

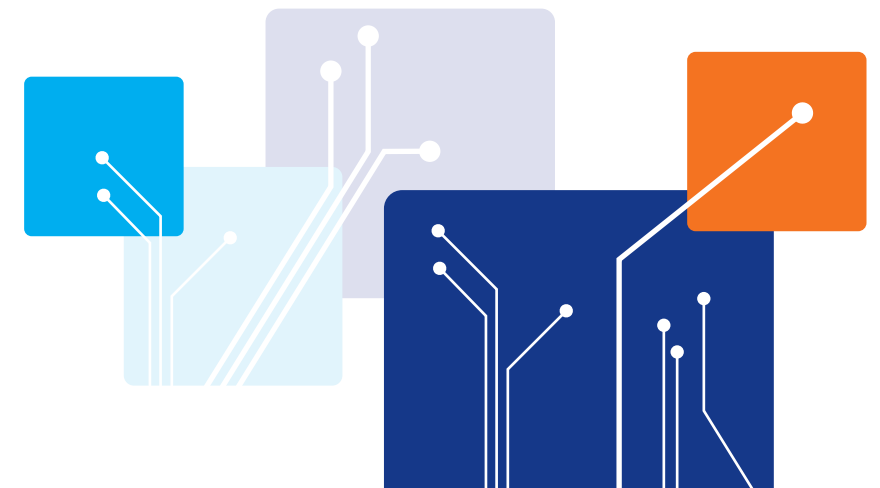


maher

ELECTRÓNICA

FERTI 6000

O equipamento de fertirrigação com controlo de ph e condutividade elétrica mais competitivo do mercado



maher
ELECTRÓNICA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

zeben.
sistemas eletrónicos

SEDE: Trav. de Baixo nº5, 4935-571
Castelo do Neiva, Viana do Castelo - Portugal
ESCRITÓRIOS: Av. Marcelino Queiroz nº630, 4740-444 Forjães,
Esposende - Portugal
T: **+351 253 818 850** - F: +351 253 818 851
E: info@zeben.pt - W: www.zeben.pt

Ctra. de Málaga, 43
04779 Puente del Río, Adra (Almería)
Tel./Fax **+34 950 56 09 42**
info@maherelectronica.com / www.maherelectronica.com

FERTI 8.000® é o equipamento de fertirrigação **com controlo de pH, Condutividade Elétrica (CE) e por tempo** que se adapta perfeitamente a qualquer tipo de cultivo, tanto em solo como em substrato (hidropónico) para pequenas e médias instalações.

O QUE CONTROLA?

Rega
Bombeamento
Agitação fertilizantes
Fertilização com controlo de pH, CE (condutividade elétrica) e por tempo
Limpeza de Filtros
Mistura de 2 águas (opcional)
Sensor CE raíz (opcional)

CARACTERÍSTICAS

1 Bomba de rega ampliável a 2
1 Válvula principal
1 Válvula de segurança
1 Agitador
1 Tratamento especial
4 Fertilizantes (+1 opcional)
1 Ácido
1 Bomba Geral de Fertilização
8 Filtros
20 Programas independentes
10 Válvulas/programa independentes ou agrupadas
3 Inícios por dia
Regas cíclicas
Procura de rega (5 entradas de procura)
Rega por radiação solar
Rega por tempo ou volume
Alterações na programação sem necessidade de parar a rega

APLICAÇÕES TÍPICAS

Cultivos Hidropónicos
Horticultura
Morangos
Bananas
Pomares
Vinhas
Olivais

INTERFACE DE UTILIZADOR

- Dispõe de um Display LCD de 4 linhas de 20 caracteres.
- Apresenta um teclado numérico de 16 teclas com membrana de pulsação ("clinch").
- Disponível em espanhol, inglês, francês e português. A seleção do idioma é feita no próprio equipamento sem que seja

necessário solicitar à fábrica o idioma desejado.

IRRIGAÇÃO

Dispõe de **20 programas de rega** independentes.

Os dados dos programas podem modificar-se durante a execução de uma rega e serão efetivos sem que seja necessário parar a rega.

Tipos de Início:

- Por Horas de Início (3 inícios ao dia).
- Cíclicos ou sequenciais.
- Por procura.
- Radiação solar acumulada.
- Por entrada analógica ou sensor. (Temperatura, humidade do solo, tensão matricial do solo, anemómetro, etc).

Também desde as unidades remotas.

Podemos iniciar programas condicionados ao estado das entradas digitais ou leituras dos sensores conectados às unidades remotas: temperatura, humidade relativa, humidade do solo, tensão matricial do solo, anemómetro, etc.

- A duração das regas pode-se definir em tempo ou volume.
- A duração das regas é em minutos-segundos ou em horas-minutos.
- Programação de regas por **dias da semana ou dias de pausa** em cada programa.
- **10 válvulas por programa** que se regam **independentemente, ou agrupadas.**
- **Tempos de Pré-rega e Pós-rega independentes em cada programa**, e se podem acumular ou descontar do tempo de rega programado a cada válvula.
- **2 válvulas gerais de rega:** válvula principal e válvula motorizada de segurança.
- Saída de alarme para aviso de anomalias.
- Atraso do arranque das bombas.
- Atraso da paragem das bombas.
- Atraso do encerramento das válvulas ou setores ao final da rega para evitar golpes.
- Registo de dados **históricos das últimas 100 regas.**
- Consulta dos históricos por **regas realizadas:**
 - Nº de regas efetuadas numa determinada data.
 - Nº de programa.
 - Hora de início da rega.

- Modo de início do programa.
 - Nº de anomalias detetadas durante a rega.
 - Tipo de finalização da rega: normal, por condicionante de paragem ou erro.
 - Tempo de rega de cada válvula.
 - Tempo de pré-rega e pós-rega de cada válvula.
 - Volume.
 - Dados estatísticos de leituras máximas, mínimas e médias do pH e da CE.
- Consulta de **históricos por válvulas**:
- Nº de regas de cada válvula.
 - Tempo total da rega.
 - Tempo total de pré-rega e pós-rega.
- Registo de **dados acumulados** desde o último reset:
- Tempo total de rega, pré-rega e pós rega
 - Volume total de rega, pré-rega e pós-rega.
 - Tempo total de cada fertilizante.
 - Tempo total dos tratamentos.
- Possibilidade de detetar as seguintes anomalias:
- Erro de pH*.
 - Erro de CE*.
 - Alta pressão*.
 - Baixa pressão*.
 - Erro de caudal*.
 - Possível fuga na rede de rega
 - Corte elétrico*.
 - Falta de fertilizante*.
 - Erro no combustível*.
 - Tratamento especial incompleto.
 - Bombas ou geral de rega não ativadas (comunicação rádio)*.
 - Rega de emergência, em procuras e regas por entrada analógica.
 - Adubo 100%.
 - Ácido 100%.
 - Erro em sondas duplas.
- * Poderá parar a rega.

- As **condicionantes de paragem** permitem finalizar uma rega antes que decorra o tempo ou volume programado. Podem-se estabelecer até **3 condicionantes de paragem independentes por programa**. Podem-se determinar por:
- Estado de uma determinada **entrada digital** do programador ou unidade remota.
 - **Leitura de um sensor** conectado ao programador ou unidade remota.
 - Em ambos os casos, pode-se indicar um atraso em segundos para aceitar a condição de paragem.

FERTILIZAÇÃO

- **Os parâmetros de fertilização podem modificar-se durante a execução de uma rega e serão eficazes sem a necessidade de parar a rega.**
- Permite a injeção de **4 (opcionalmente 5) fertilizantes**.
- O **controlo do pH** da água de rega pode-se realizar **com ácido ou com base**.
- **Distintas formas de controlar a fertirrigação**:
 - Controlo de pH e CE
 - Controlo de pH e CE diferencial ou incremental.
 - Controlo de pH e CE diferencial ou incremental, misturando 2 águas de diferentes CE.
 - Controlo de pH e adubo por tempo.
 - Fertilização por tempo.
- Para a **fertilização por tempo**, a injeção dos fertilizantes pode ser em **série ou paralela**. Pode-se estabelecer um alcance de funcionamento para a fertilização limitado por um valor de CE mínimo e CE máximo para a água de rega.
- Possibilidade de utilizar uma adubação geral.
- **Contribuições de injeção ou tratamentos especiais** programando o instante do início e a duração do mesmo.
- **Agitação de adubos** em andamento/paragem, pré-agitação e contínua (seguida).
- **Sensor de Raíz**. Com esta opção mede-se a condutividade elétrica do solo permitindo desativar o adubo quando este não seja necessário com a finalidade de baixar a salinidade do solo e desta maneira **economizar fertilizantes**.
- A rega ou a fertilização podem parar em caso de detetar alguma das seguintes anomalias:
 - Erro de pH
 - Erro de CE
 - Falta de fertilizante ou ácido

LIMPEZA DE FILTROS

- Permite a limpeza automática de **8 filtros**.
- A ativação da limpeza do sistema de filtração é programada, iniciando a limpeza a primeira condição que se cumpre das seguintes:
 - Por tempo regado
 - Por volume regado.
 - Por pressostato diferencial.
- Instante de início de limpeza seleccionável:
 - No momento em que se produz a condição de ativação.
 - No início da próxima rega.

- Durante a limpeza não se injetam os fertilizantes.
- Tempo de limpeza e tempo de pausa entre filtros programáveis.
- Possibilidade de fechar as válvulas de rega durante a limpeza.

ENTRADAS

Entradas analógicas.

Dispõe de **6 entradas analógicas** para a conexão de uma grande variedade de sensores no equipamento. Estas entradas são configuráveis tanto em alcance de sinal como em alcance de tensão de entrada. Podemos usar sensores com saída 4-20mA ou 0-5V. A função de cada uma destas entradas é programável podendo ser usadas como:

- Sensor de pH principal
- Sensor de condutividade eléctrica principal.
- Sensor de pH secundário
- Sensor de condutividade eléctrica secundário
- Sensor de condutividade eléctrica da água limpa, para fertilização diferencial ou incremental, também necessário para a mistura de duas águas
- Sensor de pressão
- Sensor de radiação solar
- Outros sensores para registo de dados ou para usá-los como procura de regas (temperatura, humidade do solo ou ambiente, tensão matricial do solo, anemómetro, etc)

Entradas digitais.

São **10 entradas digitais opto-acopladas** que se ativam com um contato livre de tensão a nível baixo. Todas podem ser retardadas para evitar erros por falsos contactos. A função de cada uma delas é configurável podendo ser usadas para detetar os seguintes sinais:

- **Baixa pressão** (para deteção de anomalias e possibilidade de parar a rega).
- **Alta pressão** (para deteção de anomalias e possibilidade de parar a rega).
- **Pressão de óleo**, para detetar anomalias quando se usa a opção de arrancar uma bomba a combustível ou grupo gerador.
- **Nível de fertilizante** (para deteção de anomalias e possibilidade de parar a rega).
- **Nível de ácido** (para deteção de anomalias e possibilidade de parar a rega).
- **Pressostato diferencial** (início da limpeza dos filtros).
- **Paragem externa**, sinal externo que serve para parar a rega (nível de água, detetor de chuva, etc.).
- **5 Entradas para procura**, ao detetá-las inicia-se a rega correspondente.
- **Contador volumétrico**, recebe os pulsos de uma válvula volumétrica ou um contador de emissor de impulsos

para registar o volume de água e medir o caudal de rega, podendo detetar anomalias por excesso ou defeito de caudal ou por possíveis fugas.

- **Pausa Externa**, para colocar temporariamente o programador em STOP TOTAL.
- **Utilizador 1**: Para o envio, através de um GSM, de mensagem: "ALARMA GSM 1".
- **Utilizador 2**: Para o envio, através de um GSM, de mensagem: "ALARMA GSM 2".

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

SAÍDAS

- As saídas do equipamento são a relé com uma capacidade máxima até **10A a 250VAC**. A função de cada uma delas é totalmente configurável a partir do equipamento.
- Disponível em versões de **16 e 24 saídas**.
- Dispõe de um **transformador interno 24VAC/1A (versão superficial) ou 24VAC/1,25A (versão embutida)**, embora se necessitarmos de maior intensidade podemos utilizar um **transformador externo** de maior potência.
- Permite utilizar **diferentes tensões nas saídas**. Cada módulo de 8 saídas pode utilizar uma tensão distinta. Por exemplo, para arrancar um grupo gerador podemos usar saídas com 12VDC e uma vez em andamento está disponível 24VAC para utilizar no resto das saídas.
- 2 Portas de comunicação RS232 configuráveis. Pode-se configurar a velocidade e o uso dos mesmos: para comunicação com GSM, PC ou módulos rádio. O **COM0 do programador poderá ser utilizado para actualização do firmware do equipamento**.

ALIMENTAÇÃO E CONSUMO

- 220V_{AC} 50/60Hz 70 mA em repouso.
- 12 V_{DC} 20 mA em repouso (Baixa procura),



MODELOS

- **Número de Saídas:** 16, 24.
- **Tensão de alimentação e saídas:**
 - Alimentação 220VAC e saídas 24VAC.
 - Alimentação 12VDC e saídas 12VDC.
 - Alimentação 12VDC e saídas 12VDC/24VAC., funcionamento para Grupo Gerador.



OPÇÕES

- **Segunda Bomba de Rega**, neste caso as duas bombas podem-se utilizar de forma independente ou simultaneamente em cada programa de rega, ou seja, para cada programa de rega podemos escolher as bombas com que regar.
- **Controlo de arranque com combustível.** Permite controlar o arranque e a paragem de um motor a combustível ou grupo gerador, controlando o número de tentativas para o arranque, o aquecimento dos injetores, a paragem automática, a deteção de avarias, etc.
- **Comunicação Rádio com unidades remotas de 8 ou 16 saídas, 6 entradas analógicas e 10 entradas digitais.** A opção rádio permite abrir e fechar válvulas, arrancar e parar motores mediante sinais de radio-frequência. As unidades remotas também permitem a leitura de sensores analógicos e digitais remotos que poderão usar-se para iniciar regas ou como condicionantes para a paragem dos mesmos.
- **5º Adubo.** Com esta opção, o programador permite controlar até 5 fertilizantes.
- **Versão 12VDC/Latch 2 fios.** Permite alimentar o programador Ferti 8000 com uma bateria de 12VDC que poderá ser recarregada com um painel solar ou manualmente de forma periódica. As saídas poderão ser a 12VDC ou tipo latch de 2 fios, segundo seja configurado no equipamento.

- **Versão superficial**, para instalar diretamente sobre a parede.



- **Programa PC.** Através deste programa em ambiente Windows podemos manusear o programador desde um PC, alojar dados e históricos em bases de dados, representar gráficos dos sensores, etc. O computador pode-se conectar ao programador, diretamente através de um cabo, bem como remotamente com um GPRS ou um transmissor rádio.
- **GSM.** Com esta opção o equipamento tem a possibilidade de enviar e receber mensagens SMS. Deste modo o utilizador pode enviar ordens desde o telemóvel e receber informações do programador respetivamente ao funcionamento, anomalias, estado do equipamento, etc. Podem-se configurar 2 números de telefone para enviar e receber mensagens ou ordens. Dispomos de uma versão de avisador GSM para detetar o corte do fornecimento elétrico no programador e a ausência da tensão de 24VAC na instalação, necessária para a ativação de válvulas e motores.
- **Mistura de 2 águas.** Permite aproveitar água com condutividade elétrica muito alta misturando com outra que tenha menor concentração de sais e assim obter uma mistura com uma condutividade elétrica ótima para a rega. Esta opção necessitará da instalação de um transmissor e sonda de CE adicionais.
- **Sensor de Raíz.** Com esta opção mede-se a condutividade elétrica do solo permitindo incapacitar o adubo quando este não seja necessário com a finalidade de baixar a salinidade do solo e desta maneira **economizar fertilizantes**.
- **Maher App.** A aplicação Maher App permite o acesso remoto ao programador a partir de qualquer dispositivo com conexão à internet, tais como Smartphone, Tablet, PC, SmartTV, entre outros. Permite também o envio de mensagens SMS para 1 ou 2 telefones móveis configurados no programador para aviso de anomalias, inícios ou finalizações de regas.