

FICHA TÉCNICA



Fertirrigação, hidroponia, nebulização
e controlo de estufas



REGANDO Mar. 01/09/2020 12:49:12

CE1 **0.9 mS** pH1 **7.2 pH**
CE3 **0.0 mS**

PROGRAMA 1 (PRE-RIEGO). HORAS FIJAS 2

V1 00:14:48

RIEGOS PREVISTOS PARA HOY RIEGOS FINALIZADOS

FERTI 8.000+ V. 1.07
F08020429 V. 5.00





FERTIRREGA E CONTROLO DE ESTUFAS

Controlo de janelas e nebulização
Controlo das janelas e do sistema de nebulização da estufa

Simples e intuitivo
Ecrã tátil policromático de 7"

LINUX
Único programador no mercado que incorpora o sistema operativo Linux

Relatórios
Calendarização de rega, leitura de sensores, etc. (Download dos dados via USB)

O QUE CONTROLA?

Rega

Janelas de estufas

Nebulização

Sistema de Bombagem

Fertilização com controlo de pH e CE (condutividade eléctrica), proporcional, por tempo, volume e fixo

Agitação de fertilizantes

Limpeza de filtros

Interligação a estações meteorológicas METOS

Mistura de 2 águas (opcional)

Controlo remoto por App (opcional)

Ativação remota de válvulas, motores, etc (opcional)

Arranque do motor a diesel (opcional)

Até 96 válvulas de rega ou setores

8 bombas de rega

1 válvula mestre

1 válvula de segurança

1 agitador principal + agitadores de fertilizantes (até 8)

1 tratamento especial

4 fertilizantes (expansível até 8)

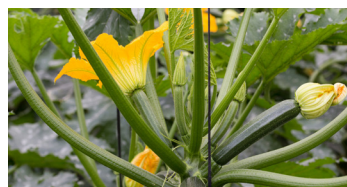
1 ácido

1 válvula de limpeza

Cálculo de DPV (até 8 zonas) - permite identificar condições desfavoráveis dos cultivos derivados das condições ambientais da estufa

APLICAÇÕES TÍPICAS

Cultivo hidropónico, horticultura, morangos, bananas, árvores de fruto, plantas ornamentais e muitas outras aplicações





SISTEMAS DE REGA E NEBULIZAÇÃO

- O SMART possui 20 programas independentes para rega e nebulização. Os dados dos programas podem ser alterados no decorrer da operação e serão aplicados sem que seja necessário interromper o programa.

Podem ser executados simultaneamente um programa de rega e um programa de nebulização.



Visualização do display de programação da rega

REGA

Tipos de arranque

Por hora fixa (até 3x ao dia)

Rega cíclica

Regas sequenciais - iniciam-se ao terminar a rega do programa anterior

Por ativação

Por radiação solar acumulada

Por entrada analógica do sensor (temperatura, humidade ou CE do solo, anemómetro, entre outras)

Desde unidades remotas (o início está condicionado ao estado das entradas digitais ou leituras dos sensores conectadas às unidades remotas)

Características do sistema de rega

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

10 válvulas por programa que irão regar de forma independente ou em conjunto

A duração das regas pode ser definida em tempo (horas, minutos ou segundos) ou por volume (litros)

Tempo de pré-rega e pós-rega independentes para cada programa: pode ser acumulado ou descontado o tempo de rega programado de cada válvula

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

Atraso no arranque e paragem das bombas e do fecho das válvulas para evitar golpes de ariete

NEBULIZAÇÃO



Tipos de arranque e características

Nebulização cíclica

Por humidade relativa

Por temperatura

10 válvulas por programa que se ativam de forma independente ou agrupadas

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



FERTILIZAÇÃO

O SMART permite a injeção de 4 fertilizantes (expansível até 8). Os parâmetros podem ser alterados no decorrer da operação e serão aplicados sem que seja necessário interromper a rega.

O controlo do pH da água de rega pode ser realizado com ácido ou com base.

TIPOS DE FERTILIZAÇÃO

Controlo de pH e CE

Diferencial ou incremental

Mistura de 2 águas

Controlo de pH e fertilização por tempo:
de forma contínua ou ocasional

Controlo de pH e fertilização por volume:
forma contínua, ocasional ou proporcional

Injeção fixa

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Fertilização contínua (volume ou tempo)- a injeção de fertilizantes pode ser em série ou paralela. Pode ser estabelecida uma faixa de operação para a fertilização limitada por um valor de CE mínimo e CE máximo para a água utilizada para rega

Saídas gerais de fertilizante para cada componente

Saída geral para ácido

Possibilidade de utilizar uma saída de fertilizantes comum

Injeção de aditivos ou tratamentos especiais, sendo possível programar o início e a duração do mesmo. Programação realizada por tempo ou volume

Agitação de fertilizantes durante o funcionamento/paragem, pré-agitação e contínua. Possibilidade de configurar 1 agitador para cada fertilizante e um geral

Interrupção da rega ou fertilização pelos seguintes fatores- erro de pH, erro de CE, falta de fertilizante ou ácido

Válvula de limpeza- A válvula permanece aberta durante a pausa da fertilização em série com a finalidade de limpar o sistema hidráulico entre fertilizantes

CONDICIONAMENTOS DA INTERRUPÇÃO

Os **condicionamentos de interrupção** permitem finalizar a rega antes que decorra o tempo ou volume programado. Podem ser estabelecidas até 3 condicionantes de paragem independentes por programa de rega:

- Pelo estado de uma entrada digital do programador ou unidade remota
- Leitura de um sensor conectado às entradas analógicas do programador ou unidade remota
- 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 filtragem é programável, iniciando a limpeza assim que ocorra uma das seguintes condições:

1. Por tempo de rega
2. Por volume de rega
3. Por pressostato diferencial

Durante a limpeza pode-se configurar a opção de injetar fertilizantes e oferece a possibilidade de fechar as válvulas de rega. Para além disto, possui a opção de programar o tempo de limpeza e o tempo de pausa entre filtros.

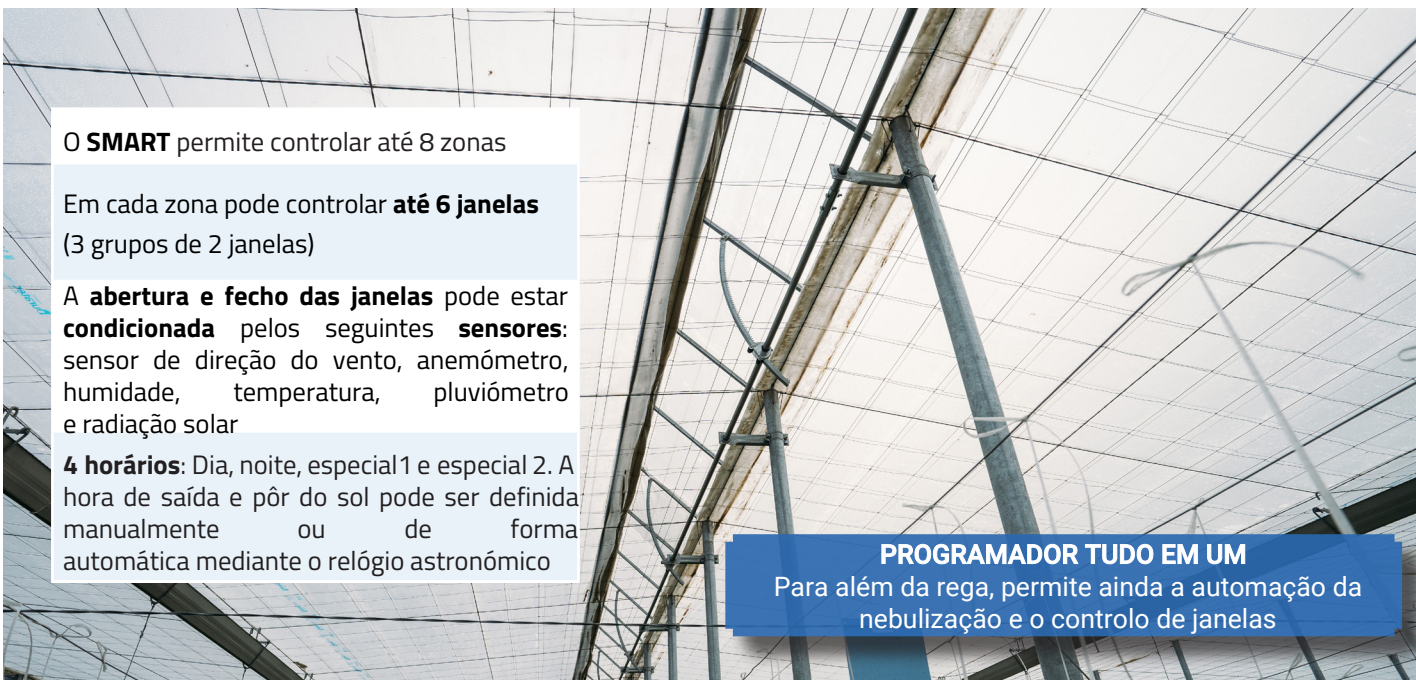
Válvula mestre de filtragem. Válvula que permanece ativa durante o processo de filtragem.





CONTROLO DE JANELAS DE ESTUFAS

O **SMART** permite controlar a abertura e fecho das janelas superiores e laterais de uma estufa.



O **SMART** permite controlar até 8 zonas

Em cada zona pode controlar **até 6 janelas**
(3 grupos de 2 janelas)

A **abertura e fecho das janelas** pode estar **condicionada** pelos seguintes **sensores**: sensor de direção do vento, anemómetro, humidade, temperatura, pluviómetro e radiação solar

4 horários: Dia, noite, especial1 e especial 2. A hora de saída e pôr do sol pode ser definida manualmente ou de forma automática mediante o relógio astronómico

PROGRAMADOR TUDO EM UM
Para além da rega, permite ainda a automação da nebulização e o controlo de janelas

CONSULTAR HISTÓRICO E DADOS



HISTÓRICO

Rega
Nebulização
Válvulas
Fertilizantes
Tratamentos
Programas
Possibilidade de descarregar
relatórios em formato Excel,
via USB

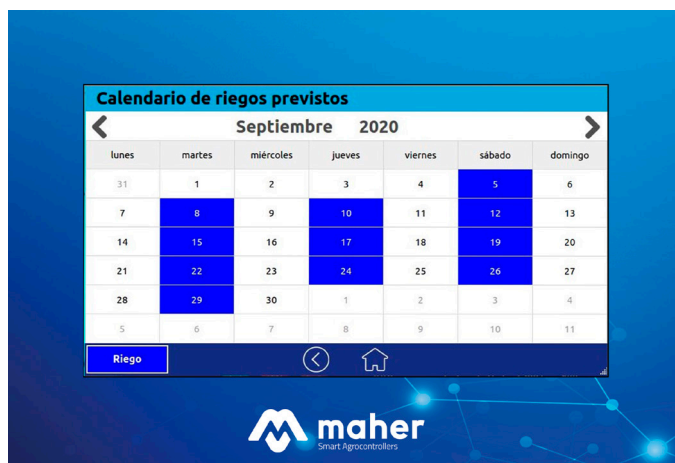


CONSULTAR DADOS

Rega em curso
Anomalias
Estado de programas
Informação do equipamento
Nebulização atual
Mistura de duas águas
Gerador diesel
Unidades remotas



PREVISÃO DE REGAS



Tela do calendarização de irrigação programada



PREVISÃO DE REGAS

Calendário de regas: Em azul escuro verificam-se os dias em que estão previstas regas.

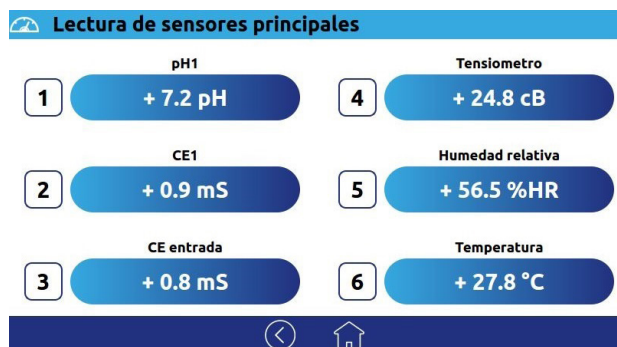
Esta funcionalidade permite monitorizar e perceber se estão a ser efetuados corretamente todos os programas de rega.

Informação detalhada: Ao clicar num dos dias com rega prevista, aparecerá uma nova janela com mais informação, como o n° do programa, tipo e hora de início, tipo de fertilização, válvulas programadoras, etc.



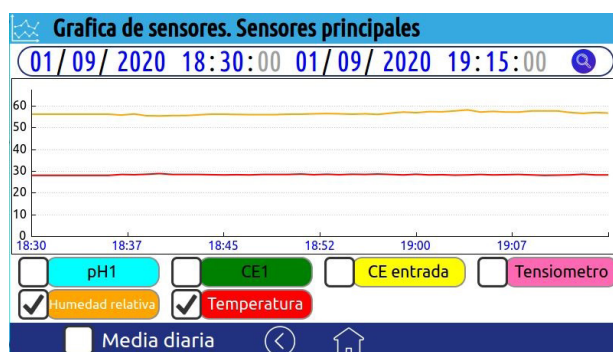
LEITURA GRÁFICA DE SENSORES

- Visualização da leitura dos sensores conectados ao programador



Visualização do display de programação da rega

- Análise dos dados relativos a um período de tempo específico
- Marcar/ desmarcar sensores para visualização gráfica
- Média diária: valor médio diário do sensor selecionado



Visualização do display para informação recolhida pelos sensores

PORTA USB para atualização do software e download de dados (cópias de segurança, leitura de sensores, histórico de rega, entre outros)

AÇÕES MANUAIS

Iniciar um programa de rega ou nebulização

Parar uma rega ou nebulização em curso

Ativar a injeção de fertilizantes e ácido

Parar a adição de fertilizantes e ácido

Parar alarmes

Alterar o estado do programador: ativo/desativo

Parar e reiniciar tratamentos



1

Iniciar o programa nº1

1

Parar a rega em curso



Ativar - Desativar

ENTRADAS

Entradas analógicas

Dispõe de **6 entradas analógicas** para a conexão de uma grande variedade de sensores ao programador. Estas entradas são configuráveis tanto para o alcance de sinal ou para o alcance de tensão de entrada.

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

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

Entradas digitais

São **10 entradas digitais opto-acopladas** que se ativam num nível baixo. Todas podem ser atrasadas para evitar falsos contactos.

A função de cada uma destas entradas é **configurável** podendo ser utilizado para **detetar sinais utilizados na deteção de anomalias que podem cancelar a rega:**

- Pressão alta e baixa, nível de fertilizante, pressão de óleo do gerador diesel, pressostato diferencial, paragem externa para parar a rega (deteção de chuva, nível de água, entre outro), 5 entradas de pedido para iniciar a rega, contador volumétrico, pausa externa para colocar o sistema em stop, fertilizantes, tratamentos por volume, entre outros.

Envio de **alarmes via SMS** (necessita 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 24V_{AC}. A função de cada uma delas é totalmente configurável a partir do SMART. **Está disponível em versões de 16 e 24 saídas, podendo ser aumentadas até 96.**
- Possui um **transformador interno de 24 V_{AC}/1,25A**. Se se necessitar de uma maior intensidade deve utilizar-se um transformador externo de maior potência
- **Permite utilizar diferentes tensões nas saídas.** Cada módulo pode utilizar um nível de tensão distinto. Por exemplo, para arrancar um grupo gerador, pode utilizar-se saídas com 12 V_{DC} e uma vez em funcionamento, dispõe de 24 V_{AC} para utilizar nos restantes grupos de saídas.

ALIMENTAÇÃO E CONSUMO

- 1A

MODELOS

- **Número de saídas:** desde 16 até 96 (expansível 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} válvulas latch 2 fios (configuráveis no equipamento)
- **Formato:** Programador embutido em quadro ou em caixa do tipo mesa



Programador embutido



Painel de comando com sinótico de acrílico



Armário com impressão de sinótico em acrílico



FUNCIONALIDADES OPCIONAIS

SOFTWARE



* Possibilidade de ativar as opções de software consoante o código

- **Controlo de janelas** - permite controlar a abertura e fecho das janelas da estufa de forma automática.
- **Controlo do arranque do gerador diesel** - permite controlar o arranque e paragem de um motor a diesel: número de tentativas para o arranque, pré-aquecimento, paragem automática, deteção de avarias e outros.
- **Comunicação rádio com unidades remotas** - a opção rádio permite abrir e fechar janelas, arrancar e parar motores mediante os sinais de radiofrequência. As unidades remotas também permitem a leitura de sensores analógicos e digitais remotos que podem ser utilizados para iniciar regas ou como condicionantes de paragem dos mesmos.
- **Versão 12 V_{DC} / Latch 2 fios** - com esta opção pode-se utilizar as saídas do programador a 12V_{DC} o tipo latch de 2 fios.
- **Mistura de 2 águas** - permite aproveitar a água com muita condutividade elétrica, misturando-a com outra que tenha uma menor concentração de sais e assim obter uma mistura com uma condutividade elétrica ótima para a rega. Esta opção requer a instalação de um transmissor e de uma sonda de CE adicional.
- **Maher App** - com um modem GPRS ou Ethernet, o programador pode ser manuseado desde um dispositivo eletrónico com conexão à internet, como por exemplo smartphone, tablet, PC, Smart TV, entre outros. Também permite o envio de mensagens por e-mail ou SMS a 1 ou 2 telemóveis configurados no programador para o aviso de anomalias, inícios ou fim de rega.
- **Conexão a estações meteorológicas METOS®** - permite que o programador receba as leituras de uma estação meteorológica METEOS e que se condicione o início e término dos programas de rega e as respetivas leituras.
- **Controlo até 8 fertilizantes** - com esta opção, o equipamento pode controlar até 8 tipos de fertilizantes distintos.



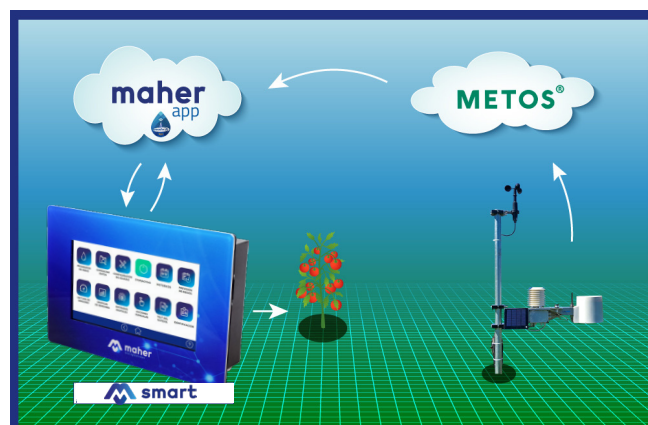
MAHER Rádio

Comunicação via rádio com unidades remotas

HARDWARE

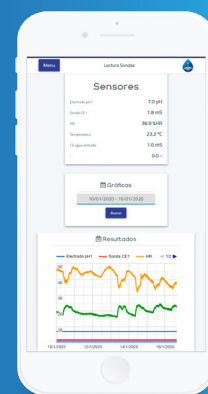


- **Expansão do nº de saídas** - o programador incorpora de raiz 16 saídas, podendo expandir este número até um máximo de 96.
- **Expansão de entradas analógicas** - o programador dispõe de 6 entradas analógicas, podendo aumentar este número até um máximo de 54 entradas.
- **Modem GPRS ou Ethernet** - o modem GPRS ou Ethernet permite que o programador se conecte ao servidor da Maher App.



MAHER App

Controlo remoto do programador





Funções avançadas para a automatização do **sistema de rega e controlo de janelas** em estufas

Zeben, Sistemas Eletrónicos

www.zeben.pt

info@zeben.pt | comercial@zeben.pt

+351 253 818 850

zeben.
sistemas eletrónicos