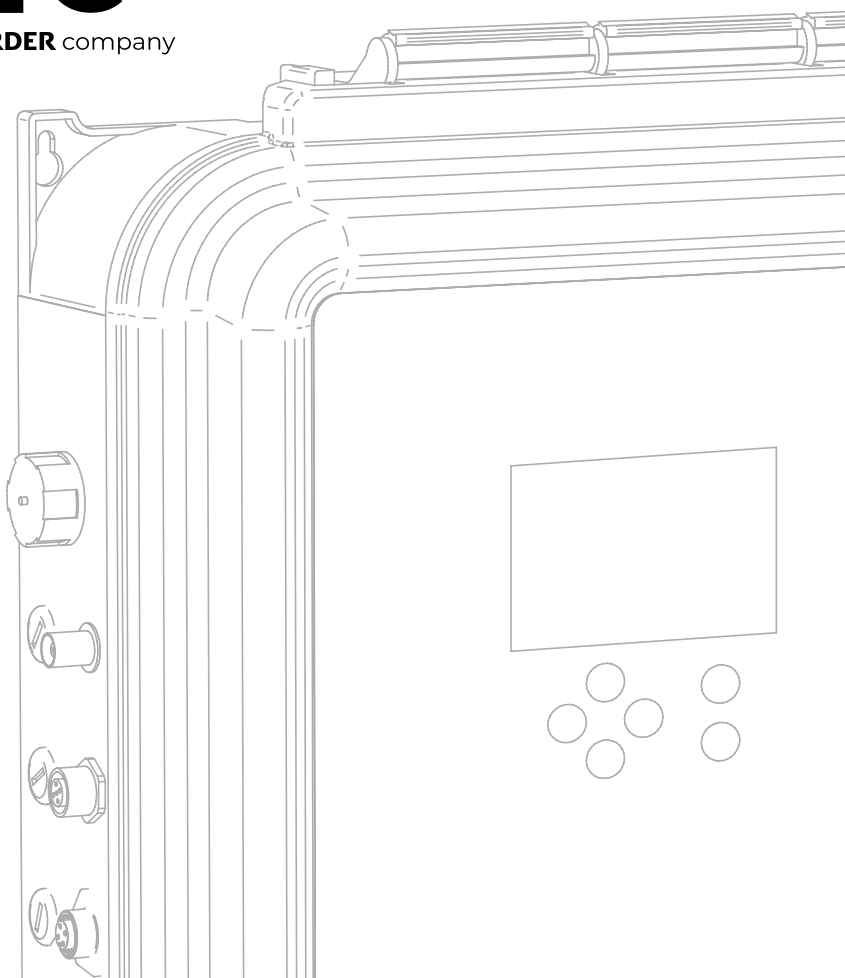


ITC

a **VERDER** company



WTRTEC **GOLD**

MANUAL

ESPAÑOL

CONTENIDOS

1 DESCRIPCIÓN GENERAL	4
1.1 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	4
2 TRANSPORTE Y MANUTENCIÓN	5
3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
4 INSTALACIÓN	8
4.1. CONEXIONADO	8
4.2 ESQUEMA HIDRÁULICO	10
5. CONFIGURACIÓN	11
5.1 PRIMEROS PASOS	11
5.1.1 Conexión mediante Ethernet (LAN)	11
5.1.2 Conexión mediante WiFi	12
5.1.3 Acceso remoto (Cloud)	12
5.2 SET UP	13
5.2.1. INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO	14
5.2.2. CONFIGURACIÓN GENERAL	14
5.2.3 PERMISOS	14
5.2.5 MÓDULOS DE RIEGO	15
5.2.6 SALIDAS ANALÓGICAS	16
5.2.7 CALIBRACIÓN DE SENSORES	18
5.2.8 Conectividad	19
6. CONFIGURACIÓN DEL FERTIRRIEGO	22
6.1 PROGRAMAS DE FERTIRRIGACIÓN	22
6.2 CONFIGURACIÓN DE PROGRAMAS DE FERTIRRIGACIÓN	22
6.2 CONTROL DE FERTIRRIGACIÓN	23
6.2.1 Control de pH	23
6.2.2 Control de EC	25
6.3. Alarmas de Fertirrigación	27
6.3.1 Alarmas de pH	27
6.3.2 Alarma de Caudal (Fuera de Rango)	27
6.4 ESTACIONES DE DOSIFICACIÓN	28
6.4.1 Configuración de estación de dosificación	28

7. CONFIGURACIÓN DEL RIEGO	29
7.1 PROGRAMAS DE RIEGO	29
7.1.1 CONFIGURACIÓN DE PROGRAMAS DE FERTIRRIGACIÓN	29
7.2 SECUENCIAS DE RIEGO	30
7.1.1 CONFIGURACIÓN DE SECUENCIAS DE RIEGO	30
7.5 PROGRAMAS EXPRESS	31
7.6 LIMPIEZA DE FILTROS	31
7.7 ALARMAS DE RIEGO	32
7.8 CONFIGURACIÓN DEL RIEGO	33
7.9 SECTORES DE RIEGO	33
8. MAPAS	34
9. ANALÍTICAS	35
DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD	39
GARANTÍA	39



NORMAS DE SEGURIDAD

Para evitar riesgos personales, daños al medio ambiente y garantizar el buen funcionamiento del equipo, es necesario que el personal encargado de la Instalación, puesta en marcha y mantenimiento del equipo, respete las instrucciones de este manual con especial atención a las recomendaciones y advertencias explícitamente detalladas. Además se deberán seguir las instrucciones específicas para la utilización de los productos químicos a dosificar.

Este aparato no debe ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido supervisión o instrucción. Los niños no deben jugar con el aparato sin supervisión.

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Simplicidad en el control del riego.

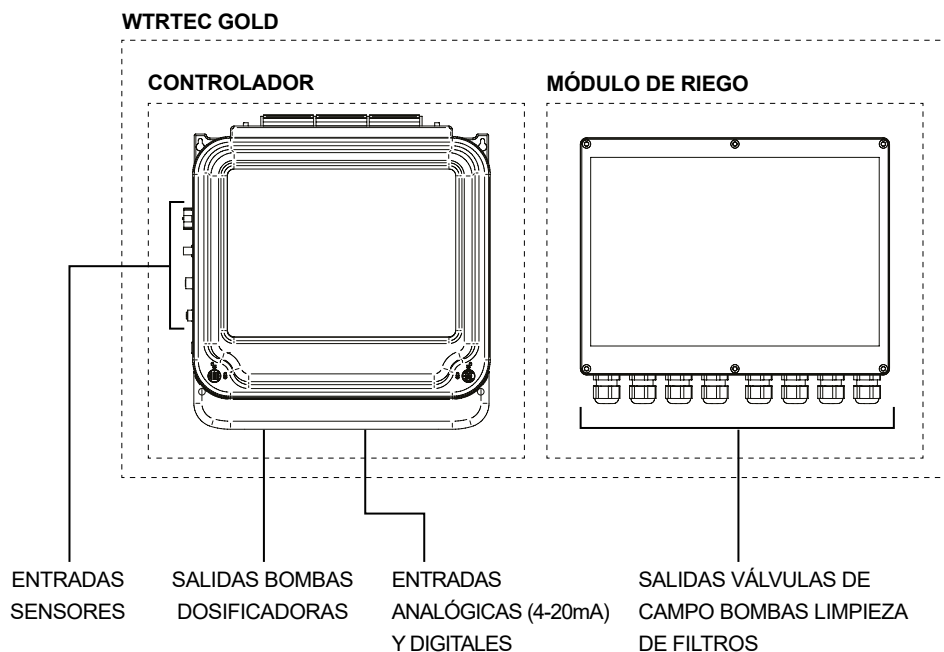
Control de 96 sectores diferentes utilizando 200 programas de riego. Cada programa puede activarse por separado o encadenarse, creando secuencias de programas, simplificando la configuración del riego

Precisión en la dosificación

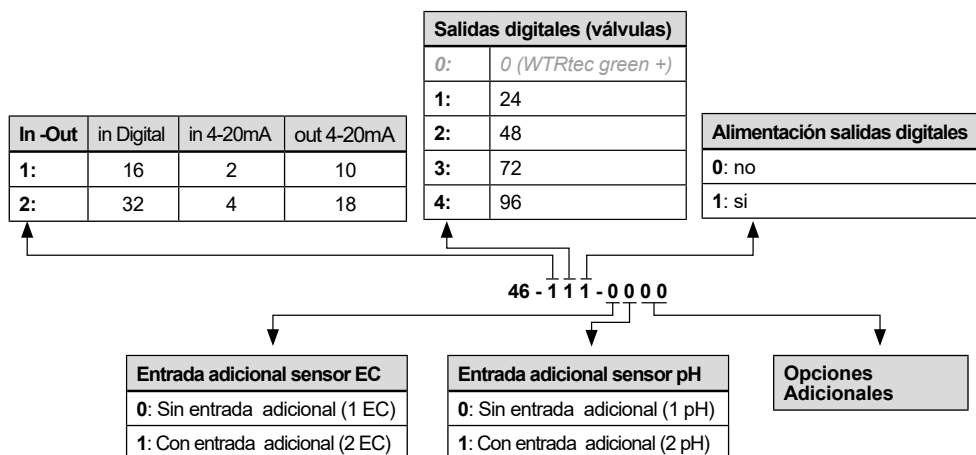
Control de la fertirrigación a través de 200 programas aplicables a cada uno de los programas de riego, con dosificación independiente de hasta 18 productos diferentes, Control simultáneo de proporcionalidad, CE y pH a través del algoritmo PIQ desarrollado por ITC®

ModBus: control de la dosificación a través del protocolo ModBus RTU.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO



Formulación de los códigos



2 TRANSPORTE Y MANUTENCIÓN

El embalaje original está pensado para que el transporte y el almacenamiento del equipo puedan efectuarse sin causar daños al equipo, siempre y cuando se efectúen dentro de espacios secos, aireados y lejos de fuentes de calor.

Dentro del embalaje se incluye:

- Controlador de Riego y Fertirrigación WTRtec Gold
- Modulo de Riego WTRtec Gold
- Guía de instalación rápida

2.1. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS



Este equipo está etiquetado con el símbolo del contenedor de residuos tachado conforme a la Directiva Comunitaria 2012/19/UE sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. No deseche el aparato con la basura doméstica. Para una eliminación adecuada, use los puntos de recolección y reciclaje disponibles y siga las regulaciones locales aplicables.

Es responsabilidad del propietario el gestionar el equipo como residuo según la normativa vigente en el país de uso al finalizar la vida útil.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Alimentación: 100-230 ($\pm 20\%$) Vac 50/60Hz.Vdc

12 VDC (green + only)

Potencia: 6 W

Protección: IP55

Material caja: ABS

Temperatura de trabajo: 0...45°C / 32...113F

Humedad relativa máxima: 95% sin condensación

Entradas

Caudal Entrada de Pulsos de Flujo aislada para Caudalímetros de alta frecuencia (de rueda de paletas o electromagnéticos) o contadores de baja frecuencia.

Conductividad (EC) Entrada aislada ópticamente para el sensor de conductividad ITC con compensación de la temperatura.

pH Entrada aislada para conectar un Sensor de pH.

Analógica 2 entradas analógicas 4-20mA (+2 opcionales)

Digitales 16 entradas libres de tensión (+16 opcionales)

Salidas

Analógicas 10 salidas analógicas 4-20mA para bombas dosificadoras (+8 opcionales)

Alarmas Salidas de relé: 2 NO/NC + 3 NO. 24 VAC 1A máx.

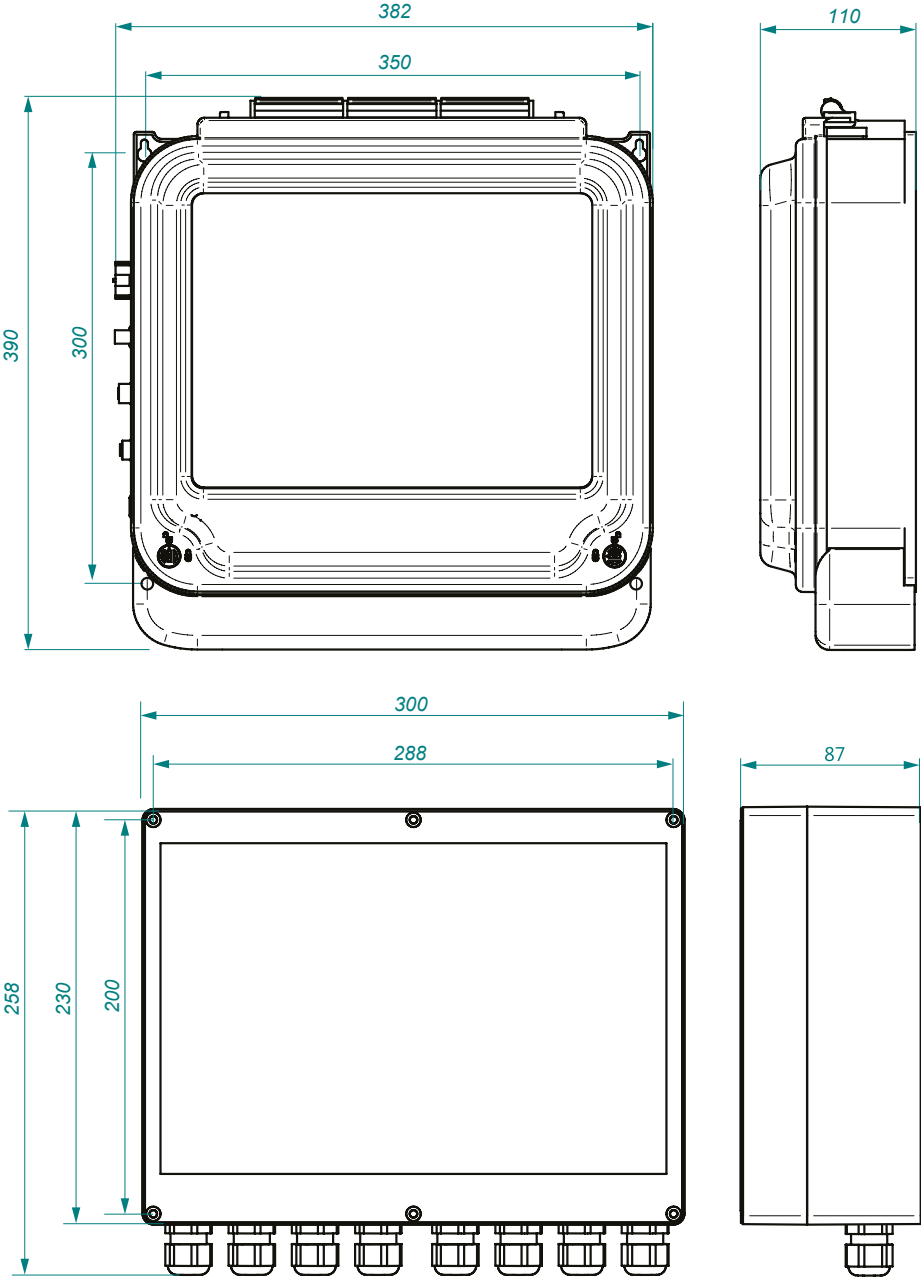
Digitales Salidas de relé NO. 24 VAC 1A máx.(8A máx. total). Hasta 24 por módulo de riego, hasta 4 módulos (96 salidas totales).

Comunicaciones

Locales Wifi (acces point)

Cloud Cloud Ethernet, Wifi (internet)

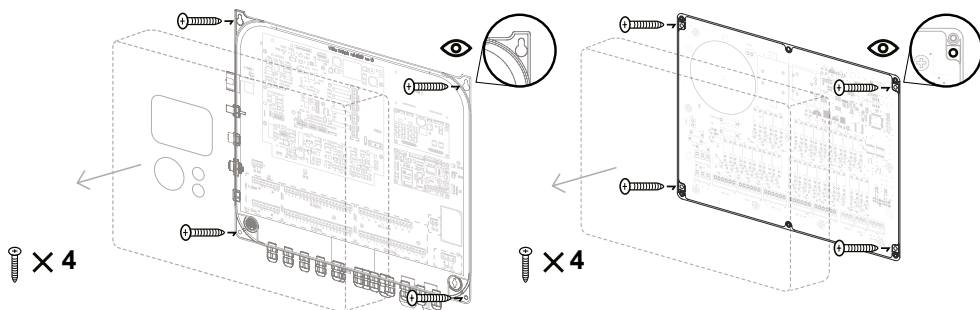
DIMENSIONES



4 INSTALACIÓN

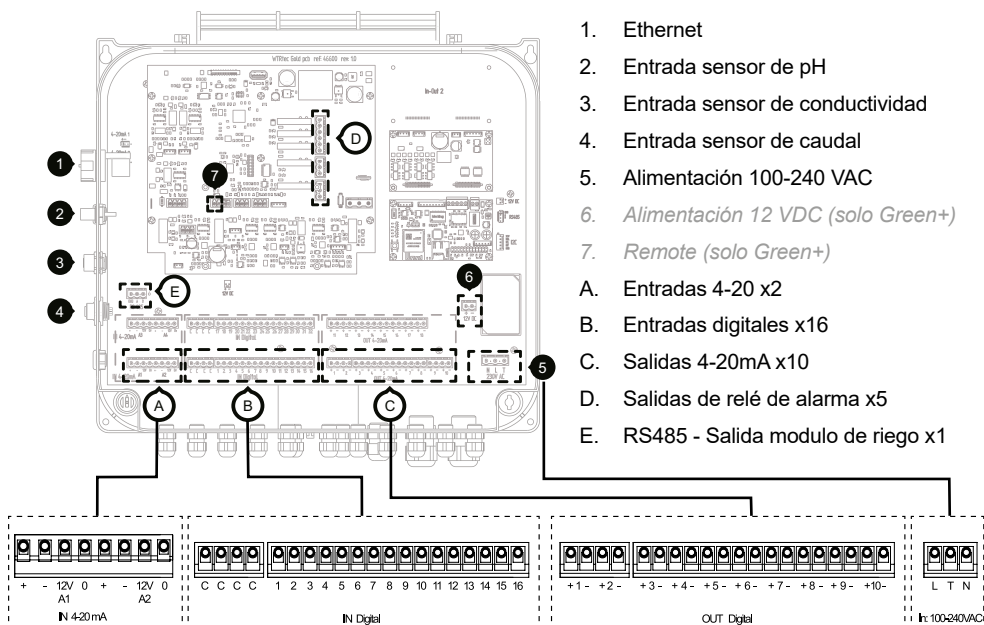
Para su instalación se deberá escoger un lugar protegido del agua, lejos de fuentes de calor y de los rayos directos del sol.

El controlador y el módulo deben fijarse sobre una superficie lisa, estable y de fácil acceso, utilizando los cuatro puntos de anclaje previstos para su correcta fijación.

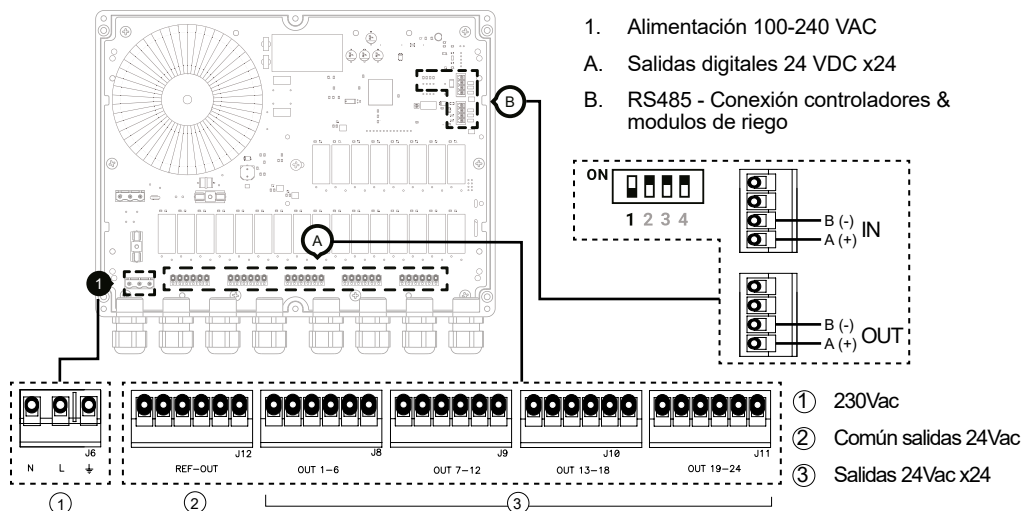


4.1. CONEXIONADO

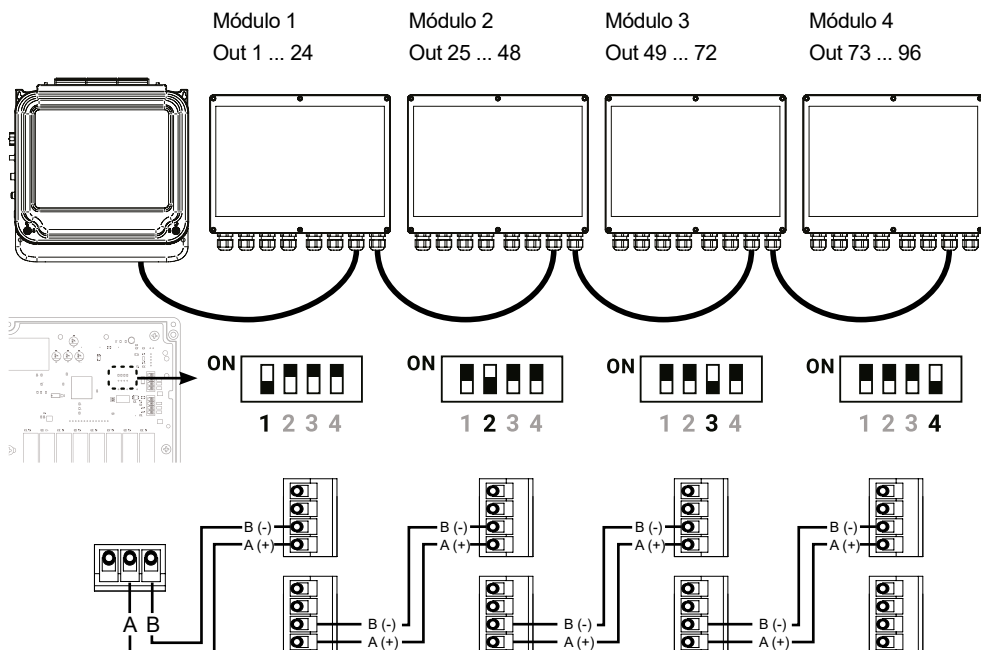
Controlador:



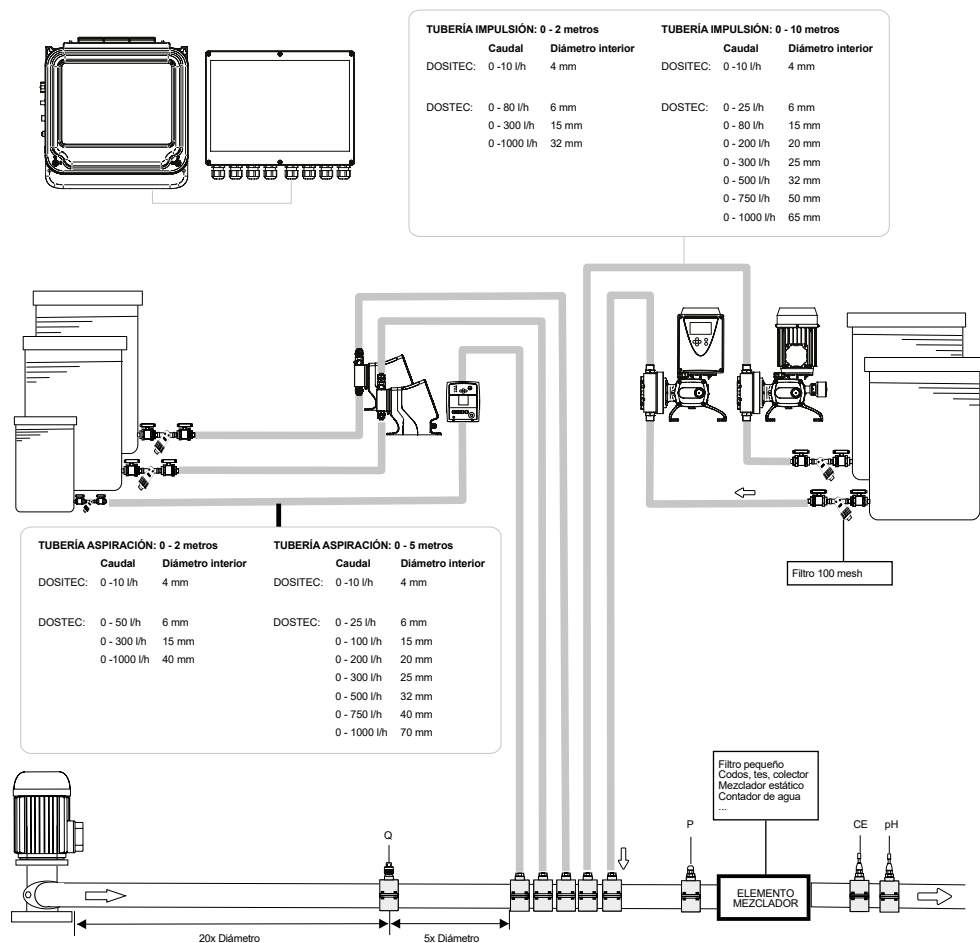
Módulo de riego:



Esquema de conexionado entre módulos de riego:



4.2 ESQUEMA HIDRÁULICO



5. CONFIGURACIÓN

5.1 PRIMEROS PASOS

Para la puesta en marcha y para operar con el equipo, es imprescindible utilizar la aplicación Cloud Manager de ITC, incluidas todas las opciones avanzadas de configuración que se gestionan a través de la app.

El teclado integrado en el equipo permite la visualización de información básica y operaciones limitadas, pero no permite realizar la configuración completa del sistema.



iOS



Android

www.itc-cloud-manager.com

Webpage

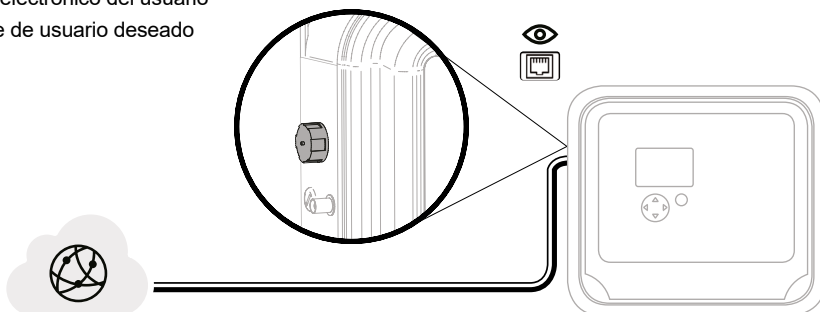
5.1.1 Conexión mediante Ethernet (LAN)

Conecte el equipo mediante un cable RJ-45 al puerto Ethernet.

A continuación, descargue la aplicación en su dispositivo móvil o acceda desde un navegador web

Al acceder por primera vez, el sistema solicitará un usuario y una contraseña. Si no dispone de credenciales, deberá solicitar acceso enviando un correo electrónico a la dirección sat.itc@verder.com, indicando:

- Modelo del equipo (WTRtec Gold o Green+)
- Número de serie
- Correo electrónico del usuario
- Nombre de usuario deseado



5.1.2 Conexión mediante WiFi

El equipo genera una red WiFi local para su configuración inicial.

El nombre de la red y la contraseña de acceso se encuentran en la etiqueta superior del equipo.

Se recomienda cambiar estas credenciales tras el primer acceso por motivos de seguridad.

En caso de no disponer de la contraseña, contacte con su distribuidor.

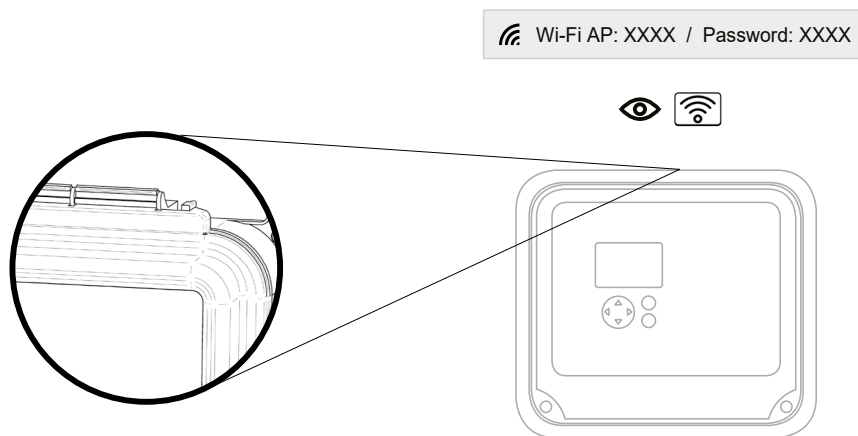
Para conectarse:

Conecte su dispositivo a la red WiFi del equipo.

Acceda a la aplicación o al navegador web.

El acceso se realiza directamente al equipo sin necesidad de credenciales cloud, al tratarse de una conexión local.

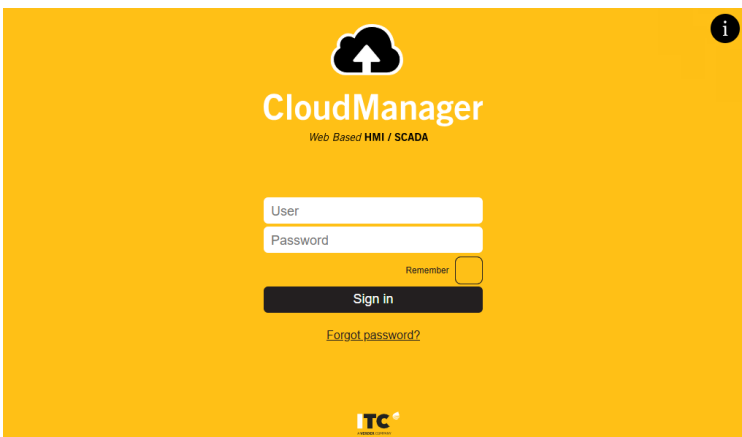
Este modo de conexión está destinado exclusivamente a la configuración inicial o al control local del sistema.



5.1.3 Acceso remoto (Cloud)

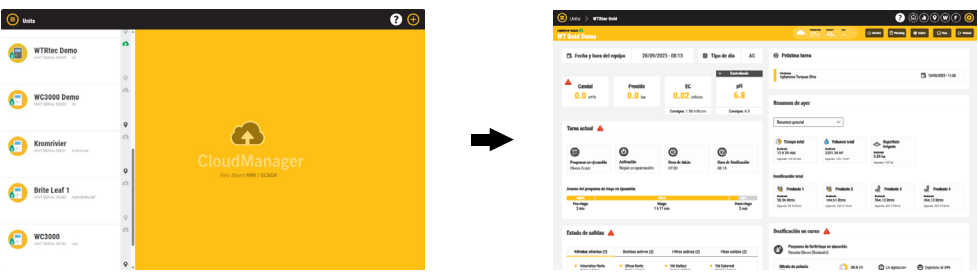
Una vez configurado el equipo y con la tarjeta de datos activa en la gateway, el sistema podrá gestionarse de forma remota a través de la plataforma Cloud.

5.2 SET UP

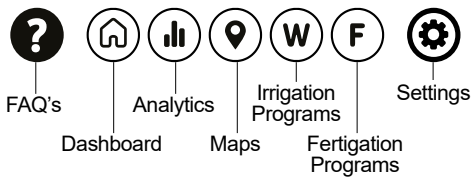


Pantalla de inicio Cloud Manager

Al acceder a la aplicación el sistema mostrará los diferentes equipos que su usuario gestiona. Seleccione el equipo WTRTEC Gold que desea configurar o monitorear. Seleccionando el equipo accederemos a la pantalla del equipo.



En la esquina superior derecha encontramos el menu para acceder a los diferentes apartados de monitoreaje de nuestro equipo asi como la configuración del equipo.



Para la configuración del equipo, accederemos al menú de configuración general. 

5.2.1. INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO

Permite consultar las características del equipo, tales como: modelo, número de serie, versión de hardware y firmware, así como asignar un nombre al dispositivo.

En este apartado también es posible restaurar el equipo a los ajustes de fábrica y/o actualizar la versión de firmware.

5.2.2. CONFIGURACIÓN GENERAL

Este apartado permite ajustar la fecha y hora del equipo, las unidades de medida y las temporizaciones de trabajo.

Para guardar los ajustes, pulse el botón **Save** en cada uno de los parámetros modificados.

5.2.3 PERMISOS

Este apartado permite gestionar los permisos de acceso de los usuarios al equipo.

El Device Owner es el usuario principal del equipo y dispone del máximo nivel de administración y control sobre la configuración del dispositivo.

Además, se muestra un listado de usuarios a los que se les puede asignar un nivel de acceso mediante la opción User Access Permissions

- Sin acceso al equipo.
- Acceso únicamente de lectura y consulta.
- Acceso de lectura y modificación de parámetros.

5.2.4 NOTIFICACIONES

Este apartado permite configurar las notificaciones y alertas del sistema en función de los distintos eventos del equipo.

Para activar o desactivar cada notificación, pulse el interruptor (switch) correspondiente junto a cada evento y canal de aviso.

El estado del interruptor indica si la notificación está Activada  o Desactivada .

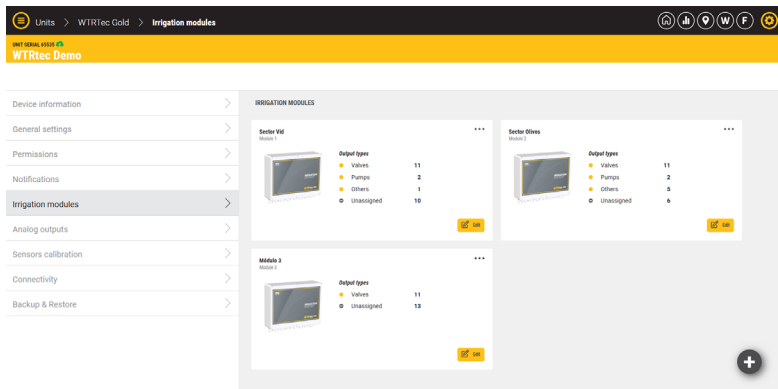
Las notificaciones pueden enviarse a través de:

- App: notificación dentro de la aplicación
 - Email: envío de correo electrónico
 - SMS: mensaje de texto al teléfono móvil
- Parámetros de notificación

5.2.5 MÓDULOS DE RIEGO

En este apartado se pueden visualizar y gestionar los diferentes módulos de riego disponibles en el sistema.

Cada módulo dispone de un nombre identificativo y un número de módulo asignado. A cada módulo se le pueden asociar distintos elementos de la instalación, como válvulas, bombas de agua, filtros o agitadores, entre otros dispositivos.



5.2.5.1 Creación de un nuevo módulo de riego

Si el sistema no dispone aún de módulos configurados, el primer paso es crear uno nuevo. Para ello, pulsar botón (+) situado en la parte inferior derecha de la pantalla.

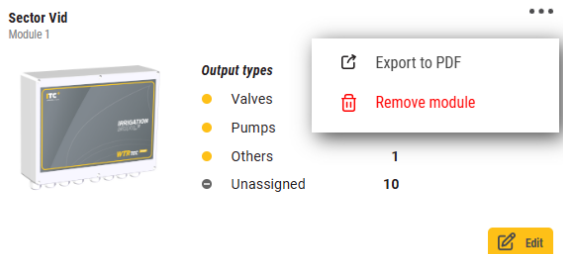
Se abrirá una ventana de configuración donde se podrá crear el nuevo módulo de riego y configurar los siguientes parámetros:

- Nombre del módulo
- Configuración de hasta 24 salidas disponibles
- Activación o desactivación de alarmas asociadas a cada salida

Una vez completada la configuración, pulsar **Guardar** para guardar los cambios. Si se pulsa **Cancelar**, la configuración no se guarda y el proceso se cancela.

5.2.5.2 Edición de un módulo existente

Para modificar un módulo ya creado, pulse la opción  **Edit** correspondiente al módulo que se desea editar. Desde aquí se podrá actualizar la configuración del módulo siguiendo el mismo proceso en el punto 5.2.5.1.



Cada módulo dispone de un menú de opciones adicionales accesible mediante el icono **...** que permite generar un informe del módulo en formato PDF o eliminar el módulo de riego seleccionado del sistema.

5.2.6 SALIDAS ANALÓGICAS

En este apartado se pueden visualizar y configurar las salidas analógicas disponibles en el sistema.

Las salidas analógicas permiten controlar dispositivos que requieren una señal variable de control, ajustando su funcionamiento de forma proporcional según los parámetros definidos. Cada salida dispone de un identificador y permite su configuración individual dentro del sistema.

5.2.6.1. Configuración general de una salida

Al configurar una salida analógica, es posible definir:

- Etiqueta: nombre identificativo de la salida.
- Tipo de salida.
 - Sin asignar: opción predeterminada. Indica que la salida no tiene ningún dispositivo asignado.
 - Bomba dosificadora: salida configurada para una bomba dosificadora.
 - Servo válvula: salida configurada para una servoválvula.
- Gestión de alarmas.

Bomba dosificadora

Al seleccionar la opción de bomba dosificadora, se habilita el apartado adicional Información de la bomba, donde se configuran los parámetros específicos de la bomba.

Output 1

Label	NPK
Output type	Dosing pump ▼
Ignore alarms	☒

Pump information

Dosing pump model	Dostec AC ▼
Nominal flow l/h	240
Has 60 Hz inverter	☒

- Modelo de bomba:
 - Dostec AC
 - Dosmart
 - Other (seleccionar esta opción cuando se utilice una bomba controlada mediante variador o una

Output 2

Label	Blueberries
Output type	Servo valve ▼
Ignore alarms	☒

Valve information

Valve model	DN15 ▼
-------------	--------

bomba de otro fabricante.)

- Caudal nominal de dosificación.
 - Inverter a 60 Hz: permite indicar si la bomba dispone de inversor configurado a 60 Hz.
- Servo Valve

Al seleccionar la opción Servo Valve, se habilita la configuración correspondiente a la válvula. Desde este apartado es posible definir el modelo de válvula i también permite gestionar las alarmas asociadas a la salida.

Flow

Sensor frequency type

High ▼

Flowmeter K-factor
pulses/l

12,3

Save

5.2.7 CALIBRACIÓN DE SENSORES

En este apartado se configuran y calibran los diferentes sensores conectados al sistema, con el fin de garantizar mediciones precisas y un funcionamiento correcto del equipo.

5.2.7.1 Calibración del caudalímetro

Pressure

Pressure at 4 mA
bar

0

Pressure at 20 mA
bar

10

Save

En este apartado se deben introducir los parámetros de funcionamiento del caudalímetro.

Sensor frequency type: selección del tipo de frecuencia (High o Low).

Flowmeter K-factor expresado en pulsos por litro (pulses/l).

Una vez introducidos los valores correspondientes, pulse Save para guardar la configuración.

5.2.7.2 Calibración del sensor de presión

Permite ajustar la escala de lectura del sensor de presión mediante los valores de corriente de entrada.

Para calibrar el sensor introducir los valores del fabricante para la presión a 4 mA y a 20 mA.

pH

Point 1

pH buffer

4

Calibrate

Point 2

pH buffer

7



Una vez completada la configuración, pulse Save para guardar los cambios.

5.2.7.3 Calibración del sensor de pH

Para calibrar correctamente el sensor de pH, introduzca el sensor en el tampón de pH 4, espere aproximadamente 1 minuto hasta estabilizar la lectura y pulse Calibrate.

Retire el sensor, enjuáguelo si es necesario y colóquelo en la solución tampón de pH 7. Espere nuevamente 1 minuto y pulse Calibrate.

EC

Point 1

EC buffer
mS/cm

1,4	Calibrate
-----	-----------

Una vez completados ambos puntos, el sensor quedará calibrado.

Calibración del sensor de EC / CE

Para calibrar correctamente el sensor de pH, introduzca el sensor en el tampón de pH 7, espere aproximadamente 1 minuto hasta estabilizar la lectura y pulse Calibrate.

Una vez completado, el sensor quedará calibrado.

5.2.8 Conectividad

Acceso local para comunicación

Configuración del punto de acceso (Access Point) del equipo, que permite la comunicación local directa con el dispositivo. El equipo genera su propia red WiFi, a la que es posible conectarse sin necesidad de acceso a internet.

Access point for local communication

Network name

WT Gold 65535

Network password

***** 

En este apartado es posible configurar y modificar los parámetros de la red:

Network name: nombre de la red WiFi generada por el equipo.

Network password: contraseña necesaria para conectarse a dicha red.

Tras realizar cualquier modificación, asegúrese de guardar los cambios para que la nueva configuración sea aplicada.

Para acceder al equipo de forma local, seleccione esta red desde su dispositivo móvil o PC e introduzca la contraseña correspondiente.

Configuración del WiFi

Network settings (Configuración de la red WiFi del equipo.)

Network name (SSID): nombre de la red WiFi del equipo.

Network password: contraseña de acceso a la red.

Estos parámetros pueden ser modificados para personalizar el acceso a la red.

Configuración del adaptador de red del equipo.

IP assignment: selección del modo de asignación de IP.

En caso de configuración manual:

IP address: dirección IP del equipo.

Subnet mask: máscara de subred.

Gateway: puerta de enlace de red.

Preferred DNS: servidor DNS principal.

Alternate DNS: servidor DNS secundario.

WiFi configuration

Network settings

Network name

SSID

My network name

Network password

..... 

Adapter settings

IP assignment

Manual ▼

IP address

10.1.1.10

Subnet mask

255.255.255.0

Gateway

0.0.0.0

Preferred DNS

8.8.8.8

Alternate DNS

8.8.4.4

WAN configuration

Internet source: Selección de la fuente de conexión a Internet del equipo.

Automatic: el sistema selecciona automáticamente la conexión disponible.

WiFi: conexión a Internet mediante red inalámbrica.

Ethernet: conexión a Internet mediante cable de red.

Ethernet configuration

Adapter settings (Configuración del adaptador Ethernet del equipo).

IP assignment: selección del modo de asignación de IP.

En caso de configuración manual:

IP address: dirección IP del equipo.

Subnet mask: máscara de subred.

Gateway: puerta de enlace de red.

Preferred DNS: servidor DNS principal.

Alternate DNS: servidor DNS secundario.

Ethernet configuration

Adapter settings

IP assignment

Manual ▼

IP address

10.1.1.10

Subnet mask

255.255.255.0

Gateway

0.0.0.0

Preferred DNS

8.8.8.8

Alternate DNS

8.8.4.4

6. CONFIGURACIÓN DEL FERTIRRIEGO

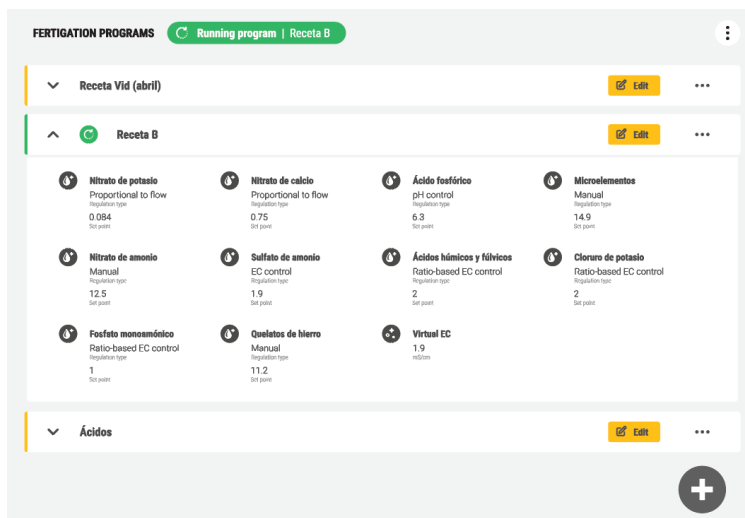
Para acceder a este apartado, pulse el icono **(F)** en el menú principal. En esta sección se configuran los programas de fertirrigación.

6.1 PROGRAMAS DE FERTIRRIGACIÓN

Se muestra el listado de programas de fertirrigación configurados. Los programas en funcionamiento se muestra con el símbolo .

Al seleccionar un programa, se despliega su contenido, donde se puede visualizar la receta de fertirrigación configurada, editar un programa mediante el botón **Edit** o eliminar un programa desde el menú de opciones (...)

También es posible exportar la información de los programas desde el menú superior (:)



6.2 CONFIGURACIÓN DE PROGRAMAS DE FERTIRRIGACIÓN

Para crear o editar un programa, pulse el botón **+** o **Edit** sobre un programa existente.

Se abrirá una ventana de configuración donde se pueden definir:

- Información del programa
- Nombre del programa
- Activar o desactivar el programa
- Establecer consigna de control de pH o de CE
- Estaciones de dosificación que participarán en el programa.
- Seleccionar el tipo de regulación

6.2 CONTROL DE FERTIRRIGACIÓN

Permite activar y ajustar el control automático de pH y EC en el sistema de fertirrigación. El sistema regula de forma automática la dosificación de productos para mantener los valores de consigna definidos.

6.2.1 Control de pH

Permite activar o desactivar el control automático de pH para los programas de fertirrigación configurados previamente.

Definiremos el tipo de producto utilizado para la corrección (ácido o base) según las características del agua de riego y el tipo de corrección requerida en la instalación.

pH control

Active

Product type

acid/alkaline

Acid

Initial dosage

Active

Initial amount

ppm (auto-adjusted to flow)

10

Control tuning

Correction strength

10

Correction persistence

10

Product propagation

Time

seconds

5

Reference flow

m³/h

10

Initial dosage

Permite activar una dosificación inicial para acelerar la corrección del valor de pH al inicio del proceso de regulación. Cuando esta función está activada, el sistema aplica una dosis inicial más elevada para alcanzar el valor objetivo de forma más rápida. Posteriormente, el control automático continúa regulando la dosificación de manera progresiva y estable.

En **Initial amount** definiremos la cantidad inicial de producto expresada en ppm, ajustada automáticamente según el caudal.

Control tuning

Define el comportamiento del sistema de regulación automática de pH.

Correction strength: Determina la intensidad con la que el sistema reacciona cuando el valor medido no coincide con el valor objetivo. Valores elevados permiten una corrección más rápida, aunque un ajuste excesivo puede provocar oscilaciones o inestabilidad en la regulación.

Correction persistence: Determina la capacidad del sistema para aplicar correcciones progresivas a lo largo del tiempo y mantener estable el valor objetivo.

Valores elevados ayudan a corregir desviaciones lentas, aunque un ajuste excesivo puede generar respuestas inestables.

Product propagation

El parámetro de propagación del producto corresponde al tiempo que transcurre entre la dosificación del producto y su detección en el sensor de pH.

Este tiempo depende de la instalación, la distancia entre el punto de inyección y el sensor, el caudal de agua y el tiempo de respuesta del propio sensor.

Time: tiempo de propagación del producto en la instalación (Tdelay), expresado en segundos.

Reference flow: caudal de referencia (Q_{test}), expresado en m^3/h .

Si el valor de Reference flow es igual a 0, el tiempo de propagación será fijo. Si el valor de Reference flow es distinto de 0, el sistema ajustará automáticamente el tiempo de propagación en función del caudal de agua, de forma inversamente proporcional.

Para garantizar la estabilidad del control, el tiempo de propagación dispone de un rango de ajuste limitado.

Ajuste práctico del tiempo de propagación

Para determinar el valor correcto del tiempo de propagación se recomienda el siguiente procedimiento: Poner en marcha el riego sin dosificación de productos.

Esperar a que las lecturas del sensor sean estables.

Activar manualmente una bomba dosificadora y comenzar a medir el tiempo.

Observar cuándo el sensor empieza a detectar la variación y la lectura se estabiliza.

El tiempo transcurrido corresponde al valor aproximado de propagación del producto.

6.2.2 Control de EC

Permite activar o desactivar el control automático de conductividad eléctrica (EC) para los programas de fertirrigación configurados previamente.

Definiremos el valor de referencia de conductividad eléctrica del agua de riego (Irrigation water EC), que será utilizado por el sistema como base para la regulación del fertirriego según las características de la instalación.

EC control

Active



Irrigation water EC
mS/cm

1

Initial dosage

Active



Initial amount
% (auto-adjusted to flow)

1,5

Control tuning

Correction strength

10

Correction persistence

10

Product propagation

Time
seconds

5

Reference flow
m³/h

10

Initial dosage

Permite activar una dosificación inicial para acelerar la corrección del valor de EC al inicio del proceso de regulación. Cuando esta función está activada, el sistema aplica una dosis inicial más elevada para alcanzar el valor objetivo de forma más rápida. Posteriormente, el control automático continúa regulando la dosificación de manera progresiva y estable.

En Initial amount definiremos la cantidad inicial de fertilizante expresada en %, ajustada automáticamente según el caudal.

Control tuning

Define el comportamiento del sistema de regulación automática de EC.

Correction strength: Determina la intensidad con la que el sistema reacciona cuando el valor medido no coincide con el valor objetivo. Valores elevados permiten una corrección más rápida, aunque un ajuste excesivo puede provocar oscilaciones o inestabilidad en la regulación.

Correction persistence: Determina la capacidad del sistema para aplicar correcciones progresivas a lo largo del tiempo y mantener estable el valor objetivo. Valores elevados ayudan a corregir desviaciones lentas, aunque un ajuste excesivo puede generar respuestas inestables.

Product propagation

El parámetro de propagación del producto corresponde al tiempo que transcurre entre la dosificación del producto y su detección en el sensor de CE.

Este tiempo depende de la instalación, la distancia entre el punto de inyección y el sensor, el caudal de agua y el tiempo de respuesta del propio sensor.

Time: tiempo de propagación del producto en la instalación (Tdelay), expresado en segundos.

Reference flow: caudal de referencia (Qtest), expresado en m³/h.

Si el valor de Reference flow es igual a 0, el tiempo de propagación será fijo. Si el valor de Reference flow es distinto de 0, el sistema ajustará automáticamente el tiempo de propagación en función del caudal de agua, de forma inversamente proporcional.

Para garantizar la estabilidad del control, el tiempo de propagación dispone de un rango de ajuste limitado.

Ajuste práctico del tiempo de propagación

Para determinar el valor correcto del tiempo de propagación se recomienda el siguiente procedimiento: Poner en marcha el riego sin dosificación de productos.

Esperar a que las lecturas del sensor sean estables.

Activar manualmente una bomba dosificadora y comenzar a medir el tiempo.

Observar cuándo el sensor empieza a detectar la variación y la lectura se estabiliza.

El tiempo transcurrido corresponde al valor aproximado de propagación del producto.

6.3. Alarmas de Fertirrigación

6.3.1 Alarmas de pH

Permiten detectar desviaciones del valor de pH respecto a la consigna configurada.

- pH rise: genera una alarma cuando el valor de pH es superior al valor configurado.
- pH drop: genera una alarma cuando el valor de pH es inferior al valor configurado.

También es posible configurar el tiempo de duración de la desviación antes de activar la alarma, expresado en segundos.

Adicionalmente, se puede definir una acción asociada a la alarma:

- Auto reset: restablecimiento automático de la alarma.
- Alarm Action:
 - Parada de todo el sistema
 - Parada de las bombas del canal A
 - Parada de las bombas del canal B
 - No hacer nada

6.3.2 Alarmas de CE

Permiten detectar desviaciones del valor de CE respecto a la consigna configurada.

- CE rise: genera una alarma cuando el valor de CE es superior al valor configurado.
- CE drop: genera una alarma cuando el valor de CE es inferior al valor configurado.

También es posible configurar el tiempo de duración de la desviación antes de activar la alarma, expresado en segundos.

Adicionalmente, se puede definir una acción asociada a la alarma:

- Auto reset: restablecimiento automático de la alarma.
- Alarm Action:
 - Parada de todo el sistema
 - Parada de las bombas del canal A
 - Parada de las bombas del canal B
 - No hacer nada

6.3.2 Alarma de Caudal (Fuera de Rango)

Permite detectar anomalías en el caudal de dosificación o situaciones en las que el sistema no puede trabajar dentro del rango operativo definido.

Esta alarma se activa en las siguientes situaciones:

Q = 0: se genera una alarma cuando no existe caudal de dosificación mientras el control está activo.

Out of range: se genera una alarma cuando el caudal de dosificación está fuera del rango de funcionamiento de la bomba ($q < 8\%$ del caudal máximo o $q > q$ máximo).

También es posible configurar el tiempo de duración de la desviación antes de activar la alarma, expresado en segundos.

También podemos definir el comportamiento del sistema cuando se activa la alarma:

- Parada de todo el sistema
- Parada de las bombas del canal A
- Parada de las bombas del canal B
- No hacer nada

6.4 ESTACIONES DE DOSIFICACIÓN

Cada estación de dosificación integra la configuración de una bomba de dosificación, un agitador (si está disponible) y la asignación de un producto identificado.

Las estaciones se generan automáticamente a partir de las bombas configuradas en el sistema.

6.4.1 Configuración de estación de dosificación

Al seleccionar una estación es posible visualizar su configuración. Mediante la opción  **Edit** se modifica dicha configuración.

Información de estación de dosificación

- Nombre identificador de la estación.
- Activar o desactivar la estación de dosificación.

Bomba de dosificación

Cada estación incluye una bomba de dosificación asociada.

En este apartado se muestra la bomba configurada y su caudal de funcionamiento. Se puede:

- Limitar el caudal máximo de la bomba.
- Definir el valor de caudal máximo permitido.

Agitación

Permite vincular un agitador a la estación de dosificación y su configuración.

- Modo de funcionamiento del agitador (Manual, Pre-fertirrigación, Continuo, Discontinuo)
- Tiempo: duración de la agitación (en minutos).
- Frecuencia: intervalo de repetición de la agitación (en minutos).

Producto asociado

Permite definir el producto asociado a la estación de dosificación. Este parámetro tiene un carácter identificativo y se utiliza para organizar y reconocer cada estación dentro del sistema.

7. CONFIGURACIÓN DEL RIEGO

Para acceder a este apartado, pulse el icono **F** en el menú principal.

En esta sección se configuran los programas de riego.

7.1 PROGRAMAS DE RIEGO

Se muestra el listado de programas de riego configurados. Los programas en funcionamiento se muestran con el símbolo .

Al seleccionar un programa, se puede visualizar su información y configuración

- Frecuencia: días en los que el programa está activo.
 - Horas de inicio: horario de inicio del riego.
 - Tiempo de riego: duración total del programa.
 - Salidas: elementos asociados al programa (válvulas, bombas, agitadores y sectores).
 - Programas de fertirrigación: recetas de fertirriego asociadas al programa de riego.
 - Preriego: fase previa al riego principal.
 - Post riego: fase posterior al riego principal.
 - Caudal estimado: cálculo del consumo de agua en base a las salidas seleccionadas.
- Puede editar un programa mediante el botón  o eliminar un programa desde el menú de opciones (⋮)

También es posible exportar la información de los programas desde el menú superior (⋮)

7.1.1 CONFIGURACIÓN DE PROGRAMAS DE FERTIRRIGACIÓN

Para crear o editar un programa, pulsar el botón **+** o  sobre un programa existente.

Información del programa

- Nombre: identificador del programa de riego.
- Activar o desactivar el programa.
- Caudal esperado: estimación del caudal en base a las válvulas seleccionadas.

Frecuencia

Permite definir los días en los que se ejecutará el programa de riego:

Sin definir

Todos los días

Cada 2 días

Cada 3 días

Días de la semana definidos por el usuario

Para las frecuencias Cada 2 días y Cada 3 días, el sistema utiliza una clasificación interna de los días:

Cada 2 días: alternancia entre días A y B.

Cada 3 días: alternancia entre días C, D y E.

El tipo de día actual (A, B, C, D o E) puede consultarse desde la pantalla Home (símbolo de casa).

En el modo Días de la semana, se habilita la selección manual de los días concretos en los que se ejecutará el programa de riego.

En el modo de días de la semana, se habilita la selección manual de los días concretos de ejecución.

Tiempo de riego

Define la duración del programa de riego en formato hh:mm:ss.

Horas de inicio

Permite establecer la hora de inicio del riego para los días configurados, junto con su duración correspondiente.

Salidas

Permite seleccionar los elementos que forman parte del programa de riego de cada sector.

Fertirrigación

Permite asociar un programa de fertirrigación previamente configurado al programa de riego. Esto permite sincronizar la inyección de fertilizantes con el ciclo de riego.

7.2 SECUENCIAS DE RIEGO

Se muestra el listado de secuencias de riego configuradas. Las secuencias en funcionamiento se muestran con el símbolo .

Al seleccionar una secuencia, se puede visualizar su información y configuración

- Frecuencia: días en los que el programa está activo.
- Horas de inicio: horario de inicio del riego.
- Programas de riego asignados.
- Duración total de la secuencia.

Puede editar una secuencia mediante el botón  **Edit** o eliminar un programa desde el menú de opciones (⋮)

También es posible exportar la información de los programas desde el menú superior (⋮)

7.1.1 CONFIGURACIÓN DE SECUENCIAS DE RIEGO

Para crear o editar una secuencia, pulse el botón **+** o  **Edit** sobre una secuencia existente.

Información del programa

- Nombre: identificador del programa de riego.
- Activar o desactivar el programa.
- Duración total de la secuencia basado en los programas de riego seleccionados.

Frecuencia

Permite definir los días en los que se ejecutará el programa de riego (Sin definir / Todos los días / Cada 2 días / Cada 3 días / Días de la semana definidos por el usuario)

En el modo de días de la semana, se habilita la selección manual de los días concretos de ejecución.

Horas de inicio

Permite establecer la hora de inicio del riego para los días configurados en formato hh:mm:ss.

Programas de riego

Permite seleccionar los programa de riego de cada sector que forman parte de la secuencia.

7.5 PROGRAMAS EXPRESS

Permite la activación externa de un máximo de 32 programas o secuencias de riego a través de las entradas digitales.

En editar configuras cual la entrada digital que va acivar el programa o secuencia que indiquemos.

7.6 LIMPIEZA DE FILTROS

Este apartado permite configurar el sistema automático de limpieza de filtros.

Configuración general

Stop watering: detiene el riego durante el proceso de limpieza de filtros.

Only while watering: permite realizar la limpieza únicamente cuando existe un riego activo.

Tiempos de limpieza

Cleaning time per filter: tiempo de limpieza asignado a cada filtro, expresado en segundos.

Delay between filters: tiempo de espera entre la limpieza de un filtro y el siguiente, expresado en segundos.

Total cleaning time: tiempo total estimado del ciclo completo de limpieza.

Limpieza por temporización

Permite activar ciclos automáticos de limpieza según una frecuencia programada.

Activate cleaning by timer: activa o desactiva la limpieza automática por temporización.

Cleaning frequency: intervalo de tiempo entre limpiezas automáticas, expresado en formato hh:mm.

Limpieza por presostato

Permite iniciar automáticamente la limpieza cuando se detecta una condición de presión definida en la instalación.

Activate cleaning by pressure switch: activa o desactiva la limpieza mediante presostato.

Pressure switch digital input: entrada digital utilizada para la señal del presostato.

Activación de salida suplementaria

Permite activar una salida auxiliar asociada al proceso de limpieza.

Offset type: define el tipo de activación de la salida auxiliar.

Offset time: tiempo de desfase o retardo de activación, expresado en formato mm:ss.

7.7 ALARMAS DE RIEGO

Este apartado permite configurar las alarmas relacionadas con el funcionamiento hidráulico de la instalación de riego.

Las alarmas permiten detectar condiciones anómalas de presión o caudal y definir la acción que deberá realizar el sistema cuando se produzcan.

Alarmas de presión

Permiten supervisar los valores de presión de la instalación y generar una alarma cuando se superan los límites configurados.

Es posible configurar tanto la alarma de presión máxima como la de presión mínima, definiendo el valor de presión en bares, el tiempo durante el cual debe mantenerse la condición y la acción que ejecutará el sistema cuando se active la alarma.

Alarma de ausencia de caudal (No water flow)

Permite detectar la ausencia de circulación de agua durante el funcionamiento del sistema de riego.

Se puede activar definiendo el tiempo durante el cual no debe existir caudal para que se genere la alarma, así como la acción que ejecutará el sistema al activarse.

Alarmas de caudal

Permiten supervisar desviaciones del caudal respecto al valor de referencia configurado en el sistema.

Es posible configurar alarmas de caudal alto y caudal bajo, definiendo el porcentaje de desviación permitido respecto al caudal de referencia, el tiempo de validación de la condición y la acción que ejecuta el sistema cuando se activa la alarma.

Acción de las alarmas

Para cada alarma es posible definir la acción que ejecuta el sistema cuando se activa.

Las opciones disponibles pueden variar según la configuración del equipo, pudiendo incluir la parada del riego, la parada de determinados elementos o la no ejecución de ninguna acción.

7.8 CONFIGURACIÓN DEL RIEGO

Este apartado permite configurar parámetros generales del funcionamiento del sistema de riego.

Water pump starting delay: Define el tiempo de retardo antes de la activación de la bomba de agua al iniciar un programa de riego, expresado en segundos. Este parámetro permite asegurar la correcta estabilización del sistema antes del inicio del flujo de agua.

Daily time for programs reset: Define la hora diaria en la que se reinician los programas de riego del sistema, en formato hh:mm. Este reinicio permite restablecer el estado de ejecución de los programas para el nuevo ciclo diario.

7.9 SECTORES DE RIEGO

En este apartado se configuran los sectores de riego del sistema.

Los sectores están vinculados a las válvulas previamente configuradas en el sistema (ver apartado de configuración de válvulas).

La definición y posicionamiento de los sectores sobre el mapa se realiza en el apartado de mapas (ver apartado 8. Mapas).

Al seleccionar una válvula previamente definida, es posible configurar los parámetros del sector de riego asociado.

Entre estos parámetros se incluye el área del sector en hectáreas (Ha).

Este valor puede introducirse de forma manual o calcularse automáticamente en base al área definida en el mapa. En algunos casos, el cálculo automático puede presentar pequeñas desviaciones, por lo que se permite su ajuste manual para garantizar mayor precisión.

8. MAPAS

Este apartado permite visualizar y gestionar la instalación de riego sobre un mapa basado en Google Maps. Desde este entorno es posible geolocalizar los sectores de riego y definir la ubicación de la caseta de riego, donde se encuentra instalado el controlador del sistema.

Sectores de riego en el mapa

Los sectores de riego se representan sobre el mapa y están identificados mediante el formato X/Y, donde:

X: módulo de riego.

Y: número de sector dentro del módulo.

Para crear o editar sectores de riego, pulse el botón de configuración (engranaje). Se abrirá un menú lateral donde se muestran todas las salidas de válvulas disponibles. Las válvulas ya configuradas se muestran resaltadas en color amarillo y las válvulas sin configurar se muestran en color gris.

Al activar el modo de edición, se habilita la personalización de los sectores mediante puntos sobre el mapa.

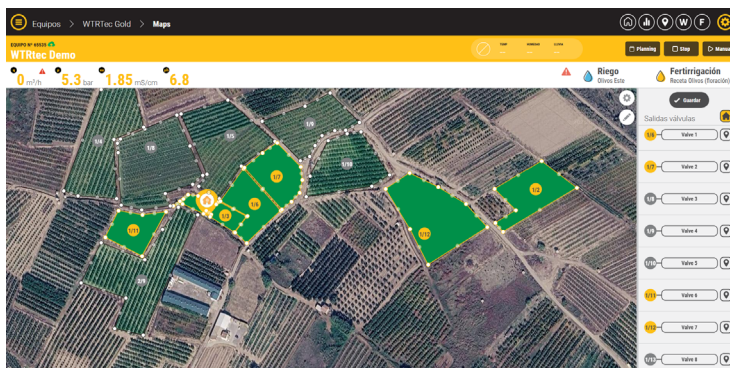
Para crear un nuevo sector, seleccionar la válvula correspondiente en el menú lateral y pulsar el icono de geolocalización. A continuación, se define el perímetro del sector marcando los puntos necesarios sobre el mapa.

Una vez finalizada la edición, pulsar **Guardar** para almacenar los cambios y volver a pulsar el botón (engranaje) para cerrar el menú lateral.

Caseta de riego

También es posible definir la ubicación de la caseta de riego, correspondiente al punto físico donde se encuentra instalado el controlador del sistema.

Esta ubicación permite identificar visualmente el punto de control de la instalación dentro del mapa.



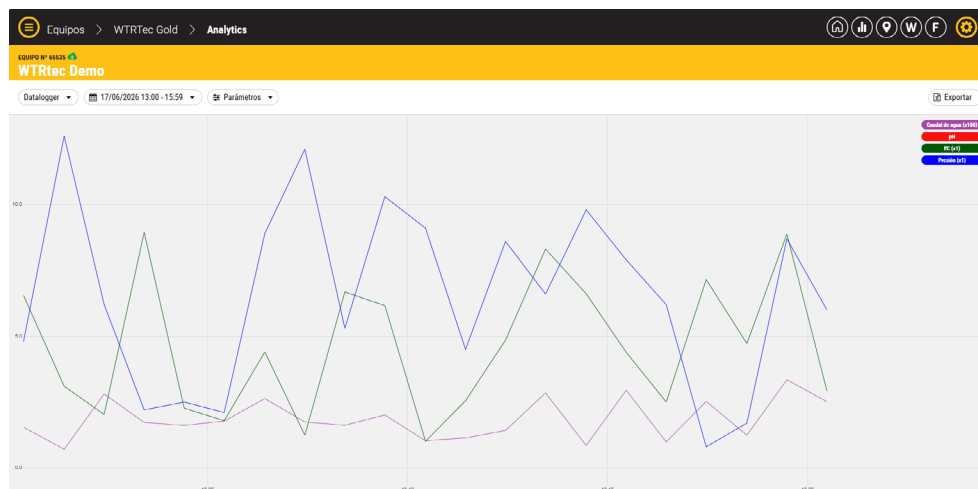
9. ANALÍTICAS

Para acceder a este apartado, pulsar el botón (gráficos) del menú principal.

La sección de analíticas permite visualizar el histórico de datos registrados por el sistema y consultar la evolución de los principales parámetros de funcionamiento de la instalación.

Mediante gráficos interactivos es posible analizar variables como el pH, la conductividad (EC), la presión, el caudal a lo largo del tiempo.

Los datos mostrados pueden exportarse a formato Excel mediante el botón (Excel) para su posterior análisis o almacenamiento.



10. INICIO (HOME)

Para acceder a este apartado, pulse el botón (casa) del menú principal.

La pantalla de inicio proporciona una visión general del estado de la instalación y de los procesos que se están ejecutando en tiempo real.

Desde esta pantalla es posible consultar de forma rápida la información más relevante del sistema, incluyendo:

- Fecha y hora del equipo.
- Tipo de día configurado
- Caudal de agua.

- Presión de la instalación.
- Conductividad (EC).
- pH.
- Valores de consigna configurados.
- Programas y tareas en ejecución.
- Dosificaciones activas.
- Próxima tarea programada.
- Menú de acciones

Desde la pantalla principal también es posible acceder a las siguientes funciones:

Iniciar

Permite iniciar manualmente un programa de riego o una secuencia previamente configurada.

Detener

Permite detener todos los programas y secuencias que se encuentren en ejecución.

Planning

Permite consultar la planificación de riego y fertirrigación. Desde esta pantalla se muestran de forma clara todos los programas y secuencias programados para el periodo seleccionado, indicando su estado actual (Programados, En curso, Finalizados o Interrumpidos).

También es posible consultar otros días o periodos de tiempo para revisar la planificación y el histórico de ejecución.

Monitor

Permite visualizar en tiempo real el estado del sistema pudiendo consultar el estado de las Entradas digitales y de los sensores conectados y sus lecturas así como sus parámetros de calibración.

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD



I.T.C S.L..

Vallès, 26

Polígono Industrial Can Bernades-Subirà

08130 Santa Perpètua de Mogoda

Declara que todos los modelos de los productos WTRtec identificados con número de serie y año de fabricación, cumplen la Directiva de Baja Tensión D2014/35/UE y la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE, siempre que la instalación, el uso y el mantenimientos se efectúen de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones.

Xavier Corbella

Gerente

 GARANTÍA	I.T.C. S.L. garantiza el producto especificado en este documento por el periodo de 1 año a partir de la fecha de compra, contra todo defecto de fabricación o material, siempre que la instalación, uso y mantenimiento del equipo hayan sido los correctos. El equipo debe ser remitido, libre de gastos, a nuestro taller o servicio técnico de I.T.C. S.L. acreditado y su devolución será efectuada a portes debidos. Deberá acompañar al equipo el documento de garantía con la fecha de compra y sello del establecimiento vendedor, o fotocopia de la factura de compra.	
	MODELO Nº SERIE 	Fecha de compra y sello del establecimiento vendedor FECHA:



C/ VALLÉS, 26 P.I. CAN BERNADES-SUBIRÀ
P.O. BOX 60
08130 SANTA PERPÈTUA DE MOGODA
BARCELONA (SPAIN)
T. (+34) 935 443 040 / SAT.ITC@VERDER.COM



Empresa certificada por

