

FICHA DE PRODUTO



Fertirrigação, hidroponia, nebulização e
controlo de janelas





REGA E CONTROLO DE JANELAS

CONTROLO DE JANELAS E NEBULIZAÇÃO
Controlo de janelas e nebulização numa estufa.

LINUX
Único programador que incorpora sistema operativo Linux.

MANUSEAMENTO FÁCIL
Graças ao seu ecrã tátil de 7" a cores.

RELATÓRIOS
Calendário de regas, leituras de sensores, etc. (Descarga via USB).



O QUE CONTROLA? ☒

Rega

Controlo de janelas

Controlo de telas de sombreamento ou telas térmicas

Nebulização

Bombagem

Fertilização com controlo de pH e CE (condutividade elétrica, proporcional, por tempo, volume e fixa)

Agitação de fertilizantes

Limpeza de filtros

8 Filtros

Mistura de 2 águas

Ativação remota de válvulas, motores, etc (opcional)

Arranque motor a diesel

Até 250 válvulas de rega ou setores

8 Bombas de rega

1 Válvula mestra

1 Válvula motorizada de segurança

1 Agitador geral - agitadores independentes para cada fertilizante (até 8)

1 Tratamento especial

8 fertilizantes

1 Ácido

1 Válvula de enxaguamento

1 Válvula mestra de filtração

Cálculo de DPV (Até 8 zonas). Permite identificar condições insalubres dos cultivos advindas das condições ambientais da estufa.

Ligação a estações meteorológicas METOS

Manuseamento remoto a partir da internet (opcional)

APLICAÇÕES TÍPICAS ☒

Cultivos hidropónicos, horticultura, morangos, bananas, árvores de fruto, plantas ornamentais...





REGA E NEBULIZAÇÃO

- O MAHER SMART possui 20 programas independentes para rega ou nebulização. Os dados dos programas podem ser modificados durante a sua execução e tornar-se-ão efetivos sem que seja necessário parar a rega ou nebulização.

Pode executar, simultaneamente, um programa de rega e um programa de nebulização.



Ecrã de programação de rega

REGAS

Tipos de início

Por horas de início ou horas fixas (até 3 por dia)

Regas cíclicas

Regas sequenciais (inicia-se ao terminar outro programa de rega)

Por procura (entrada digital)

Por radiação solar acumulada

Por entrada analógica ou sensor (Temperatura, humidade ou CE do solo, anemómetro...)

A partir de módulos externos (o início está condicionado ao estado das entradas digitais ou leituras dos sensores ligados aos módulos externos)

Características do programa de rega

Programação de regas por dia da semana ou dias de pausa independentes para cada programa

10 válvulas por programa que regarão, de forma independente, ou agrupadas

A duração das regas pode definir-se em tempo (horas - minutos - segundos) ou volume (m3 litros)

Tempos de pré-rega e pós-rega independentes em cada programa: poderão estar incluídos ou não no tempo de rega programado para cada válvula

2 válvulas gerais de rega: válvula mestra e válvula motorizada de segurança

Atraso do arranque/paragem das bombas e do fecho das válvulas para evitar golpes de aríete

NEBULIZAÇÃO



Tipos de início e características

Nebulização cíclica

Por humidade relativa

Por temperatura

10 válvulas por programa que se ativarão, de forma independente, ou agrupadas

A duração da nebulização é indicada em tempo (horas - minutos - segundos)



FERTILIZAÇÃO

O **MAHER SMART** permite a **injeção de 8 fertilizantes**. Os parâmetros de fertilização podem ser modificados em tempo real e tornar-se-ão efetivos sem que seja necessário parar a rega.

O controlo de pH da água de rega pode realizar-se com ácido ou com base.

TIPOS DE FERTILIZAÇÃO

Controlo de pH e CE

Diferencial ou incremental

Mistura de 2 águas

Fertilização por tempo contínuo e controlo de pH

Fertilização por tempo distribuído durante o tempo de rega e controlo de pH

Fertilização por volume contínuo e controlo de pH

Fertilização por volume distribuído durante o tempo de rega e controlo de pH

Fertilização por volume proporcional durante o tempo de rega e controlo de pH

Injeção fixa (período de injeção e % de cada fertilizante)

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Fertilizações por volume ou tempo: a injeção de fertilizantes pode ser em série ou paralela

Fertilizações por tempo ou volume contínuas: Pode estabelecer-se um intervalo de funcionamento para a fertilização limitado por um valor de CE mínima e CE máxima para a água de rega

Saídas auxiliares de fertilidade para cada fertilizante

Saída auxiliar de ácido

Possibilidade de utilizar uma Geral de Fertilidade comum

Injeção de contribuições ou tratamentos especiais programando o instante de início e duração do mesmo. Duração da injeção por tempo ou volume

Agitação de fertilizantes em andamento/paragem, pré-agitação e contínuo. Possibilidade de configurar 1 agitador para cada fertilizante e um geral

Interrupção da rega ou fertilização devido às seguintes anomalias: erro de pH, erro de CE, falta de fertilizante ou ácido e obturação de fertilizante

Válvula de enxaguamento: Válvula que permanece aberta durante a pausa da fertilização em série a fim de limpar o sistema hidráulico entre fertilizantes injetados por tempo ou volume

Válvula mestra de filtração: Válvula que permanece aberta durante o processo de filtração.

CONDICIONANTES DE PARAGEM

Os **condicionantes de paragem** permitem finalizar uma rega antes de ter passado o tempo ou volume programado. Podem estabelecer-se até 3 condicionantes de paragem independentes por programa de rega:

- Pelo estado de uma entrada digital do programa ou módulo externo
- Leitura de um sensor conectado às entradas analógicas do programador ou módulo externo
- Em ambos os casos, pode-se indicar um atraso em segundos para aceitar a condição de paragem
- Os programas de nebulização possuem apenas 2 condicionantes de paragem



LIMPEZA DE FILTROS

Permite a limpeza automática de até 8 filtros. A ativação da limpeza do sistema de filtração é programável, iniciando a limpeza a primeira condição que seja cumprida das seguintes:

1. Por tempo regado
2. Por volume regado
3. Por pressostato diferencial

Durante a limpeza pode configurar a opção de injetar fertilizantes e oferece a possibilidade de fechar as válvulas de rega. Além disso, possui a opção de programar o tempo de limpeza e o tempo de pausa entre filtros.

Válvula mestra de filtração. Válvula conectada à saída da estação de filtração que permanece ativada durante o processo de filtração para que se mantenha a pressão durante todo o processo de lavagem.





CONTROLO DE JANELAS

MAHER SMART permite controlar a abertura e o fecho das janelas centrais ou laterais de uma estufa.

MAHER SMART permite controlar até 8 zonas

Em cada zona podem controlar-se até **6 janelas** (3 grupos de 2 janelas), centrais ou laterais

A **abertura e fecho de janelas pode estar condicionada** pelos seguintes sensores: cata-vento, anemómetro, humidade, temperatura, detetor de chuva e radiação solar

O anemómetro permite modular a posição das janelas em função da velocidade do vento

O cata-vento define que janelas estão em barlavento e quais em sotavento

PROGRAMADOR TUDO-EM-UM. Além da rega, permite automatizar nebulização e janelas.

HORÁRIOS



Podem ser definidos até 5 horários diferentes, podendo ter diferentes instruções de controlo:

Horário de dia. O horário pode ser estabelecido pelo utilizador ou pelo controlador de forma automática mediante relógio astronómico (cada dia calcula a hora do nascer e do pôr-do-sol)

Horário de noite. O horário pode ser estabelecido pelo utilizador ou pelo controlador de forma automática mediante relógio astronómico (cada dia calcula a hora do nascer e do pôr-do-sol)

Horário especial 1. O horário é estabelecido pelo utilizador

Horário especial 2. O horário é estabelecido pelo utilizador

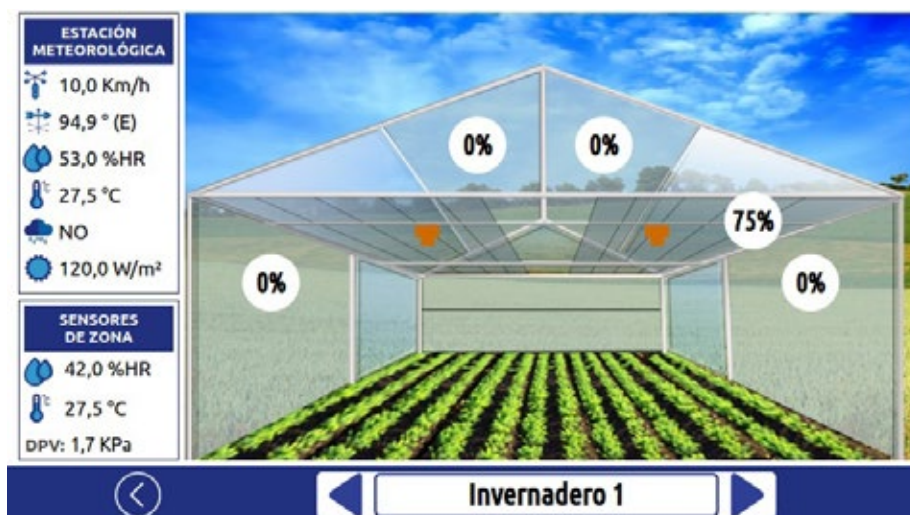
Horário de inversão térmica. Horário estabelecido pelo utilizador onde se permite aumentar a temperatura dentro da estufa relativamente ao exterior mediante a abertura de janelas, sempre e quando a temperatura interior for menor do que a exterior.





CONTROLO DE TELAS DE SOMBREAMENTO / TELAS TÉRMICAS

O equipamento pode regular os telas de sombreamento ou telas térmicas. Na janela da estufa, uma tela é representado se a zona de controle selecionada tiver uma tela configurado. O tela será representado conforme o estado em que se encontra, indicando a sua percentagem de extensão.



Na programação das telas, podemos editar os parâmetros para o controle da tela de cada zona de controle. Para cada zona de controle:



TELAS DE SOMBREAMENTO

TELA SOMBREAMENTO POR RADIAÇÃO SOLAR

Programação da posição da tela conforme a **radiação solar** recebida a cada momento

TELA SOMBREAMENTO POR HORARIOS

Indica o posicionamento da tela em **determinadas horas**

Também é possível usar a opção **'Usar relógio astronômico'** para que o programador calcule e estabeleça diariamente a hora do nascer e pôr do sol



TELAS TÉRMICAS POR RADIAÇÃO SOLAR

Trata-se de uma tela que evita a fuga do calor que se acumula dentro da estufa durante as horas de maior **radiação solar**. Para este tipo de telas, o controle é feito através da programação de referências de radiação solar



TELAS TÉRMICAS POR TEMPERATURA

Trata-se de uma tela térmica em que a **temperatura** é usada como referência para o controle



CONSULTAR HISTÓRICOS E OUTROS DADOS



HISTÓRICOS

Regas
Nebulização
Válvulas
Fertilizantes
Tratamentos
Programas
Possibilidade de descarregar
relatórios em formato Excel,
mediante USD



CONSULTAR DADOS

Rega atual
Anomalias
Estado de programas
Informações do equipamento
Nebulização atual
Mistura de duas águas
Grupo diesel
Unidades remotas



PREVISÃO DE REGAS



Ecrã calendário de regas previstas



REGAS PREVISTAS PARA HOJE

Previsão de regas: Indica-se um calendário de regas onde se indicam os dias nos quais está prevista a realização de alguma rega a azul-escuro.

Muito útil para verificar e certificar-se de que as regas foram corretamente programadas.

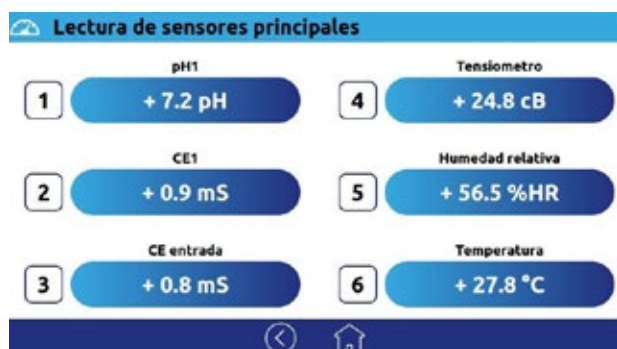
Informações detalhadas: Ao clicar num dia com rega prevista, aparecerá uma nova janela com mais informações: N° de programa, tipo e hora de início, tipo de fertilização, válvulas programadas, etc.



LEITURA E GRÁFICO DE SENSORES

- Visualização das leituras dos sensores conectados ao programador

- Consultas para um período de tempo personalizado
- Marcar/desmarcar sensores para a sua visualização em gráfico
- Média diária: Valor médio diário do sensor selecionado



Ecrã de leitura de sensores



Ecrã gráfico de sensores

PORTA USB para atualização de software e descarga de dados (cópias de segurança, leitura de sensores, históricos de rega, etc.)

AÇÕES MANUAIS

Iniciar um programa de rega ou nebulização

Parar uma rega ou nebulização

Ativar injeção de fertilizantes e ácido

Parar fornecimento de fertilizantes e ácido

Parar alarme

Alterar estado do programador: Stop <=> Ativo

Parar e reiniciar tratamentos



1

Iniciar programa nº1



1

Parar rega em execução



Ativo - Stop

ENTRADAS

Entradas analógicas

Dispõe de 6 entradas analógicas para a ligação de uma grande variedade de sensores ao equipamento. Ditas entradas são configuráveis tanto em intervalo de sinal, como em intervalo de tensão de entrada

Podemos utilizar sensores com saída 4-20 mA ou 0-5V=. **A função de cada uma destas entradas é programável**

- pH, CE, pH secundário, CE secundária, CE de água limpa, sensor de pressão, radiação solar, tensiómetro, humidade e CE de solo, humidade e temperatura ambiente, anemómetro, etc.

Entradas digitais

São 10 entradas digitais opto acopladas que se ativam a nível baixo. Todas podem ser retardadas para evitar erros por falsos contactos.

A função de cada uma delas é **configurável** podendo ser utilizada **para detetar sinais utilizados para a deteção de anomalias e possibilidade de parar a rega:**

- Alta e baixa pressão, nível de fertilizante, pressão de óleo de grupo diesel, pressostato diferencial, paragem externas para parar a rega (detetor de chuva, nível de água, etc.), 5 entradas de procura para iniciar uma rega, contador volumétrico, pausa externa para colocar o equipamento em stop, contadores de fertilizante e tratamentos para os injetar por volume, etc.

Envio de **avisos via SMS** (se se dispuser de conexão GPRS). Até 2 números de telefone: início, fim de regas e anomalias.

O **tempo de atraso** para detetar e confirmar cada anomalia é configurável



SAÍDAS

- As saídas do equipamento são a relé com uma capacidade até 10A a 24 V_{AC}. A função de cada uma delas é totalmente configurável a partir do equipamento. **Está disponível em versões de 16 e 24 saídas, ampliável até 250**
- Possui um **transformador interno 24 VAC /1,25 A**, no entanto, se necessitarmos de maior intensidade devemos utilizar um transformador externo de maior potência
- **Permite utilizar diferentes tensões nas saídas.** Cada módulo pode utilizar uma tensão diferente. Por exemplo, para arrancar um grupo eletrogênio podemos utilizar saídas com 12 VDC e uma vez em movimento dispor-se-á de 24 VAC para as utilizar nos restantes grupos de saídas

ALIMENTAÇÃO E CONSUMO

- Voltagem de funcionamento de ecrã tátil: 12Vdc 3A.
- Voltagem de funcionamento da caixa de potência: 220Vac 1A ou 1A ou 12Vdc 1A, de acordo com a procura.

MODELOS

- **Número de saídas:** desde 16 até 250 (ampliável em grupos de 8 saídas)
- **Tensão de alimentação e saídas**
 - + Alimentação 220 V_{AC} e saídas 24 V_{AC}
 - + Alimentação 12 V_{DC} e saídas 12 V_{DC} / 12 V_{DC} latch 2 fios (configurável no equipamento)
- **Formato:** Programador embutido, em armário e caixa metálica



Programador embutido



Caixa metálica com sinótico de metacrilato



Armário com sinótico de metacrilato



APLICAÇÕES OPCIONAIS

SOFTWARE



* **Possibilidade de ativar as opções de software mediante código.**

- **Controlo de janelas.** Permite controlar a abertura e o fecho das janelas da estufa de forma automática.

- **Controlo de telas de sombreamento ou telas térmicas.** Permite controlar automaticamente a abertura e o fechamento das coberturas da estufa.

- **Maher App.** Com um modem GPRS ou Ethernet, o programador pode ser manuseado a partir de um dispositivo eletrónico com ligação à internet e navegador web como, por exemplo, smartphone, tablet, PC, Smart TV. Também permite o envio de mensagens por e-mail ou SMS para 1 ou 2 telemóveis configurados com o programador para o aviso de anomalias, inícios de regas e fim de regas.

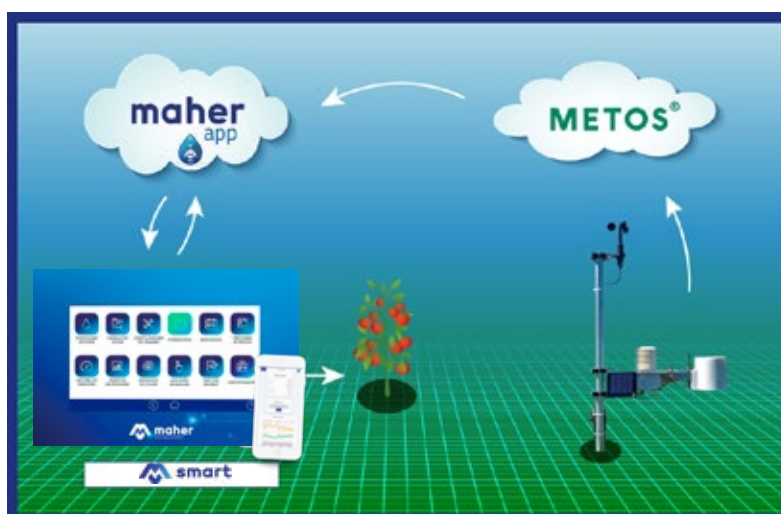
HARDWARE



- **Ampliação de saídas.** O programador incorpora de série 16 saídas podendo ser ampliado o número de saídas até 250, no máximo.

- **Ampliação de entradas analógicas.** O programador incorpora de série 6 entradas analógicas podendo ser ampliado o número de entradas analógicas até 54, no máximo.

- **Modem GPRS ou Ethernet** O modem GPRS ou Ethernet permite que o programador seja conectado ao servidor da Maher App.



MAHER Radio

Comunicação via rádio
com unidades remotas



MAHER App
Controlo remoto
do programador



maher

smart

Funções avançadas para automatização de
rega, nebulização e ventilação numa estufa

MAHER ELECTRÓNICA

www.maherelectronica.com

contacto@maherelectronica.com

+34 950 56 09 42

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