

# HYDROPONIC CONTROL PLUS

## Manual



CE



## INFORMACION GENERAL PARA LA SEGURIDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

**¡Ante una emergencia** de cualquier naturaleza, **es necesario cortar inmediatamente la tensión** donde esté instalado el instrumento y desconectarlo de la toma de corriente!

Si se utilizan productos químicos agresivos, es necesario seguir escrupulosamente la normativa del uso para la manipulación de esta sustancia.

Si se instala el instrumento fuera de la CE, atenerse a la normativa local de seguridad.

El fabricante del instrumento no puede ser considerado responsable por los daños a personas o cosas provocados por la mala instalación o un uso equivocado del instrumento.

Instalar el instrumento de modo que sea fácilmente accesible, cada vez que se requiera intervenir en él. ¡No obstruir el lugar donde se encuentre el instrumento!

El instrumento debe ser sometido a un sistema de control externo.

**La asistencia del instrumento** y sus accesorios **debe ser efectuada por personal cualificado.**

¡Vaciar y lavar los tubos que se utilizan con líquidos agresivos, utilizando los sistemas de seguridad para su manipulación!



Este controlador está marcado conforme a la directiva Europea 2002/96/CE sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).

Asegurándose que este producto ha sido eliminado correctamente, ayudará a evitar posibles consecuencias negativas en el ambiente y la salud de las personas, que pudiera verificarse por causa de un anómalo tratamiento de este producto.

El símbolo sobre el producto indica que este aparato no puede ser tratado como un residuo doméstico normal, en su lugar deberá ser entregado al centro de recogidas para reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

La eliminación debe ser efectuada de acuerdo con las reglas medioambientales vigentes para el tratamiento de los residuos.

Para información más detallada sobre el tratamiento, recuperación y reciclaje de este producto, por favor contacte con la oficina competente (del departamento de ecología y medioambiente), o su servicio de recogida a domicilio si lo hubiera o el punto de venta donde compró el producto.

# INDICE

<b>Presentación.....</b>	<b>3</b>
<b>Descripción general .....</b>	<b>3</b>
Funciones.....	3
<b>Panel de control.....</b>	<b>4</b>
<b>Contenido.....</b>	<b>5</b>
<b>Características técnicas.....</b>	<b>5</b>
<b>Conexiones.....</b>	<b>6</b>
Entradas del sistema.....	6
Salidas del sistema .....	6
Alimentación.....	7
Comunicaciones.....	7
<b>Funcionamiento.....</b>	<b>8</b>
Proceso de preparación .....	8
Llenado. ....	8
Aporte de aditivo.....	8
Calentamiento. ....	9
Mezcla para homogeneizar. ....	9
Regulación de conductividad.....	9
Mezcla para homogeneizar 2. ....	9
Regulación de pH.....	9
Mezcla para homogeneizar 3. ....	9
Riego.....	10
Modo continuo.....	10
Modos discontinuos.....	10
<b>Esquema de instalación.....</b>	<b>11</b>
<b>Parámetros programables.....</b>	<b>12</b>
<b>Configuración .....</b>	<b>14</b>
<b>Programación pH.....</b>	<b>15</b>
<b>Programación E.C.....</b>	<b>16</b>
<b>Enter.....</b>	<b>16</b>
<b>Límites.....</b>	<b>17</b>
<b>Configuración protegida.....</b>	<b>17</b>
<b>Información.....</b>	<b>18</b>

# PRESENTACION

Estimado cliente,

¡Enhorabuena por haber elegido comprar el controlador "Hydroponic Control Plus"! Gracias a este controlador usted se beneficia de la más avanzada tecnología en hidroponía; ya no deberá preocuparse de llenar su depósito de agua, ajustar los valores de EC y pH, y realizar tareas de riego. ¡Este controlador es capaz de hacerlo por usted!

Es el sistema más avanzado del mercado que le permite controlar su plantación des de cualquier parte del planeta si dispone de un ordenador con conexión a internet.

Para sacar el máximo provecho de su compra, lea atentamente este manual. Si necesita cualquier aclaración adicional, no dude en ponerse en contacto con su distribuidor.

Le deseamos una experiencia segura y tranquila.

## DESCRIPCION GENERAL

El **Hydroponic Control Plus** controla y regula parámetros de un depósito de agua para activar el riego según la programación que se le introduce. La programación y la información para el usuario se transmiten mediante un panel que incluye 5 teclas, un *display* alfanumérico de 2x16 caracteres y 15 indicadores leds.



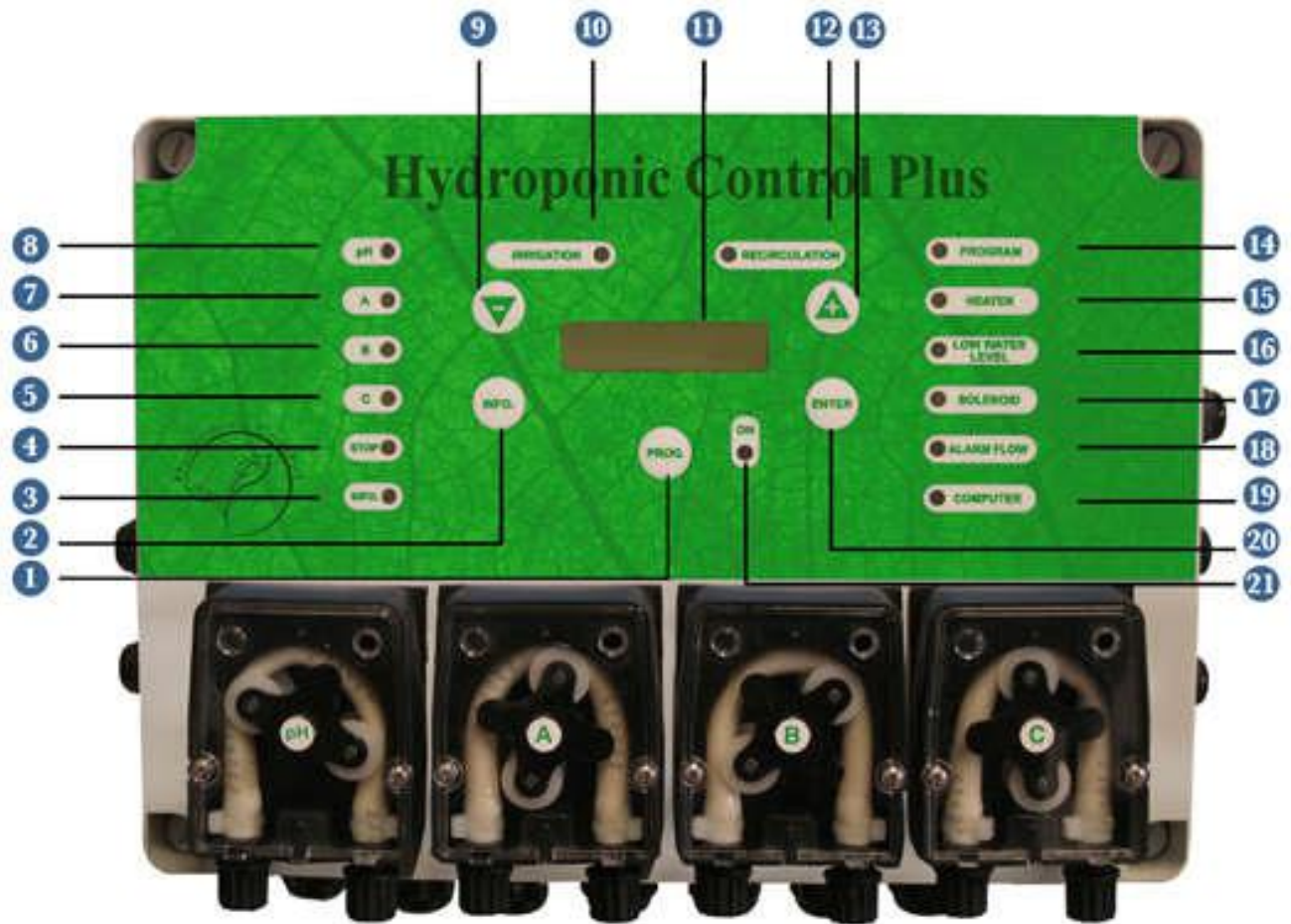
**El equipo puede ser controlado a distancia** mediante un ordenador con una conexión WI-FI y Rj45 (Ref. 73291, compra opcional).

### Funciones

El sistema controla:

- La cantidad de agua del depósito de riego
- La conductividad del agua debida según el abono que contiene
- El pH
- La temperatura
- La dosificación de un aditivo que debe ser proporcional a la cantidad de agua
- La activación y la detención del riego

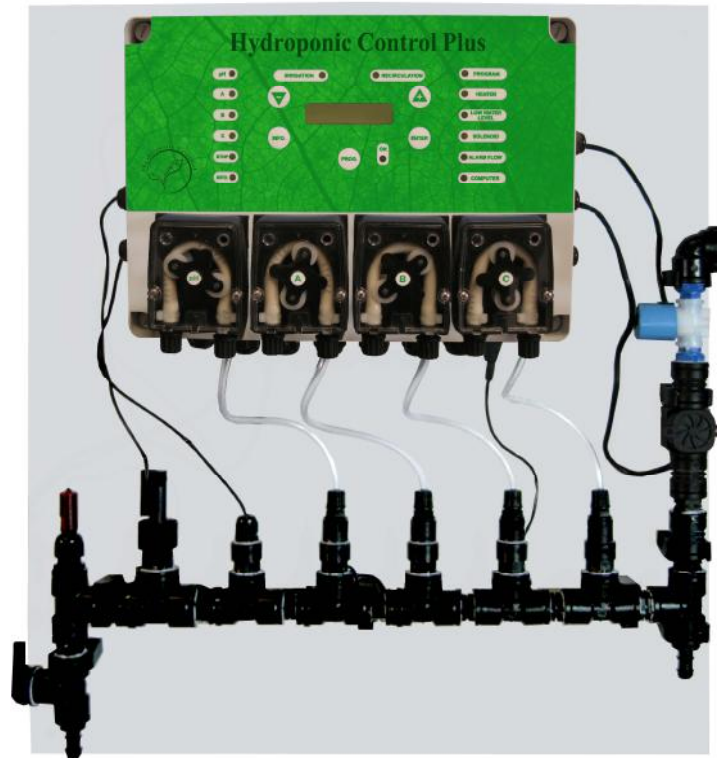
## PANEL DE CONTROL



1. Pulsador de programación
2. Pulsador de información
3. Indicador menú información en uso
4. Indicador de sistema parado
5. Indicador de actividad bomba C
6. Indicador de actividad bomba B
7. Indicador de actividad bomba A
8. Indicador de actividad bomba de pH
9. Pulsador para disminuir parámetros
10. Indicador de actividad de riego
11. Pantalla de información

12. Indicador de actividad de la bomba de recirculación
  13. Pulsador para aumentar parámetros
  14. indicador menú Programación en uso
  15. Indicador calefacción en marcha
  16. indicador de nivel bajo de agua
  17. Indicador de actividad de la electroválvula de llenado
  18. Alarma de flujo
  19. Indicador conexión a ordenador activa
  20. Pulsador multifuncional
  21. Indicador máquina encendida
- pH, A, B, C. Bombas

## CONTENIDO



- Manual de instrucciones
- Equipo controlador de nutrientes
- Colector de plástico compuesto
  - 8 x Te 1/2"
  - 8 x Machón 1/2"
  - 1 x Porta-sondas
  - 2 x Toma manguera 16m-1/2"
  - 4 x Reducción 3/8" - 1/2"
  - Sensor de flujo
  - Contador de impulsos
  - 1 x Te 3/4"
  - 1 x Machón 3/4"
  - 2 x Machón 1/4"
- 2 x Machones Red 3/4"-1/2"
- 2 x Racord 1/2" H - 1/4" H
- 3 x Manguito 1/2" H
- 4 x Inyectores
- 4 x Filtro aspiración garrafa
- 4 x Rollos de tubos 1,5m P. E.
- Electroválvula de llenado
- Sondas:
  - 3 x Sondas de nivel (mínimo, medio y máximo)
  - pH
  - Temperatura
  - Conductividad

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Entrada 230V / 50-60Hz

Bomba de dosificación 4x 3,5W 24V

pH 0-14

EC 0-20mS

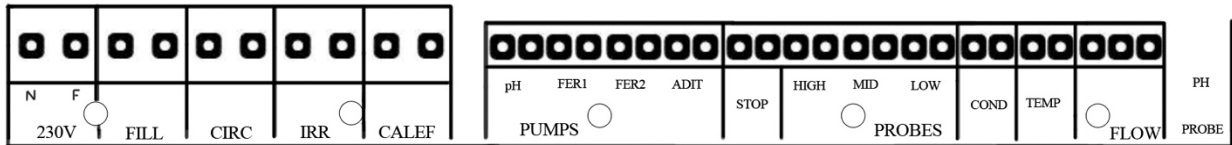
Calefacción 230V máx. 5A

Electroválvula 230V máx. 5A

Bomba de riego 230V máx. 5A

Bomba de recirculación 230V máx. 5A

# CONEXIONES



## Entradas del sistema

Por las que se recibe información:

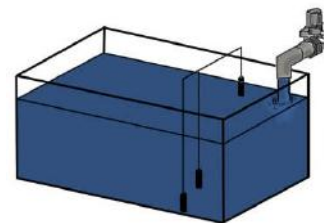
- Entradas digitales ON/OFF por contacto
  - STOP\*
  - 3 Sondas de nivel (HIGH – MID - LOW)\*\*
- Entradas analógicas, lectura de valor por sondas.
  - Sonda de pH (PH PROBE)
  - Sonda de conductividad EC (COND)
  - Sonda de temperatura (TEMP)
- Entradas de impulsos
  - Medidor de caudal (FLOW)



\*La entrada STOP es para un sensor de caudal en el circuito de recirculación, por lo tanto, su estado no es válido si la bomba de recirculación está parada. **Si la recirculación no funciona debe parar el sistema.** Cuando la bomba se pone en marcha la entrada tarda 3 minutos en ser válida, hasta entonces no tiene efecto.

\*\*Las entradas de sondas de nivel sirven para controlar la cantidad de agua en el depósito. Hay tres sondas de nivel:

- **HIGH:** La primera indica que el depósito está totalmente lleno. Se usa para detener el aporte de agua.
- **MID:** La segunda es el nivel mínimo en modo continuo. Cuando el agua pasa a estar por debajo de esta sonda se vuelve a llenar el depósito si se está trabajando en modo continuo o semi continuo. No se usa en los modos no continuos (horario y diario).
- **LOW:** La tercera indica el nivel de depósito vacío. Nos alarma si el agua baja de éste nivel porque el sistema no puede seguir funcionando. En cualquier modo, produce una parada del riego y un llenado del depósito.



## Salidas del sistema

Con las que se actúa.

- Salidas a 24 voltios corriente continua.
  - Bomba de aditivo para regular el pH (**pH**). Puede ser un ácido o una base (alcalino).

- 2 bombas de abono que aumentan el EC (**FER1** y **FER2**). Aportan fertilizantes al agua. Los fertilizantes aumentan la conductividad del agua. **Midiendo la conductividad se sabe si la concentración de fertilizantes es la correcta.**
  - 1 bomba aditivo proporcional a la cantidad de agua (**ADIT**). Puede tener dos funciones, el uso es configurable. El primer uso sirve para dosificar un aditivo, la cantidad del cual debe ser proporcional a la cantidad de agua. El uso alternativo es como tercera bomba de fertilizante, lo cual aumenta la conductividad.
- Salidas a 230 voltios
- Bomba o válvula de llenado de agua (**FILL**)
  - Bombas de recirculación (**CIRC**)
  - Bomba de riego de hasta 1000 vatios (**IRR**)
  - Calefactor de hasta 500 vatios (**CALEF**)



Las bombas de 24 voltios no deben tener un consumo superior a 3.5 vatios.

### **Alimentación**

Conexión de entrada 230V AC. (230V)

### **Comunicaciones**

Conexión WI-FI y Rj45 explicada en documento aparte.



# FUNCIONAMIENTO

El equipo tiene cuatro modos de funcionamiento: **continuo, semi continuo, horario y diario.**

Hay dos funciones que no se hacen simultáneamente: preparar el depósito de agua y regar. Siempre que se conecta el sistema se prepara el depósito (si el sistema no está en paro manual). **Esta preparación se hace con cualquier modo de funcionamiento.**

Una vez que el agua está preparada, el comportamiento es diferente según el modo de funcionamiento programado.

## Proceso de preparación

La preparación de agua para regar tiene 5 fases:

1. Llenado
2. Aporte de aditivo
3. Calentamiento, regulación de temperatura.
4. Regulación de conductividad
5. Regulación de pH

### 1. Llenado

El llenado consiste en activar la salida FILL hasta que se activa la entrada de nivel máximo. Una vez se alcanza el nivel máximo, se activa la recirculación y ya no se detiene durante todo el proceso de preparación.

Durante el llenado se mide la cantidad de agua aportada.

Los dos pasos siguientes “**aporte de aditivo**” y “**calentamiento**” empiezan simultáneamente y se **pasa al paso siguiente cuando ambos acaban.**

### 2. Aporte de aditivo

Si la función seleccionada para la bomba de aditivo es la de "aditivo proporcional a la cantidad de agua aportada" y la bomba no está anulada, se añade aditivo. Si la función es “fertilizante” o la bomba está anulada este paso no se lleva a cabo.

La bomba de aditivo se activa el tiempo necesario para aportar el aditivo programado.

Para calcular el tiempo se programan dos valores:

- Caudal de la bomba, en decilitros/hora. De 50 a 1000.
- Dosis en mililitros/litro. De 1 a XX

### Cálculos:

(Cantidad de aditivo) = (Agua aportada) \* Dosis                      mililitros

Tiempo = (Cantidad de aditivo) / (Caudal\*10)                      horas

Tiempo = ((Cantidad de aditivo)\*3600) / (Caudal\*10)                      segundos

### **3. Calentamiento**

Se mide la temperatura del agua y, si está más fría que la temperatura programada, se activa la calefacción.

Si la temperatura baja durante el proceso de riego se vuelve a activar la calefacción sin parar el riego.

### **Mezcla para homogeneizar**

Se mantiene la recirculación activa durante el tiempo programado para homogeneizar el agua con el aditivo disuelto y para que la temperatura sea igual en todo el tanque.

### **4. Regulación de conductividad**

Se mide la conductividad del agua y, si es menor que la programada, se activan las bombas de abono hasta que se alcanza la conductividad programada.

Si no se puede alcanzar la conductividad programada porque las bombas de abono están anuladas, se da la conductividad por buena y se continúa el proceso.

### **Mezcla para homogeneizar 2**

Se mantiene la recirculación activa durante el tiempo programado para homogeneizar el agua con los fertilizantes disueltos y para que la temperatura sea igual en todo el tanque.

### **5. Regulación de pH**

Cuando se acaba el tiempo de estabilización se mide y se regula el pH activando la bomba correspondiente.

Si se dosifica el aditivo ácido y el pH está por debajo del programado se considera correcto. Se puede programar una alarma de pH mínimo, si el pH baja de este nivel se para el sistema.

Si se dosifica aditivo alcalino y el pH está por encima del programado se considera correcto. Se puede programar una alarma de pH máximo, si el pH sube de este nivel se para el sistema.

Una vez alcanzado el pH se espera el tiempo programado para estabilizar la mezcla.

Si no se puede alcanzar el pH programado porqué la bomba de pH está anulada o por otra circunstancia, no se continúa. No se activa nunca el riego con el pH fuera de los límites.

### **Mezcla para homogeneizar 3**

Se mantiene la recirculación activa durante el tiempo programado para homogeneizar el agua con los fertilizantes y el aditivo que regula el pH disuelto.

### **Riego**

Para regar se activa la salida de la bomba de riego (IRR) sin desactivar la de recirculación (CIRC). El proceso es diferente según el modo de trabajo programado:

## Modo continuo

En modo continuo la bomba de riego está activa continuamente a no ser que se produzca un error o una orden manual de paro. Se controla y corrige la conductividad, el pH y la temperatura continuamente, activando las salidas correspondientes.

El pH sólo se puede corregir en un sentido según el tipo de aditivo: a la baja con aditivo ácido y al alza con aditivo alcalino.

La conductividad se puede aumentar dosificando abonos, o disminuir añadiendo agua. Nunca se aporta agua por encima del nivel máximo, aunque la conductividad esté por encima del valor programado.

Cuando el nivel de agua baja de la sonda de nivel intermedio (MID) se activa la válvula de llenado. La válvula se para cuando alcanza la sonda de nivel máximo. Durante el llenado se mide la cantidad de agua aportada. Al acabar, se dosifica la cantidad de aditivo necesaria.

Si el nivel de agua baja del mínimo; se para el riego y se inicia el proceso de preparación de agua.

Los motivos por los que se puede interrumpir el riego en modo continuo son tres:

- Paro manual
- Nivel de agua por debajo del mínimo (LOW)
- Entrada STOP

Cuando se sale de uno de los motivos de paro se hace un proceso de preparación.

## Modo semi continuo

El modo de programación semi continuo funciona de forma parecida al continuo ya que si hay variaciones del pH o EC, los ajusta sin interrumpir el riego. La diferencia radica en que el modo de riego se puede activar en distintos ciclos horarios (Hasta 20).

Las sondas de nivel de agua funcionan de la misma forma que en el modo continuo.

## Modos discontinuos

Los modos “**horario**” y “**diario**” tienen un funcionamiento similar. Ambos hacen ciclos de riego en el momento programado y con la duración programada. La diferencia es que en modo “horario” se programan varios riegos al día (hasta 20) y en el modo “diario” se programa un riego cada varios días.

En los modos “horario” y “diario” no se aporta agua hasta que el depósito llega al mínimo. Cuando llega al mínimo empieza el proceso de preparación.

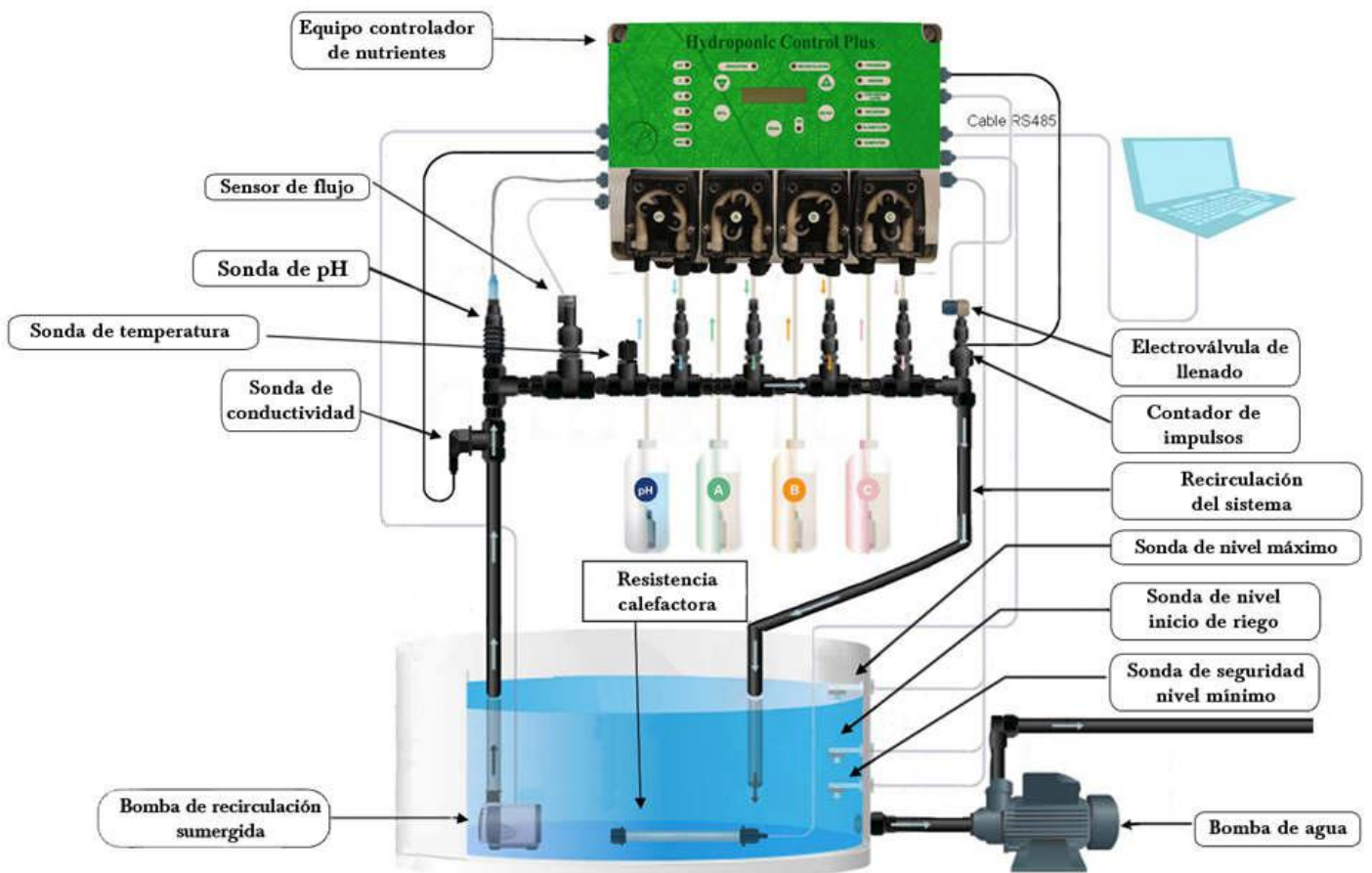
Cuando se conecta el equipo, si está programado modo “horario”, se espera a la siguiente hora de riego. Si está programado el modo “diario”, se verifica si ha pasado el momento programado para regar. Si ha pasado, se riega inmediatamente aunque no sea la hora programada.

En éstos modos no se corrigen ni la conductividad ni el pH del agua cuando se está regando. Solo se ajusta durante la preparación del agua que se lleva a cabo cuando se rellena el depósito, si se vacía, y antes de cada ciclo de riego.

Antes de cada ciclo no se llena el depósito, solo se ajusta el pH y la conductividad. El proceso de corrección es similar al descrito en los pasos “regulación de conductividad” y “regulación de pH” del proceso de preparación.

La diferencia es que si la conductividad es más alta que la programada y el depósito no está lleno, se aporta agua para que vuelva al valor correcto. Después de añadir agua se dosifica el aditivo correspondiente a la cantidad de agua aportada.

## ESQUEMA DE INSTALACION



# PARAMETROS PROGRAMABLES

(Hoja de Excel)

	VALORES	FABRICA	
<b>IDIOMA</b>	ESPAÑOL INGLES CATALAN HOLANDES FRANCES ITALIANO RUSO	ESPAÑOL	
<b>MODO DE TRABAJO</b>	CONTINUO SEMI CONTINUO HORARIO DIARIO	HORARIO	

<b>MODO HORARIO</b>	VALORES	FABRICA	
Hora inicio 1 modo horario	0:00 - 23:59	12:00	
Duración periodo 1	0 - 999	10	
Hora inicio 2 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 2	0 - 999	0	
Hora inicio 3 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 3	0 - 999	0	
Hora inicio 4 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 4	0 - 999	0	
Hora inicio 5 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 5	0 - 999	0	
Hora inicio 6 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 6	0 - 999	0	
Hora inicio 7 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 7	0 - 999	0	
Hora inicio 8 modo horario	0:00 - 23:59	0:00	
Duración periodo 8	0 - 999	0	

- Disponible hasta 20 ciclos-

<b>MODO DIARIO</b>	VALORES	FABRICA	
Hora inicio	0:00 - 23:59	0:00	
Duración	0 - 999	45	
Días entre riegos	0-999	3	

<b>CONDUCTIVIDAD</b>	VALORES	FABRICA	
Target	0 - 9	1,5	
% bomba 1 abono	5 - 100	100	
% bomba 2 abono	5 - 100	100	
Bomba 1 anulada	SI / NO	NO	
Bomba 2 anulada	SI / NO	NO	

<b>pH</b>	<b>VALORES</b>	<b>FABRICA</b>	
Target	0 - 14	7,2	
% bomba	5 - 100	100	
Tipo de aditivo	ACID./ALCA.	ACIDO	
Bomba anulada	SI / NO	NO	

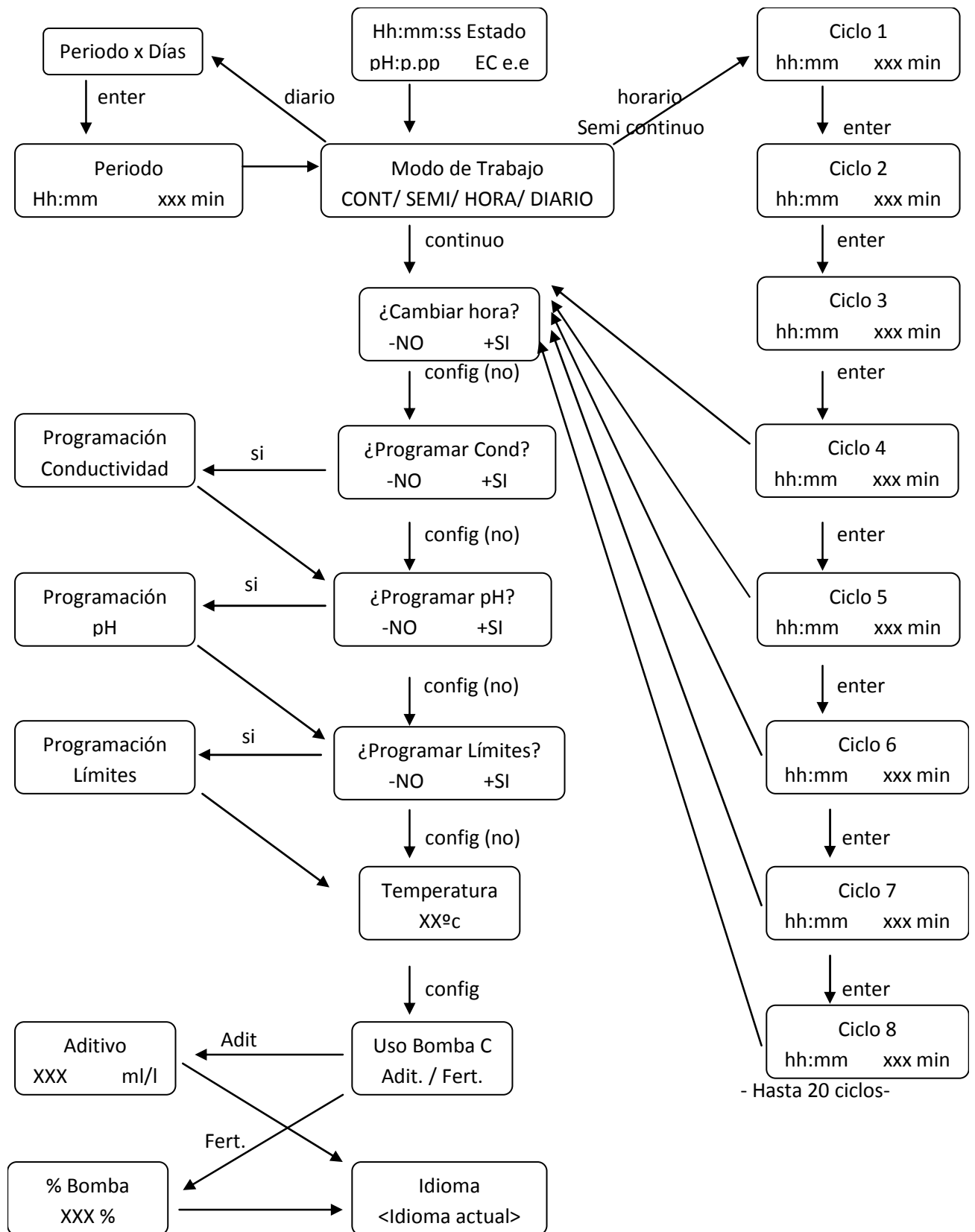
<b>ADITIVO</b>	<b>VALORES</b>	<b>FABRICA</b>	
Uno der la bomba	ADIT. / FERTIL.	ADIT.	
Dosis	1 - 100	20	
% bomba como fertilizante	5 - 100	100	
Bomba anulada	SI / NO	NO	

<b>TEMPERATURA</b>	<b>VALORES</b>	<b>FABRICA</b>	
Target	0 - 50	20	

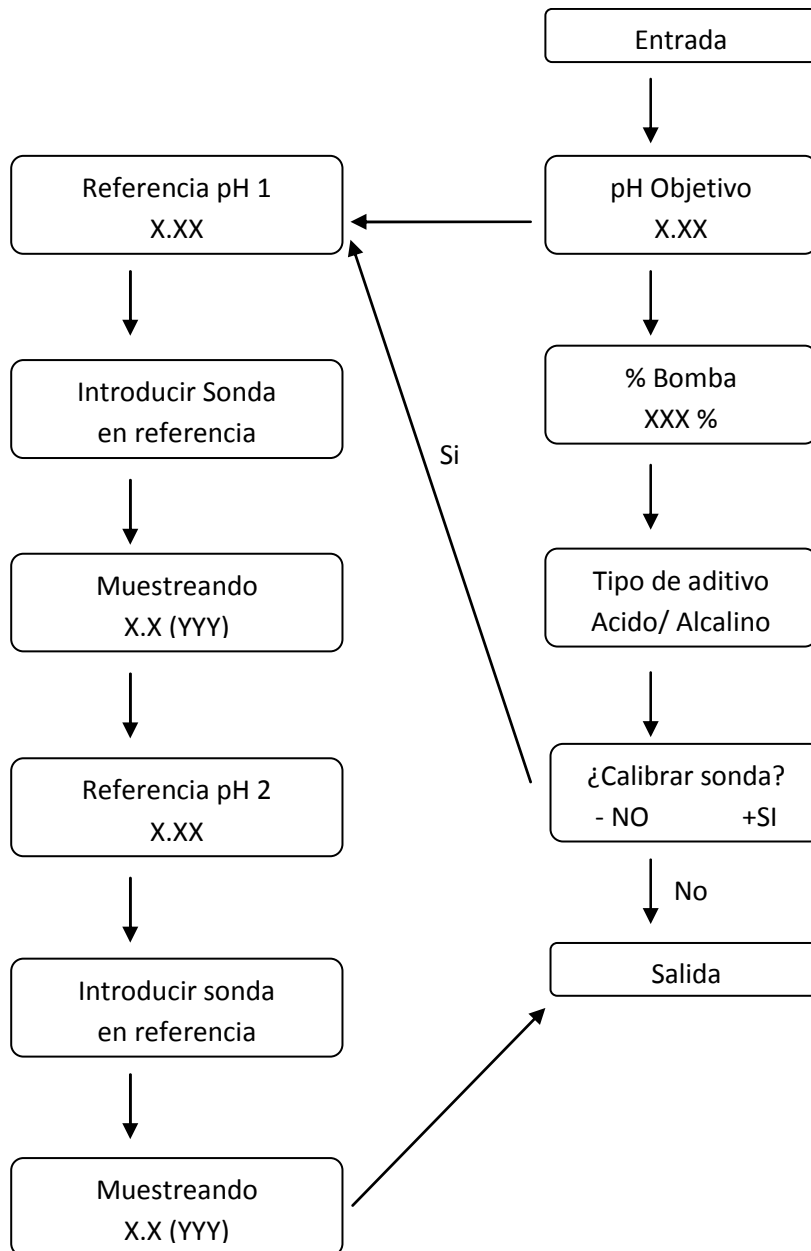
<b>ALARMAS</b>	<b>VALORES</b>	<b>FABRICA</b>	
EC Mínima	0 - 9.9	0	
EC Máxima	0 - 9.9	10	
pH Mínimo	0 - 14	0	
pH Máximo	0 - 14	14	
Temperatura mínima	0 - 70	0	
Temperatura máxima	0 - 70	0	

<b>PROGRAMACION OCULTA</b>	valores	fabrica	
Polaridad sondas nivel	N.C / N.O.	N.O.	
Polaridad STOP	N.C / N.O.	N.O.	
Tiempo estabilizar EC	0-1000	600	
Tiempo estabilizar pH	0-1000	600	
Tiempo estabilizar final	0-1000	120	
Caudal bomba aditivo	0-1000	200	
Número comunicación	0-30	1	
Password	0000-9999	0	

# CONFIGURACIÓN

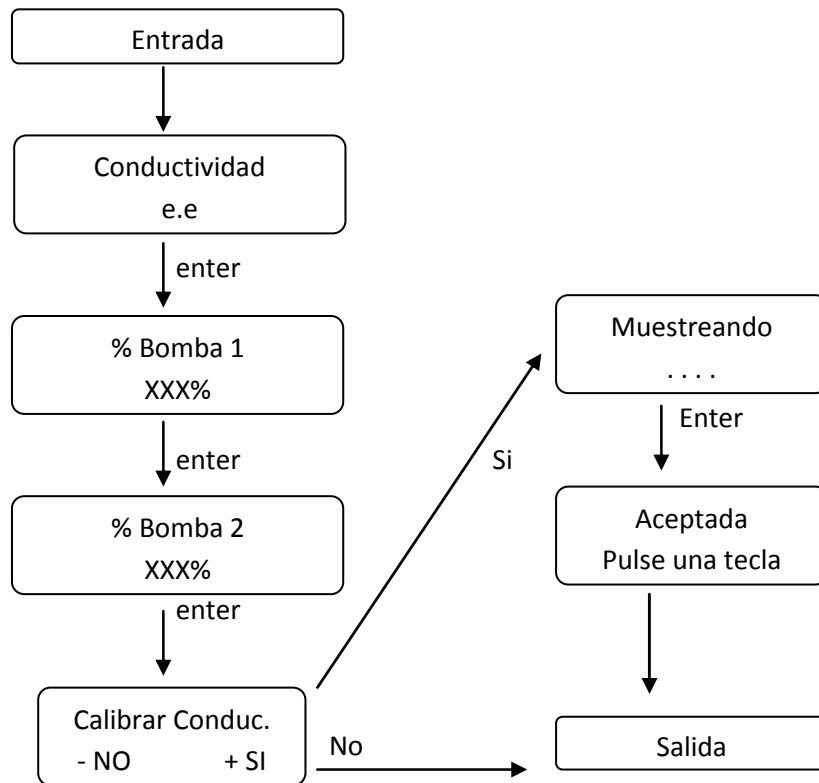


# PROGRAMACION pH

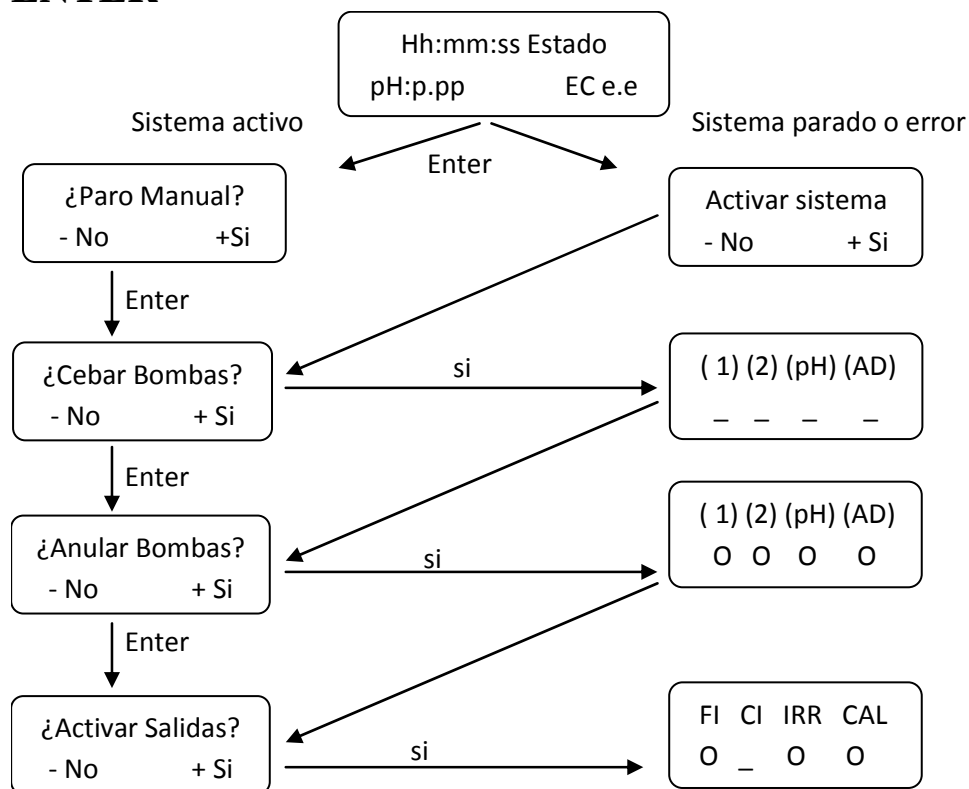




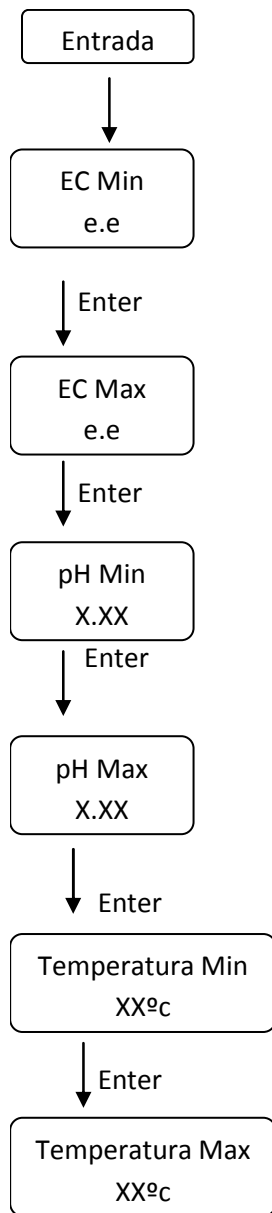
## PROGRAMACION E.C.



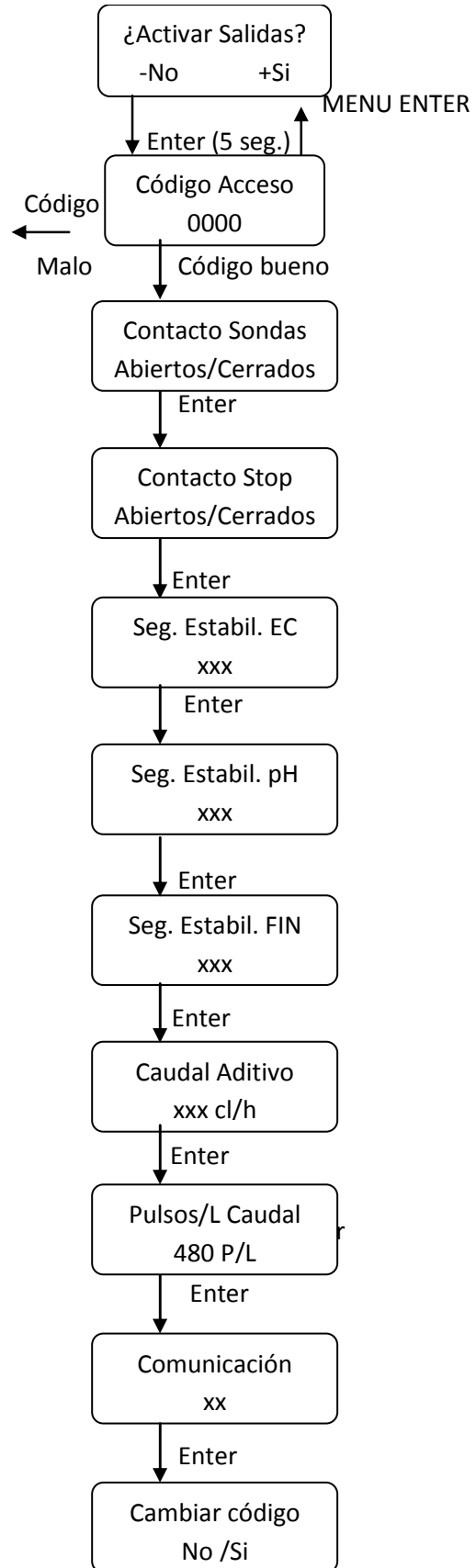
## ENTER



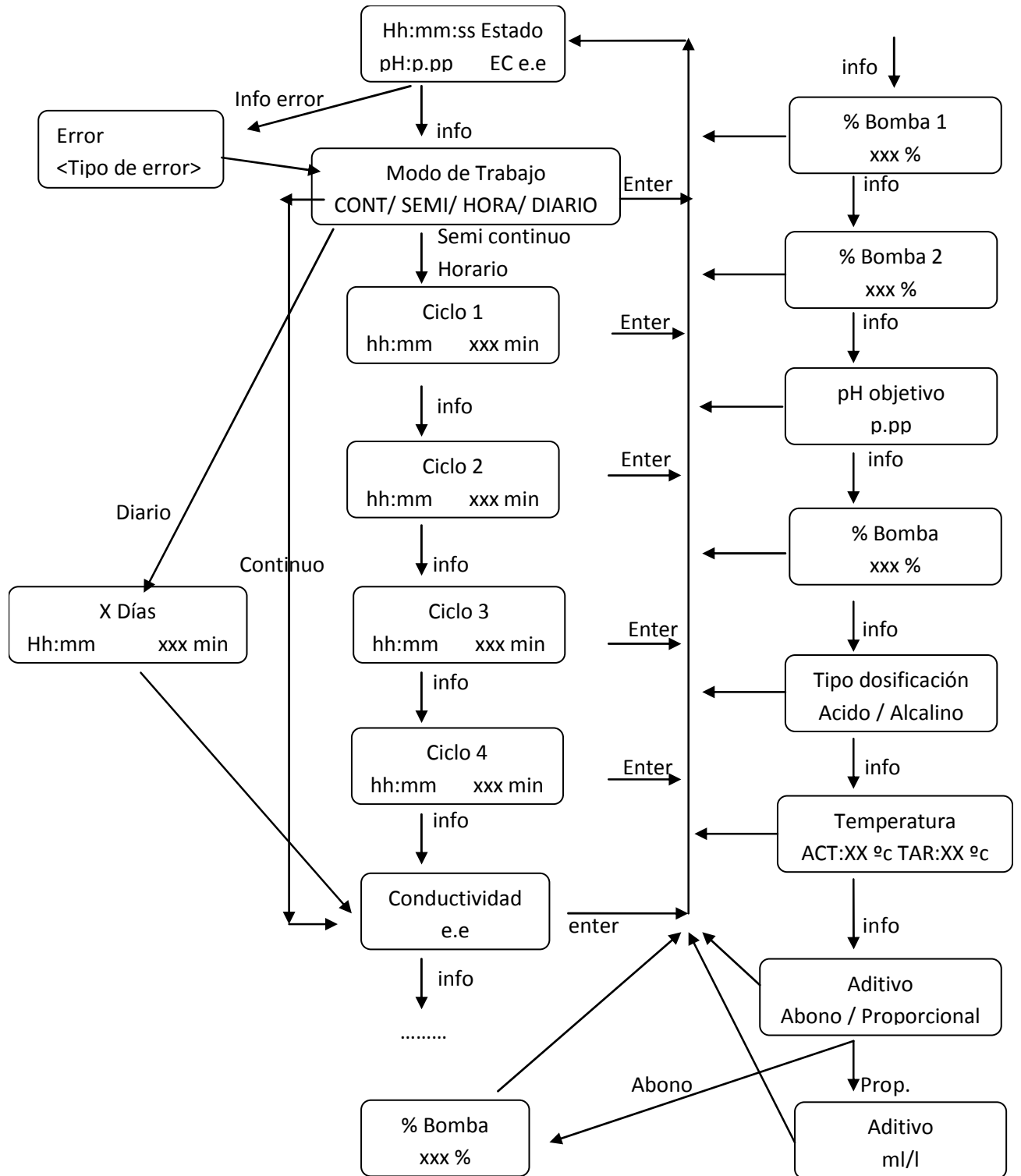
## LIMITES



## CONFIGURACION PROTEGIDA



# INFORMACIÓN



# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD



El que suscribe **TECNIC CAT, S.L.** ESB538892226 Rbl. Països Catalans, 11 Nave- A8 08800 Vilanova i la Geltrú, y en su nombre Josep Llorens como administrador.

DECLARA bajo su exclusiva responsabilidad, que:

Los equipos de Hidroponía, fabricados por **TECNIC CAT, S.L.**, en Vilanova i la Geltrú, España. Marca **TECNIC CAT**. Modelo **Hydroponic Control Plus**.

Cumplen con las siguientes directivas y normas:

## **SEGURIDAD GENERAL:**

**Directiva: 2001/95/CE** Seg. General de los productos.

**EN 60335-1:2002** Requisitos generales de seguridad aparatos electrodomésticos y análogos.

## **COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNETICA:**

**DIRECTIVA: 2004/108/CE**

**EN 611000-6-1:2005.** Genérica. Inmunidad en entornos Residencial, Comercial e Industria ligera.

**EN 61000-6-3:2005.** Genérica. Emisión en entornos Residencial, Comercial e Industria ligera.

**EN 61000-3-2:2011/A2:2006** Armónicos en la red de alimentación de c.a.

**EN 61000-3-3:1997/A2:2006** Fluctuaciones de tensión y Flicker en la red de alimentación de c.a.

**EN 55014-1:2000** Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos.

**EN 55014-1:2000/A1/2001** Requisitos para aparatos electrodomésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos.

Productos

# TECNICCAT

CONTROL AND NATURAL TREATMENT OF THE WATER



Hydroponic  
Control Basic



Control Blue



Mamnet



Indunet

Hidroponía  
Electrolisis Salina

Control centralizado de la piscina

Para más información consulte [www.tecniccat.com](http://www.tecniccat.com)





**Tecnic Cat, S.L.**  
Rambla Països Catalans, 11 Nave 8  
08800 Vilanova i la Geltrú (Spain)

**Tel. Nacional 618 682 378**  
Tel. Export: +34 669 354 666  
Fax: +34 93 816 84 94

**info@tecniccat.com**  
[www.tecniccat.com](http://www.tecniccat.com)