



**maher**  
ELECTRÓNICA

# CICLÓN

*O programador de sistemas  
de rega, bombeamento  
e fertilização  
mais avançado do mercado.*



- + fácil
- + prestações
- + versátil
- + eficiente
- + opções



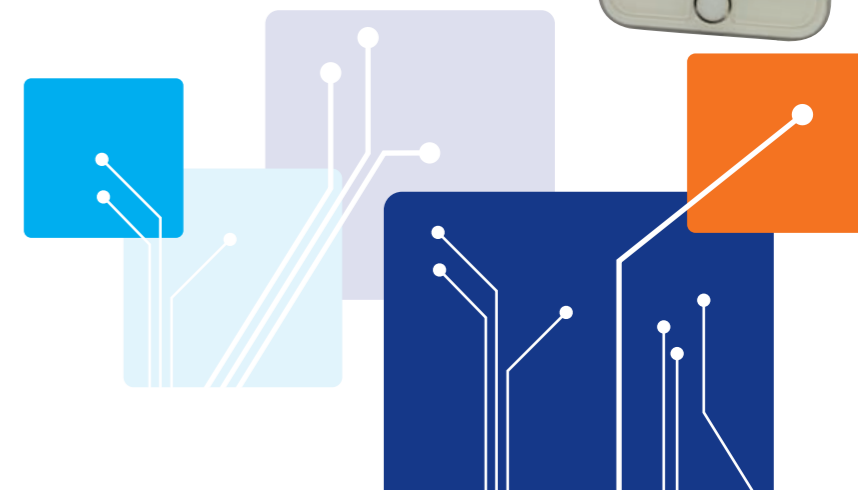
**maher**  
ELECTRÓNICA



**zeben.**  
sistemas electrónicos

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](http://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](http://www.maherelectronica.com)



O programador de rega **CICLÓN®** é um programador fácil e robusto, fruto da nossa ampla experiência no campo da eletrónica aplicada ao setor agrícola e em especial de rega. Trata-se de um equipamento totalmente configurável capaz de controlar *o sistema de rega, bombeamento, a fertilização, a agitação dos fertilizantes e a limpeza dos filtros* de uma grande variedade de instalações agrícolas.

### O QUE CONTROLA?

*Rega*  
*Bombeamento*  
*Agitação Fertilizantes*  
*Fertilização por tempo*  
*Limpeza de Filtros*  
*Leitura de pH e CE da irrigação e outros sensores (opcional)*  
*Limites de CE (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 Bomba Geral Fertilização**  
**8 Filtros**  
**20 Programas independentes**  
**10 Válvulas/programa independentes ou agrupadas**  
**3 Inícios por dia**  
**Regas cíclicas**  
**Rega à procura (exige 3 entradas expansíveis a 5)**  
**Rega por sensores analógicos**  
**Rega por radiação solar**  
**Rega por tempo ou volume**  
**Mudanças na programação sem necessidade de parar a rega**

### APLICAÇÕES TÍPICAS

*Pomares*  
*Vinhas*  
*Olivais*  
*Horticultura*  
*Jardins*  
*Fontes*

### INTERFACE DO 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 realiza-se no próprio equipamento

sem que seja necessário solicita-lo à fábrica com 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 eficazes sem a necessidade de parar a rega.**

- Tipos de Início:

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

#### 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 da rega pode-se definir em tempo ou volume.

- A duração da rega será em minutos-segundos ou em horas-minutos.

- Programação de rega por **dias da semana ou dias de pausa** em cada programa.

- **10 válvulas por programa** que irão regar **de forma independente ou agrupada**.

- **Tempos de Pré-rega e Pós-rega independentes em cada programa**, e podem acumular ou deduzir o tempo de rega programado para 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 fecho das válvulas ou o final de setores de rega para impedir golpes de ariete.

- 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 de cada válvula.
- Volume.

Em caso de dispor da opção de leitura de sensores, mostram os dados estatísticos de leituras máximas, mínimas e médias de pH e CE.

- Consulta de **históricos por válvulas:**

- Nº de regas de cada válvula.
- Tempo total de rega.
- Tempo total de pré-rega.
- Em caso de dispor da opção de leitura de sensores, mostram os dados estatísticos de leituras máximas, mínimas e médias de pH e CE da rega.

- Registo de **dados acumulados** desde o último reset:

- Tempo total de rega e pré-rega.
- Volume total de rega e pré-rega.
- Tempo total de cada fertilizante.
- Tempo total dos tratamentos.

- Possibilidade de detetar as seguintes anomalias:

- Alta pressão\*.
- Baixa pressão\*.
- Erro de caudal\*.
- Fertilização incompleta.
- Possível fuga na rede de rega.
- Corte elétrico\*.
- Falta de fertilizante\*.
- Erro no combustível\*.
- Tratamento especial incompleto.
- Bombas ou geral de irrigação não ativadas (comunicação rádio)\*.
- Regas de emergência, em procuras e regas por entradas analógicas.

\* Poderá parar a rega.

- As condicionantes de paragem permitem finalizar uma rega antes do fim do tempo programado ou volume. Pode-se estabelecer até **3 condicionantes de paragem independentes por programa**. Podem-se determinar:

- 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

- Permite a injeção de **4 (opcionalmente 5) fertilizantes em série ou paralelo**.
- Configuração independente do tempo de rega de cada adubo.
- Possibilidade de utilizar uma adubação geral.
- **Injeções ou tratamentos especiais** programando o instante de início e a duração do mesmo.
- **Agitação de fertilizantes**, movimento/paragem, pré-agitação e contínua (seguida).
- Pode-se interromper a rega por nível baixo de qualquer adubo.
- Se o programador tem ativada a opção de entradas analógicas, pode-se estabelecer um alcance de funcionamento para a fertilização limitado por um valor CE mínimo e um valor de CE máximo para a água de rega.



## LIMPEZA DE FILTROS

- Permite a limpeza automática de 8 filtros.
- A ativação da limpeza do sistema de filtração é programável, iniciando a limpeza a primeira condição que se cumpre é:
  - Por tempo regado
  - Por volume regado.
  - Por pressostato diferencial.
- Instante de início de limpeza selecionável:
  - No momento que se produza a condição de ativação.
  - Ao início da seguinte 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.

Quando o equipamento dispõe desta opção, podem-se conectar sensores ao equipamento **para ler o pH e a condutividade elétrica de água de rega, assim como outros sensores: temperatura, humidade do solo, tensão matricial do solo, anemómetro, etc.** Estas entradas são configuráveis tanto no alcance do sinal como no alcance da tensão de entrada. Podemos usar sensores com saída de 4-20mA ou 0-5V.

### Entradas digitais.

O equipamento dispõe de **10 entradas digitais optoacopladas** que se ativam com um contacto livre de tensão ao nível baixo. Todas podem ser atrasadas para evitar erros por falsos contactos. A função de cada uma delas é configurável podendo usar-se 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).
- **Nível de fertilizante** (para deteção de anomalias e possibilidade de parar a rega).
- **Pressostato diferencial** (início da limpeza dos filtros).
- **Pressão de óleo**, para detetar anomalias quando se usa a opção de arrancar uma bomba a combustível ou grupo gerador.
- **Paragem externa**, sinal externo que serve para parar a rega (nível de água, detetor de chuva, etc.).
- **3 Entradas para procura, ampliáveis a 5**, o encerramento de um contacto livre de tensão dá início à rega.
- **Contador volumétrico**, recebe os pulsos de uma válvula volumétrica ou um contador 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, com mensagem: "ALARMA GSM 1".
- **Utilizador 2**: Para o envio, através de um GSM, com 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 250V<sub>AC</sub>**. A função de cada saída é configurável.
- Disponível em versões de **8, 16, 24, 32, 40 e 48 saídas**. Todos os modelos, exceto o de 48 saídas, são ampliadas com módulos de 8 saídas.
- Dispõe de um **transformador interno 24V<sub>AC</sub>/1A (versão superficial) ou 24V<sub>AC</sub>/1,25A (versão embutida)**, mas se precisarmos de mais intensidade podemos utilizar um transformador externo com mais 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 12V<sub>DC</sub> e uma vez em andamento dispõe de 24V<sub>AC</sub> para utilizar no resto das saídas.
- Nos equipamentos a 12V<sub>DC</sub> podem-se configurar as saídas para que trabalhem com tensão 12V<sub>DC</sub> ou funcionem como tipo Latch.
- 2 portas de comunicação configuráveis para velocidade e função: para comunicação com GSM, PC ou módulos rádio. Além disso, o **COMO do programador pode ser utilizado para atualizar o firmware do equipamento**.

## ALIMENTAÇÃO E CONSUMO

- 220V<sub>AC</sub> 50/60Hz 70 mA em repouso.
- 12 V<sub>DC</sub> 20 mA em repouso (Baixa procura),

## MODELOS

- **Número de Saídas**: 8, 16, 24, 32, 40 ou 48.
- **Tensão de alimentação e saídas**:
  - Alimentação 220V<sub>AC</sub> e saídas 24V<sub>AC</sub>.
  - Alimentação 12V<sub>DC</sub> e saídas 12V<sub>DC</sub>.
  - Alimentação 12V<sub>DC</sub> e saídas Latch.
  - Alimentação 12V<sub>DC</sub> e saídas 12V<sub>DC</sub>/24V<sub>AC</sub>, funcionamento para Grupo Gerador.
- **Versão superficial ou embutida**.

## OPÇÕES

**Segunda Bomba de Rega**, neste caso as duas bombas podem ser utilizadas simultaneamente ou de forma independente em cada programa de rega, ou seja, para cada programa de rega poderemos eleger as bombas com que regar.

**Controlo de arranque a 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.

**Entradas Analógicas.** Com esta opção o equipamento dispõe de 6 entradas analógicas configuráveis em tensão de entrada e alcance de leitura que permitirá a leitura do pH e CE da água de rega, a radiação solar acumulada (para iniciar rega), a pressão por uma cabeça de sensor de pressão, sensores de humidade, temperatura, etc.

Podemos usar sensores com saída 4-20mA ou 0-5V.

**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 podem ser utilizados para iniciar rega como condicionantes para a paragem dos mesmos.



**Aumento de entradas de procura para rega.** Permite aumentar o número de entradas para procura de rega até um máximo de 5.

**5º Adubo.** Com esta opção, o programador permite controlar até 5 fertilizantes.

**Versão 12VDC/Latch 2 fios.** Permite alimentar o programador Cyclón 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 para embutir,** no armário ou mesa elétrica.

**Programa PC.** Através deste programa para ambiente Windows podemos manusear o programador a partir de um PC, armazenar 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 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 informação do programador respetivas 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 informador GSM para detetar o corte de fornecimento elétrico no programador e a ausência da tensão de 24VAC na instalação necessária para a ativação de válvulas e motores.

**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.