

FICHA DE PRODUCTO

maher

clima



Control de clima y nebulización





MAHER CLIMA® es el controlador de clima más INNOVADOR, FÁCIL DE MANEJAR Y VERSÁTIL. Permite registrar las lecturas de sensores y controlar algunos parámetros ambientales en recintos cerrados, tales como invernaderos, granjas, bodegas, etc.



CONTROL DE VENTANAS Y NEBULIZACIÓN
Control de ventanas y nebulización en recintos cerrados

LINUX
Maher Clima y Maher Smart únicos controladores que incorporan sistema operativo Linux

FÁCIL MANEJO
Gracias a su pantalla táctil de 7" a color

INFORMES
Lectura de sensores, gráficas etc. (Descarga por USB)

¡Consulta la posibilidad de incorporar RIEGO a tu equipo de CLIMA!

¿QUÉ CONTROLA? ☒

1- Control de ventanas

2- Control de mantas sombreo o mantas térmicas

3- Control de nebulización

4- Cálculo de DPV

5- Control de calefacción

6- Control de recirculadores

7- Control de extractores

8- Control de luz artificial

9- Comunicación con módulos externos

10- Hasta 8 zonas de control

11- Registro lecturas de sensores exteriores (estación meteorológica): sonda de HR, sonda de temperatura, anemómetro, veleta, radiación solar y detector de lluvia

12- Registro lecturas de sensores interiores (sensores de zonas): sonda de HR y sonda de temperatura



APLICACIONES TÍPICAS ☒

Invernaderos, granjas, bodegas, secaderos...





CONTROL DE VENTANAS

MAHER CLIMA permite controlar la apertura y cierre de las ventanas cenitales y laterales de un invernadero

MAHER CLIMA permite controlar hasta 8 zonas

En cada zona puede controlar **hasta 6 ventanas** (3 grupos de 2 ventanas), cenitales o laterales

La **apertura y cierre de ventanas** puede estar **condicionada** por los siguientes **sensores**: veleta, anemómetro, humedad, temperatura, detector de lluvia

El anemómetro permite modular la posición de las ventanas en función de la velocidad del viento

La veleta define que ventanas están a barlovento y cuales a sotavento



HORARIOS



Se puede definir hasta 5 horarios distintos, pudiendo tener distintas consignas de control:

Horario de día. El horario puede ser establecido por el usuario o por el controlador de forma automática mediante reloj astronómico (cada día calcula la hora de salida y puesta de sol)

Horario de noche. El horario puede ser establecido por el usuario o por el controlador de forma automática mediante reloj astronómico (cada día calcula la hora de salida y puesta de sol)

Horario especial 1. El horario lo establece el usuario

Horario especial 2. El horario lo establece el usuario

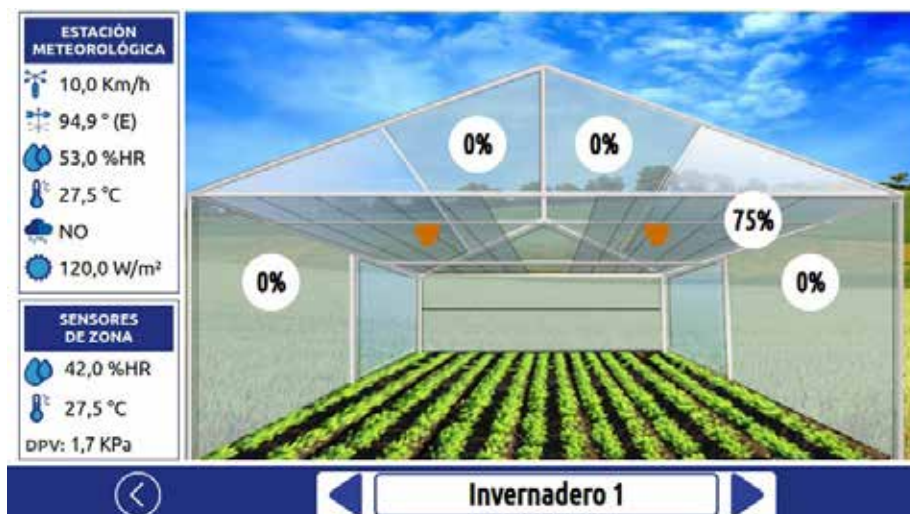
Horario de inversión térmica. Horario establecido por el usuario donde se permite aumentar la temperatura dentro del invernadero con respecto al exterior mediante la apertura de ventanas, siempre y cuando la temperatura interior sea menor que la exterior.





CONTROL DE MANTAS DE SOMBREO / MANTAS TÉRMICAS

El equipo puede regular las **mantas de sombreo** o **mantas térmicas**. En la ventana del invernadero se representa una manta si la zona de control seleccionada tiene configurada una manta. La manta será representada según el estado en el que se encuentre indicando su porcentaje de extensión.



En la programación de las mantas podemos editar los parámetros para el control de la manta de cada zona de control. Por cada zona de control:



MANTA SOMBREO

MANTA SOMBREO POR
RADIACIÓN SOLAR

Programación de la posición de la manta según la **radiación solar** recibida en cada momento

MANTA SOMBREO POR
HORARIOS

Indica el posicionamiento de la manta a determinadas horas.
También se puede utilizar la opción '**Usar reloj astronómico**', para que el programador calcule y establezca diariamente la hora del amanecer y anochecer.



MANTA TÉRMICA POR RADIACIÓN SOLAR

Se trata de una pantalla que evita la fuga del calor que se va acumulando dentro del invernadero durante las horas de mayor radiación solar. Para este tipo de mantas, el control se realiza mediante la programación de referencias de la radiación solar



MANTA TÉRMICA POR TEMPERATURA

Se trata de una pantalla térmica en la que se utiliza la **temperatura** como referencia para el control



CONTROL DE NEBULIZACIÓN

El controlador permite controlar la humedad y temperatura en el interior de recintos cerrados mediante la gestión de un sistema de **humidificación o nebulización**

Permite gestionar la nebulización en **8 zonas de control** (8 grupos de nebulización distintos)

Se pueden definir hasta 8 **bombas de nebulización**

Se pueden definir hasta 8 **maestras de nebulización**

Por cada grupo de **nebulización** se puede configurar desde 1 hasta 8 sectores de **nebulización**

Por cada sector se puede configurar la **bomba y maestra de nebulización** que se quiere utilizar

En la programación de la nebulización de cada ZONA se indica:

HORARIO ACTIVO

TIEMPO DE PAUSA

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO DE
LA NEBULIZACIÓN

TIPOS DE INICIO: CÍCLICO, MANUAL
O POR REFERENCIA



CICLO DE NEBULIZACIÓN



1- Cíclicos (múltiples inicios al día por programa)

2- Manual. El usuario puede iniciar un ciclo de nebulización de un grupo de nebulización en cualquier momento

3- Por referencia de humedad relativa (HR)

4- Por referencia de temperatura

5- Por referencia de D.P.V.

CONTROL DE D.P.V.

El puede calcular el D.P.V. en **8 zonas distintas**

Para calcular el D.P.V. de una zona se necesita configurar una **sonda de HR** y una **sonda de temperatura**

Permite iniciar la nebulización de una zona **por referencia** del D.P.V. calculado para esa zona





CONTROL DE CALEFACCIÓN

Controla **4 grupos de calefactores independientes** por cada zona de control (hasta **8 zonas de control máx.**)

- El funcionamiento del grupo de calefacción puede programarse **por referencia de temperatura**, así el grupo arrancará cuando baje de una determinada temperatura mínima y parará cuando alcance una determinada temperatura máxima.
- Los calefactores pueden funcionar de forma **continua o en modo marcha-paro**. En el modo marcha-paro, se programa el tiempo de funcionamiento (ON) y una vez transcurrido dicho tiempo el calefactor parará durante un tiempo programado (OFF) para **evitar el sobrecalentamiento** de este.
- Durante el funcionamiento de la calefacción, **se puede forzar el funcionamiento de los recirculadores** (para acelerar el proceso de calentamiento de la zona mediante la acción de remover el aire caliente generado por el calefactor).
- Se puede **forzar la extensión de la manta térmica** durante el funcionamiento de la calefacción (extendiendo la manta se retiene el aire caliente en la zona).
- Es posible **forzar el cierre de las ventanas** durante el funcionamiento de la calefacción, reteniendo así el aire caliente en la zona).

HORARIOS



Para la programación de cada grupo de calefactores disponemos de varios **horarios**:

Horario de día. El horario puede ser establecido por el usuario o por el controlador de forma automática mediante reloj astronómico (cada día calcula la hora de salida y puesta de sol)

Horario de noche. El horario puede ser establecido por el usuario o por el controlador forma automática mediante reloj astronómico (cada día calcula la hora de salida y puesta de sol)

Horario especial 1. El horario lo establece el usuario

Horario especial 2. El horario lo establece el usuario

Horario funcionamiento manual. Horario establecido por el usuario donde se permite programar el arranque del grupo de calefactores independientemente de la temperatura de la zona (no dispone de los campos para programar las referencias de temperatura de la zona)



CONTROL DE RECIRCULADORES / EXTRACTORES

Controla hasta **4 grupos de recirculadores independientes** por cada zona de control.

Controla hasta **4 grupos de extractores independientes** por cada zona de control.



POR TEMPERATURA

El grupo arrancará cuando supere la temperatura máxima programada y parará cuando baje de la temperatura mínima programada

POR HUMEDAD RELATIVA

El grupo arrancará cuando supere la humedad relativa máxima programada y parará cuando baje de la humedad relativa mínima programada

Ambos controles pueden funcionar de **forma continua o en modo marcha-paro**. En el modo marcha-paro, se programa el tiempo de funcionamiento (ON) y una vez transcurrido el recirculador dejará de funcionar durante un tiempo programado (OFF) para evitar el sobrecalentamiento de este.

Programación recirculadores		Nº Zona de control: 01	
GR1 N1 GR2 N1 GR3 N1 GR4 N1			
Día Noche Especial 1 Especial 2 Manual			
Activo: ☒		Horario: 07:49:00 19:01:00	
Prioridad: 01		Reloj astronómico: ☒	
Ref. HR (%HR): 040, 0 060, 0		Ref. Ta (°C): +25, 0 +30, 0	
Marcha-Paro: ☒		ON: 00:30:00 OFF: 00:05:00	
Nave 1 < > Grupo 1			

Programación extractores		Nº Zona de control: 01	
GE1 N1 GE2 N1 GE3 N1 GE4 N1			
Día Noche Especial 1 Especial 2 Manual Condicionantes			
Activo: ☒		Horario: 07:44:00 18:07:00	
Prioridad: 01		Reloj astronómico: ☒	
Ref. HR (%HR): 030, 0 050, 0		Ref. Ta (°C): +25, 0 +30, 0	
Marcha-Paro: ☒		ON: 00:30:05 OFF: 00:05:00	
Nave 1 < > Grupo 1			

HORARIOS



Para la programación de cada grupo disponemos de varios **horarios**:

Horario de día. El horario puede ser establecido por el usuario o por el controlador de forma automática mediante reloj astronómico (cada día calcula la hora de salida y puesta de sol)

Horario de noche. El horario puede ser establecido por el usuario o por el controlador de forma automática mediante reloj astronómico (cada día calcula la hora de salida y puesta de sol)

Horario especial 1. El horario lo establece el usuario

Horario especial 2. El horario lo establece el usuario

Horario funcionamiento manual. Horario establecido por el usuario donde se permite programar el arranque del grupo de recirculadores/extractores independientemente de la temperatura o la HR de la zona (no dispone de los campos para programar las referencias de temperatura o HR de la zona)



CONTROL DE LUZ ARTIFICIAL

Se pueden controlar hasta **8 sectores** independientes de **luz** por cada zona de control.

En cada zona de control se programan los sectores que se iluminarán durante el horario de control:

Programación luz artificial N° Zona de control: **01**

Activo: ☒ Horario: 18 : 07 : 00 07 : 45 : 00

Reloj astronómico: ☒

Sector	Valor
Sector 1:	01
Sector 2:	02
Sector 3:	03
Sector 4:	04
Sector 5:	00
Sector 6:	00
Sector 7:	00
Sector 8:	00

Tiempo ON: 00 : 00 : 00

Tiempo OFF: 00 : 00 : 00

Nave 1  Grupo 1

HORARIOS

El **horario** se puede establecer mediante el **reloj astronómico**. En este caso, el horario es actualizado diariamente por el controlador de **forma automática** (las horas del amanecer y anochecer se calculan mediante el reloj astronómico).

Se puede programar el tiempo de **encendido y apagado** de los sectores de iluminación durante el **horario de control**.

RELOJ ASTRONÓMICO

El controlador puede calcular la **hora de salida y puesta del sol** de cada día

Para obtener dichos datos astronómicos será necesario **configurar la zona horaria y las coordenadas** de la ubicación del equipo

El controlador permite actualizar de **forma automática** la hora de inicio y la hora de finalización del horario de día y del horario de noche de los programas de control de ventanas. De este modo, optimizamos el control de las ventanas y evitamos que el usuario tenga que estar continuamente actualizando dichos horarios

DATALOGGER

Se puede visualizar las lecturas de los sensores conectados al controlador **en tiempo real**: sensores de la estación meteorológica, sensores internos de cada zona y D.P.V. calculado en cada zona

Se puede consultar las **lecturas registradas** de los sensores a través de gráficas

Se puede visualizar las gráficas de varios sensores **simultáneamente**, pudiendo seleccionar los sensores que se quieran visualizar en cada momento

Se puede visualizar las gráficas de los sensores para un **periodo determinado** (máximo 1 año)

Ver las **estadísticas** de los sensores seleccionados: valor máximo, valor mínimo y la media del periodo consultado



Pantalla lectura de sensores



Pantalla gráfica de sensores



ACCIONES MANUALES

El controlador permite realizar algunas acciones de forma manual:

- Cambiar el estado del controlador: ponerlo en STOP o ACTIVO

- Cambiar el estado del control de ventanas: ponerlo en STOP, ACTIVO, REINICIAR el control de ventanas o posicionar las ventanas de forma manual mediante la opción del AUTOTEST

- Cambiar el estado del control de nebulización: ponerlo en STOP o ACTIVO

- Iniciar manualmente un ciclo de nebulización de un grupo



1

Iniciar programa de nebulización



Reiniciar el estado de control de ventanas en ejecución



Activo - Stop



ENTRADAS

ENTRADAS ANALÓGICAS ☒

- **6 entradas analógicas** configurables para la conexión al equipo de sensores analógicos de señal 0-5Vdc ó 4-20mA. Se pueden conectar más sensores al controlador utilizando hasta 8 placas de ampliación de entradas analógicas

- Posibilidad de **ampliación** mediante placas externas de 6 entradas analógicas. Como máximo se puede conectar 8 placas de ampliación, por lo que se podría conectar al controlador hasta 54 sensores

ENTRADAS DIGITALES ☒

- **10 entradas digitales optoacopladas** para la conexión de sensores digitales, como por ejemplo un detector de lluvia





PUERTO USB

El controlador dispone de un puerto USB que permite realizar la **actualización software** del módulo táctil y **descargar** algunos datos del equipo a una memoria USB

Se puede descargar:

- Copia de seguridad de los datos de configuración y programación
- Posibilidad de recuperar una copia para restablecer los datos del equipo
- Lecturas de sensores
- Estadísticas

SALIDAS

- Las salidas del equipo son a relé con una capacidad hasta 10A a 24 V_{AC}. La función de cada una de ellas es totalmente configurable desde el equipo. **Está disponible en 16 salidas, ampliable hasta 250**

- **Permite utilizar diferentes tensiones en las salidas.** Cada módulo puede utilizar una tensión distinta. Por ejemplo, para arrancar un grupo electrógeno podemos usar salidas con 12 V_{DC} y una vez en marcha se dispondrá de 24 V_{AC} para utilizarlas en el resto de los grupos de salidas

ALIMENTACIÓN Y CONSUMO

- Alimentación pantalla táctil: 12V_{DC} 3A
- Alimentación salidas a relé: 12V_{DC} 3A

MODELOS

- **Número de salidas:** desde 16 salidas a relé hasta 250 (ampliable en grupos de 8 salidas)

- **Tensión de alimentación y salidas**

+ Alimentación 12V_{DC} y salidas a relé / 12V_{DC} latch 2 hilos (configurable en el equipo)

- **Formato:** Controlador empotrable, en armario y caja pupitre



Controlador empotrable



Caja pupitre con sinóptico de metacrilato



Armario con sinóptico de metacrilato



APLICACIONES OPCIONALES

SOFTWARE

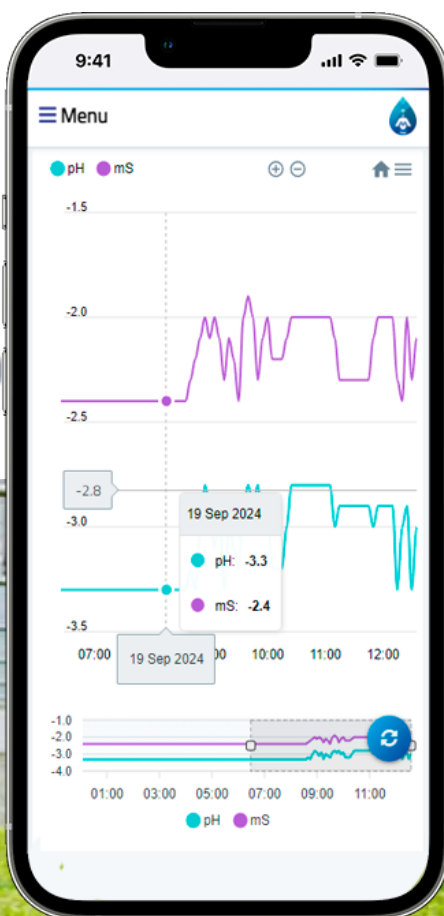


- **Maher App.** Con un módem GPRS o Ethernet, el controlador puede ser manejado desde un dispositivo electrónico con conexión a Internet y navegador web como por ejemplo smartphone, tablet, PC, Smart TV. También permite el envío de mensajes por E-mail configurando el controlador para el aviso de anomalías o avisos de sensores

HARDWARE



- **Ampliación de salidas.** El controlador incorpora de serie 16 salidas pudiendo ampliarse el número de salidas hasta 250 como máximo
- **Ampliación de entradas analógicas.** El controlador incorpora de serie 6 entradas analógicas pudiendo ampliarse el número de entradas analógicas hasta 54 como máximo
- **Módem GPRS o Ethernet** El módem GPRS o Ethernet permite que el controlador se conecte al servidor de Maher App



maher
app

Control remoto del controlador



maher
clima

El controlador climático por excelencia.

MAHER ELECTRÓNICA

www.maherelectronica.com

contacto@maherelectronica.com

+34 950 56 09 42

Ctra. de Málaga, 43
04779 Puente del Río, Adra
Almería, España

FICHA DE PRODUCTO

Ampliación de 8 salidas con selectores

Al incorporar este componente a los programadores FERTI 8000, CICLÓN y MAHER SMART, se aumenta la salida de los mismos en 8.



DATOS TÉCNICOS

- Selectores impermeables
- Alimentación: 12 V_{DC}
- Potencia: 4,5 W
- Intensidad máxima: 10A@250 V_{AC}