xTBU) y de los 8 Puntos de Humedad de Madera. Utilizada para mantenimiento.

Para visualizar un determinado punto, activar el modo Mantenimiento y en seguida seleccionar en el MUX la grandeza deseada, conforme la siguiente codificación:

**0...7** Puntos de Humedad 1...8 Humedad Alta

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

**10, 11** TBU-1 / TBU-2

**16...23** Puntos de Humedad 1...8 Humedad Baja

k) 

SENSORES INSTALADOS?
BS: 3 BU: 3 UM: 1

Se define la cantidad de sensores instalados en la Estufa, donde:

**BS:3** Sensor TBS

**BU:3** Sensor TBU

Siendo: **0** - No instalado

**1** - 1x Sensor instalado del lado 1

**2** - 1x Sensor instalado del lado 2

**3** - 2x Sensores instalados en los      Lados 1 y 2

**UM:1** Sensores de Humedad de Madera

Siendo: **0** - No instalado

**1** - 8x Puntos de Humedad - Pinos

**2** - 8x Puntos de Humedad - Umipack

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

**Para modificar:** Contraseña + Mantenimiento

l)

lado de referencia: 0

seguir maior TBS

Define cuales sensores (Lado 1 o 2) deben ser considerados como referencia para el control del proceso, siendo

**0** - Seguir el lado con mayor TBS

**1** - Seguir el Lado 1

**2** - Seguir el Lado 2

**3** - Seguir el Sentido de los Ventiladores

m)

ESTUF: 11 FTO: 0 INV:1

VAT0 REV2 TNQ ESH 1

En esta pantalla se definen varios parámetros de la Estufa, como:

**ESTUF:11** Número Real de la Estufa

**FTO:0** Activar la colecta FITO, siendo:

**0** - Desactivada

**1** - Sensores Configurables

**2** - Hosetram

**INV: 0** Define si la Estufa cuenta con Inversores de Frecuencia para el control de la Velocidad de los Ventiladores, siendo: (**0**=No / **1**=Si)

**VAT:0** Define la configuración de las Salidas Digitales para accionar los comandos de Vaporización + Aspersor, donde:

**0** VPR ? SD5 ASP ? SD9

**1** VPR ? SD9 ASP ? SD5

**2** VPR ? SD10 ASP ? SD9

**3** VPR ? SD5 ASP ? SD10

**REV:2** Define el tiempo mínimo de reversión de los ventiladores, sirviendo como parámetro extra de seguridad al tiempo de reversión definido en F2.

**TNQ:1** Control Continuo de Temperatura del Tanque? (**0**=No / **1**=Si)

**ESH:0** Módulo ESH Instalado? (**0**=No / **1**=Si)

**Para modificar:** Contraseña + Mantenimiento

n) 

CANAL 232:1	FLT:1
CANAL 485:1	

Define el número de los Canales de Comunicación del PLC para comunicación con el PC.

Velocidad: 19.200 bps

Protocolo: BCM - 2

**Flt: 1** Activa el Filtro de estabilización de la lectura de los sensores (TBS, TBU, Humedad de la Madera) siendo:

**0** - Desactivado

**1** - Activado

**Para modificar:** Contraseña + Mantenimiento

## 2. TECLAS DE FUNCIÓN

A continuación, se describen las teclas de Funciones del PLC

**F1** - Supervisión

**F2** - Parámetros

**F3** - Curvas de Secado

**F4** - Servicios

**0 - ESC** - Regresar a la Pantalla Principal

Callar Alarma

**9** - Teclas de Confirmación General

## 3. SERVICIOS

### 3.1 Cambio de Batería

El PLC utiliza 2 Baterías modelo LR44 (o similar) para mantenimiento de la programación en el momento que exista falta de energía eléctrica.



Si el PLC tiene una pérdida de programación, verifique el estado de la batería. Para hacerlo, des-energice y energice el PLC, cuando, luego, si la batería está descargada, el PLC mostrará el mensaje "Bateria GASTA" y en este caso proceda con el reemplazo.

## 3.2 Ajuste de reloj

En el display del PLC, se muestran las informaciones de fecha y hora del reloj. Para actualizar el reloj, se debe seguir el siguiente procedimiento:

1º) Entrar con la Contraseña de Acceso para la alteración de la programación.

SENHA
*

2º) Ingresar al display de Servicio del PLC, accionando la tecla "N/S" (Normal / Servicio)

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

3º) Presione la tecla "3"

12/05/95 Día=6 *
16:34:52 Flag=0

4º) Introducir en el parámetro "Flag" el valor de 1, para detener el reloj.

5º) Actualizar la Fecha, Hora y día de la Semana:

1 - Domingo

2 - Lunes

3 - Martes

4 - Miércoles

5 - Jueves

6 - Viernes

7 - Sábado

6º) Introducir en el Parámetro “Flag” el valor 2, entonces el PLC cambiará el valor para 0 accionando nuevamente el reloj.

7º) Regresar a la pantalla principal de trabajo con la tecla “N/S”.

## 4. DIAGRAMAS ELÉTRICOS

### 4.1 Entradas Digitales

#### **Módulo ESM**

**ED1** - Enciende/Apaga General

**ED2** - Alarma - Ventilador Detenido

**ED3** - Alarma - Dámper Detenido

**ED4** - Alarma - Bomba del Aspensor Detenida

#### **Módulo ESH**

**ED1** - Control de Demanda

**ED2** - Falla del Inversor

**ED3** - Nivel de agua del Tanque (0=ok/1=Bajo)

**ED4** - Botón de Emergencia

### 4.2 Salidas Digitales

#### **Módulo ESM**

**SD1** - Calentamiento - Abrir válvula

**SD2** - Calentamiento - Cerrar válvula

**SD3** - Dámper - Abrir

**SD4** - Dámper - Cerrar

**SD5** - Vaporización

**SD6** - Sentido I de los Ventiladores

**SD7** - Sentido II de los Ventiladores

**SD8** - Alarma

#### **Módulo ESH**

**SD1** - Aspersor

**SD2** -

**SD3** - Calentamiento del Tanque de Agua Caliente

**SD4** -

**SD5** -

**SD6** -

**SD7** -

**SD8** -

## 4.3

### 4.3 Entradas Analógicas

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

#### **Módulo ESM**

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

8x Puntos de Humedad de la Madera

#### **Módulo ESH**

**EA1** - Temperatura del Tanque

**EA2** - Fito - Temperatura 1

**EA3** - Fito - Temperatura 2

**EA4** - Fito - Temperatura 3

**EA5** - Presión de la Caldera

**EA6** - Presión de la Bomba del Aspersor

**EA7** - Flujo de Vapor

**EA8** -

## 4.4 Salidas Analógicas

**(4 - 20 mA / 12 bits) 0 ... 255 bits**

**Módulo ESH**

**SA1** - Válvula de Calentamiento

**SA2** - Dámper

**SA3** - Velocidad de los Ventiladores

**SA4** -

# **M A P A D E T E L A S - MR-500 NEW EASY HD**

**Controlador para Estufa de Secagem  
de Madeira**

**Versão 8.20 - Maio / 2019**

MARRARI  
07/05/19 13:22:08

F1- SUPERV F3-CURVAS  
F2-PARAME F4-SERVIÇO

F1 F2 F3 F4

Est: 11 Crv:10 Fse:01  
LIGA - \*ok\*

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

Durac Fase: 325 min  
UM media: 81.7%

60'4 55.5' 76.7%  
57.9' 52.5' 74.2% 2

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

ciclo vent 120min 01  
AQ1 DP1 VP80% AP90%

Final da Fase 01  
300min ou 70.0% tv1

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

min1/2 - tod1/2 + MX  
791 802 817 834 845

1 1 1 1 atv1  
1 1 1 1

temp tanque: 69.1'

extra 1: 329.4  
extra 2: 263.7

VNT VEL:100% SNT-1  
18 DE 120MIN

Horimetro: 126hor  
ciclo: 322

pause:0

FITO 54.5' 55.7'  
58.1' 54.3' 57.3'

Ventiladores (min)  
Atraso:01 Prd Rev:02

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

BS Nrm10.0' Emg20.0'  
BU Nrm 7.0' Emg15.0'

difer entre lado 1/2  
BS: 25.0' BU:20.0'

press MIN: 80kg/cm  
tng: +- 15.01' wdog:5min

TEMP MAX MANUT 90min

filha sensores fito: 1  
colet fito atrasad: 1

AQC=100 TP:2 T:30g  
P200 I150 D50

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

VPR HGA SE BU: - 1.0'  
CICLO: 90 seg

ASP BS: + 5.0' BU: -2.0'  
CICLO: 20 seg

media de UM: 04 TODOS  
eliminar: 1 min + 2 max

ABR DMP FIM: 30 min  
Temp desej TNQ: 70.0'

Damper Inteligente  
TBS: - 2.0' Gnh:100

Curva de secagem  
10

Grupo de madeira: 13  
Duração: 125 horas

Numero d Fases: 15  
Duraca d Fases: 0\_min

**Tecle 1 - Básicos**  
67.0' 61.0' 80% 01  
90min 60min 30min

TBS TBU VELVT FSE  
rampa rampa rampa

**Tecle 2 - Atuadores**  
Ciclo vent 120min 01  
AQ1 DP1 VP80% AP90%

tempo rever vent FSE  
AQC DMP VPR ASP

**Tecle 3 - Finalização**  
Final da Fase 01  
300min 0 70.0% Trv1

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

APAGAR curva  
de: 00 até: 00

COPIAR curva  
de: 00 para: 00

S E N H A  
0

A L A R M E  
\* Ok \*

Mapa de Telas  
1 - Básico 2- Total

Software HESA\_HD  
Versao 8.20 - Mai/19

duracao beep: 30min  
manutencao: 0

Entradas digitais  
1 0 0 0 0 0 0 0

AQC DMP VPR ASP  
0\_1 0\_1 0 0

S1 S2 TNQ ALM EMG  
0 0 0 0 0

1000 1340 850 800 E  
1200 750 1250 1300 A

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

MUX: 01 EAN1: 1234BIT  
EAN2: 1234 BIT

SENSORES INSTALADOS?  
BS: 3 BU: 3 UM: 1


lado de referencia: 0  
seguir maior TBS

ESTUF: 11 FTO: 0 INV:1  
VAT0 REV2 TNQ ESH 1

CANAL 232:1 FLT:1  
CANAL 485:1

Cada fase é composta por 3 grupos de parâmetros:

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

TECLAS COM MARCAÇÃO AJUDA.  TECLAS 9 PARA

---

Revisão #7

Criado Thu, Sep 16, 2021 6:16 PM

Atualizado Mon, Sep 20, 2021 4:32 PM