



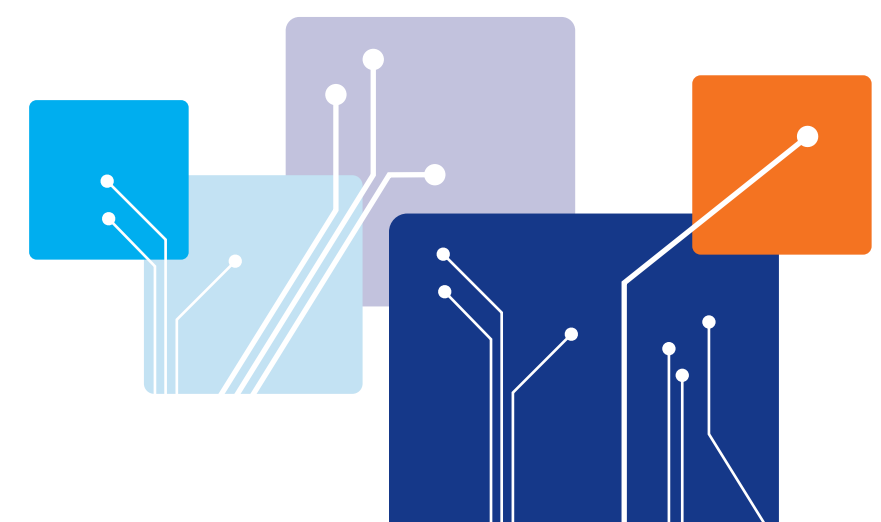
maher
ELECTRÓNICA

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

maher
ELECTRÓNICA

FERTI 8000

*El equipo de fertirrigación
con control de pH y Conductividad Eléctrica
más competitivo del mercado.*



FERTI 8.000® es el *equipo de fertirrigación con control de pH, Conductividad Eléctrica (CE) y por tiempo* que se adapta perfectamente a cualquier tipo de cultivo, tanto en suelo como en sustrato (hidropónico) para pequeñas y medianas instalaciones.

¿QUÉ CONTROLA?

Riego
 Bombeo
 Agitación Fertilizantes
 Fertilización con control de pH, CE (conductividad eléctrica) y por tiempo
 Limpieza de Filtros
 Mezcla de 2 aguas (opcional)
 Sensor CE raíz (opcional)

CARACTERÍSTICAS

1 Bomba de riego ampliable a 2
 1 Válvula maestra
 1 Válvula de seguridad
 1 Agitador
 1 Tratamiento especial
 4 Fertilizantes (+1 opcional)
 1 Ácido
 1 Bomba General Fertilización
 8 Filtros
 20 Programa independientes
 10 Válvulas/programa independientes o agrupadas
 3 Inicios por día
 Riegos cíclicos
 Riegos a la demanda (5 entradas de demanda)
 Riegos por radiación solar
 Riegos por tiempo o volumen
 Cambios en programación sin necesidad de parar el riego

APLICACIONES TÍPICAS

Cultivos Hidropónicos
 Horticultura
 Fresa
 Bananas
 Frutales
 Viñedos
 Olivares

INTERFAZ DE USUARIO

- Dispone de un Display LCD de 4 líneas de 20 caracteres.
- Presenta un teclado numérico de 16 teclas con membrana de pulsación ("clinch").
- Disponible en español, inglés, francés y portugués. La selección del idioma se realiza desde el propio equipo

sin que sea necesario solicitarlo a fábrica con el idioma deseado.

RIEGO

Dispone de **20 programas de riego** independientes.

Los datos de los programas pueden modificarse durante la ejecución de un riego y se harán efectivos sin que sea necesario parar el riego.

Tipos de Inicio:

- Por Horas de Inicio (3 inicios al día).
- Cíclicos o secuenciales.
- Por demanda.
- Radiación solar acumulada.
- Por entrada analógica o sensor. (Temperatura, humedad del suelo, tensión matricial del suelo, anemómetro, etc).

También desde las unidades remotas.

Podemos iniciar programas condicionados al estado de las entradas digitales o lecturas de los sensores conectados a las unidades remotas: temperatura, humedad relativa, humedad del suelo, tensión matricial del suelo, anemómetro, etc.

- La duración de los riegos se pueden definir en tiempo o volumen.
- La duración de los riegos será en minutos-segundos o en horas-minutos.
- Programación de riegos por **días de la semana o días de pausa** en cada programa.
- **10 válvulas por programa** que se regarán **independientemente, o agrupadas.**
- **Tiempos de Pre-riego y Post-riego independientes en cada programa**, y se podrán acumular o descontar del tiempo de riego programado a cada válvula.
- **2 válvulas generales de riego:** válvula maestra y válvula motorizada de seguridad.
- Salida de alarma para aviso de anomalías.
- Retraso del arranque de las bombas.
- Retraso del paro de las bombas.
- Retraso del cierre de las válvulas o sectores al final del riego para evitar golpes de ariete.
- Registro de datos **históricos de los últimos 100 riegos.**
- Consulta de los históricos por **riegos realizados:**
 - Nº de riegos efectuados en una determinada fecha.
 - Nº de programa.
 - Hora de inicio del riego.

- Modo de inicio del programa.
- Nº de anomalías detectadas durante el riego.
- Tipo de finalización del riego: normal, por condicionante de parada o error.
- Tiempo de riego de cada válvula.
- Tiempo de pre-riego y post-riego de cada válvula.
- Volumen.
- Datos estadísticos de lecturas máximas, mínimas y medias del pH y la CE.
- Consulta de **históricos por válvulas**:
 - Nº de riegos de cada válvula.
 - Tiempo total de riego.
 - Tiempo total de pre-riego y post-riego.
- Registro de **datos acumulados** desde la última puesta a cero de:
 - Tiempo total de riego, pre-riego y post-riego
 - Volumen total de riego, pre-riego y post-riego.
 - Tiempo total de cada fertilizante.
 - Tiempo total de los tratamientos.
- Posibilidad de detectar las siguientes anomalías:
 - Error de pH*.
 - Error de CE*.
 - Alta presión*.
 - Baja presión*.
 - Error de caudal*.
 - Posible fuga en la red de riego
 - Corte eléctrico*.
 - Falta de fertilizante*.
 - Error en Diesel*.
 - Tratamiento especial incompleto.
 - Bombas o general de riego no activadas (comunicación radio)*.
 - Riego de emergencia, en demandas y riegos por entrada analógica.
 - Abonado 100%.
 - Ácido 100%.
 - Error en dobles sondas.

* Podrá parar el riego.

- Los **condicionantes de parada** permiten finalizar un riego antes de que transcurra el tiempo o volumen programado. Se pueden establecer hasta **3 condicionantes de parada independientes por programa**. Se pueden determinar por:
 - Estado de una determinada **entrada digital** del programador o unidad remota.
 - **Lectura de un sensor** conectado al programador o unidad remota.
 - En ambos casos, se puede indicar un retraso en segundos para aceptar la condición de parada.

FERTILIZACIÓN

- **Los parámetros de fertilización pueden modificarse durante la ejecución de un riego y se harán efectivos sin que sea necesario parar el riego.**
- Permite la inyección de **4 (opcionalmente 5) fertilizantes**.
- El **control del pH** del agua de riego se puede realizar **con ácido o con base**.
- **Distintas formas de controlar la fertirrigación**:
 - Control de pH y CE
 - Control de pH y CE diferencial o incremental.
 - Control de pH y CE diferencial o incremental, mezclando 2 aguas de distinta CE.
 - Control de pH y abonado por tiempo.
 - Fertilización por tiempo.
- Para la **fertilización por tiempo**, la inyección de los fertilizantes puede ser en **serie o paralela**. Se puede establecer un rango de funcionamiento para la fertilización limitado por un valor de CE mínima y CE máxima para el agua de riego.
- Posibilidad de utilizar una General de Abonado.
- **Inyección de aportaciones o tratamientos especiales** programando el instante del inicio y la duración del mismo.
- **Agitación de abonos** en marcha/paro, pre-agitación y continua (seguida).
- **Sensor de Raíz**. Con esta opción se mide la conductividad eléctrica del suelo permitiendo deshabilitar el abonado cuando este no sea necesario con la finalidad de bajar la salinidad del suelo y de esta manera **ahorrar fertilizantes**.
- El riego o la fertilización se podrá parar en caso de detectar alguna de las siguientes anomalías:
 - Error de pH
 - Error de CE
 - Falta de fertilizante o ácido

LIMPIEZA DE FILTROS

- Permite la limpieza automática de **8 filtros**.
- La activación de la limpieza del sistema de filtrado es programable, iniciando la limpieza la primera condición que se cumpla de las siguientes:
 - Por tiempo regado
 - Por volumen regado.
 - Por presostato diferencial.
- Seleccionable el instante de inicio de la limpieza:
 - En el momento en que se produzca la condición de activación.
 - Al inicio del siguiente riego.

- Durante la limpieza no se inyectan los fertilizantes.
- Programable el tiempo de limpieza y el tiempo de pausa entre filtros.
- Posibilidad de cerrar las válvulas de riego durante la limpieza.

ENTRADAS

Entradas analógicas.

Dispone de **6 entradas analógicas** para la conexión de una gran variedad de sensores al equipo. Dichas entradas son configurables tanto en rango de señal como en rango de tensión de entrada. Podemos usar sensores con salida 4-20mA ó 0-5V=. La función de cada una de estas entradas es programable pudiendo usarlas como:

- Sensor de pH principal
- Sensor de conductividad eléctrica principal.
- Sensor de pH secundario
- Sensor de conductividad eléctrica secundario
- Sensor de conductividad eléctrica del agua limpia, para fertilización diferencial o incremental, también necesario para la mezcla de dos aguas
- Sensor de presión
- Sensor de radiación solar
- Otros sensores para registro de datos o para usarlos como demanda de riegos (temperatura, humedad del suelo o ambiente, tensión matricial del suelo, anemómetro, etc)

Entradas digitales.

Son **10 entradas digitales optoacopladas** que se activan con un contacto libre de tensión a nivel bajo. Todas pueden ser retardadas para evitar errores por falsos contactos. La función de cada una de ellas es configurable pudiendo usarse para detectar las siguientes señales:

- **Baja presión** (para detección de anomalía y posibilidad de parar el riego).
- **Alta presión** (para detección de anomalía y posibilidad de parar el riego).
- **Presión de aceite**, para detectar anomalías cuando se usa la opción de arrancar una bomba diesel o grupo electrógeno.
- **Nivel de fertilizante** (para detección de anomalía y posibilidad de parar el riego).
- **Nivel de ácido** (para detección de anomalía y posibilidad de parar el riego).
- **Presostato diferencial** (inicio de la limpieza de los filtros).
- **Paro externo**, señal externa que sirve para parar el riego (nivel de agua, detector de lluvia, etc.).
- **5 Entradas para demanda**, al detectarlas se inicia el riego correspondiente.
- **Contador volumétrico**, recibe los pulsos de una válvula volumétrica o un contador emisor de impulsos

para registrar el volumen de agua y medir el caudal de riego, pudiendo además detectar anomalías por exceso o defecto de caudal o por posibles fugas.

- **Pausa Externa**, para poner temporalmente el programador en STOP TOTAL.
- **Usuario 1**: Para el envío, a través de un GSM, del mensaje: "ALARMA GSM 1"
- **Usuario 2**: Para el envío, a través de un GSM, del mensaje: "ALARMA GSM 2"

El tiempo de retardo para detectar y confirmar cada anomalía es configurable.

SALIDAS

- Las salidas del equipo son a relé con una capacidad máxima hasta **10A a 250VAC**. La función de cada una de ellas es totalmente configurable desde el equipo.
- Disponible en versiones **de 16 y 24 salidas**.
- Dispone de un **transformador interno 24VAC/1A (versión superficial) o 24VAC/1,25A (versión empotrable)**, aunque si necesitamos mayor intensidad podemos utilizar un **transformador externo** de más potencia.
- Permite utilizar **diferentes tensiones en las salidas**. Cada módulo de 8 salidas puede utilizar una tensión distinta. Por ejemplo, para arrancar un grupo electrógeno podemos usar salidas con 12VDC y una vez en marcha se dispondrá de 24VAC para utilizarla en el resto de salidas.
- 2 Puertos de comunicaciones RS232 configurables. Se puede configurar la velocidad y el uso de los mismos: para comunicación con GSM, PC o módulos radio. Además, el **COM0 del programador se podrá usar para actualizar el firmware del equipo**.

ALIMENTACIÓN Y CONSUMO

- 220VAC 50/60Hz 70 mA en reposo.
- 12 VDC 20 mA en reposo (Bajo demanda),



MODELOS

- **Número de Salidas:** 16, 24.
- **Tensión de alimentación y salidas:**
 - Alimentación 220V_{AC} y salidas 24V_{AC}.
 - Alimentación 12V_{DC} y salidas 12V_{DC}.
 - Alimentación 12V_{DC} y salidas 12V_{DC}/24V_{AC}, funcionamiento para Grupo Electrónico.



OPCIONES

- **Segunda Bomba de Riego**, en este caso las dos bombas pueden utilizarse de forma independiente o simultáneamente en cada programa de riego, o sea, para cada programa de riego podremos elegir las bombas con que regar.
- **Control de arranque diesel**. Permite controlar el arranque y paro de un motor diesel o grupo electrógeno, controlando el número de intentos para el arranque, el calentamiento de los inyectores, el paro automático, la detección de averías, etc.
- **Comunicación Radio con unidades remotas de 8 ó 16 salidas, 6 entradas analógicas y 10 entradas digitales**. La opción radio permite abrir y cerrar válvulas, arrancar y parar motores mediante señales de radiofrecuencia. Las unidades remotas también permiten la lectura de sensores analógicos y digitales remotos que podrán usarse para iniciar riegos o como condicionantes para el paro de los mismos.
- **5º Abono**. Con esta opción, el programador permite controlar hasta 5 fertilizantes.
- **Versión 12VDC/Latch 2 hilos**. Permite alimentar al programador Ferti 8000 con una batería de 12VDC que podrá ser recargada con un panel solar o manualmente de forma periódica. Las salidas podrán ser a 12VDC o tipo latch de 2 hilos, según sea configurado en el equipo.

- **Versión superficial**, para instalar directamente sobre la pared.



- **Programa PC**. A través de este programa en entorno Windows podemos manejar el programador desde un PC, almacenar datos e históricos en bases de datos, representar gráficas de los sensores, etc. El ordenador se podrá conectar al programador bien directamente a través de un cable, bien remotamente con un GPRS o un transmisor radio.
- **GSM**. Con esta opción el equipo tiene la posibilidad de enviar y recibir mensajes SMS. De este modo el usuario puede enviar órdenes desde el móvil y recibir información del programador con respecto al funcionamiento, anomalías, estado del equipo, etc. Se pueden configurar 2 números de teléfono para enviar y recibir mensajes u órdenes. Disponemos de una versión de avisador GSM para detectar el corte del suministro eléctrico en el programador y la ausencia de la tensión de 24V_{AC} en la instalación, necesaria para la activación de válvulas y motores.
- **Mezcla de 2 aguas**. Permite aprovechar agua con muy alta conductividad eléctrica mezclándola con otra que tenga menor concentración de sales y así obtener una mezcla con una conductividad eléctrica óptima para el riego. Esta opción necesitará la instalación de un transmisor y sonda de CE adicionales.
- **Sensor de Raíz**. Con esta opción se mide la conductividad eléctrica del suelo permitiendo deshabilitar el abonado cuando este no sea necesario con la finalidad de bajar la salinidad del suelo y de esta manera **ahorrar fertilizantes**.
- **Maher App**. La aplicación Maher App permite tener acceso remoto al programador desde cualquier dispositivo con conexión a internet, como por ejemplo un Smartphone, Tablet, PC, SmartTV... También permite el envío de mensajes SMS a 1 ó 2 teléfonos móviles configurados en el programador para el aviso de anomalías, inicios o finalizaciones de riegos.