

Hydro-Control (HC07) Información de seguridad

HD1100sp 1.3.0



Para realizar nuevos pedidos, indique el número de pieza:

Revisión:

Fecha de revisión: Septiembre de 2024

Copyright

No se podrá adaptar ni reproducir la totalidad ni parte del producto descrito ni la información contenida en esta documentación en ningún formato material, excepto con la aprobación previa por escrito de Hydronix Limited, en adelante denominada Hydronix.

© 2024

Hydronix Limited
Units 11 & 12 Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford
Surrey GU3 2DX
Reino Unido

Número de empresa: 01609365 | Número de IVA: GB384155148

Todos los derechos reservados.

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

Al solicitar el producto descrito en esta documentación, el cliente acepta que el producto es un sistema electrónico programable que es intrínsecamente complejo y que es posible que no esté completamente exento de errores. Al hacer esto, el cliente asume la responsabilidad de garantizar una correcta instalación, puesta en marcha, manejo y mantenimiento por parte del personal competente y formado adecuadamente, y de acuerdo con las instrucciones o medidas de seguridad disponibles o con conocimientos de ingeniería, así como de verificar meticulosamente la utilización del producto en su aplicación concreta.

ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN

El producto descrito en la presente documentación está sujeto a procesos de mejora y desarrollo continuos. Hydronix proporciona de buena fe toda la información de carácter técnico y los datos específicos del producto y de su uso, incluida la información y los aspectos particulares contenidos en esta documentación.

Hydronix agradece los comentarios y las sugerencias relacionados con el producto y con la presente documentación.

RECONOCIMIENTOS

Hydro-Ix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View e Hydro-Control son marcas comerciales registradas de Hydronix Limited.

COMENTARIOS DE LOS CLIENTES

Hydronix busca continuamente mejorar no solo sus productos, sino también los servicios que ofrecemos a nuestros clientes. Si tiene alguna sugerencia sobre cómo podemos llevarlo a cabo o si quiere dejarnos algún comentario que pudiera ser útil, complete nuestro formulario breve en www.hydronix.com/contact/hydronix feedback.php.

Si sus comentarios están relacionados con un producto con certificado Atex o con un servicio asociado, resultaría muy útil que nos facilitara sus datos de contacto y, si fuera posible, el número de modelo y el número de serie del producto. Esto nos permitirá ponernos en contacto con usted si fuera necesario para ofrecerle cualquier consejo de seguridad relevante. No es obligatorio dejar sus datos de contacto, si bien, la información que nos proporcione será tratada de manera confidencial.

Oficina de Hydronix

Oficina central en el Reino Unido

Dirección: Units 11 & 12 Henley Business Park

Pirbright Road Normandy Guildford

Surrey GU3 2DX Reino Unido

Tel.: +44 1483 468900

Correo electrónico: support@hydronix.com

sales@hydronix.com

Sitio web: www.hydronix.com



Historial de revisiones

N.º de revisión	Versión de software	Fecha	Descripción del cambio
1.0.0		Mayo de 2023	Primera versión
1.1.0		Junio de 2023	Se han añadido etiquetas de advertencia editables, se ha modificado la sección Wifi
1.3.0	1.3.0.0	Septiembre de 2024	Se ha revisado la información sobre la configuración de la conexión de red, revisiones de la sección de seguridad eléctrica



Índice

Capítu	ılo 1 Información de seguridad	
1	Introducción	.11
2	Clasificaciones y marcas	. 12
3	Información sobre seguridad eléctrica	. 13
4	Consideraciones especiales	. 15
5	Especificaciones y clasificaciones	. 16
6	Preinstalación	. 18
7	Condiciones especiales de uso	. 18
8	Instalación	. 18
9	Uso del módulo de radio integrado	. 20
Anexo	A Referencias cruzadas del documento	.27
1	Referencias cruzadas del documento	. 27
2	Evaluación de riesgos	. 27



Figuras

Figura 1: Ubicación de la toma a tierra de protección	13
Figura 2: Parte trasera del Hydro-Control, etiquetas de los conectores	14
Figura 3: Base de Hydro-Control que muestra los conectores	14
Figura 4: Etiqueta descriptiva de las conexiones eléctricas	15
Figura 5: Etiqueta de advertencia de conflicto de cableado del HC06	15
Figura 6: Conector de la antena wifi	20
Figura 7: Localización del conector de la antena wifi	20
Figura 8: Cable de extensión de la antena wifi	20
Figura 9: Cable de extensión de antena instalado	20
Figura 10: Ajustes, red establecida en DHCP	21
Figura 11: Ajustes, red establecida en IP estática	22
Figura 12: Ajustes, edición de detalles de la IP	22
Figura 13: Estado de la conexión wifi	23
Figura 14: Selección de red wifi para unirse	24
Figura 15: Acceso a la red wifi: introducción de la contraseña	24
Figura 16: Selección del modo de red wifi	25
Tabla 1: Gravedad del daño	27
Tabla 2: Probabilidad de daño	27
Tabla 3: Categoría del riesgo	28

1 Introducción

1.1 Objetivo y ámbito de aplicación

Este documento está dirigido a instaladores, integradores y operadores del Hydro-Control (HC07). Este documento contiene información general y de seguridad eléctrica para los ingenieros de mantenimiento del sistema y describe la configuración del equipo de radio incorporado.

Esta guía de información de seguridad está diseñada para complementar la siguiente documentación:

- 1. HD1074: Hydro-Control (HC07) Guía de instalación
- 2. HD1048: Hydro-Control (HC07) Guía del operador

Fuera del ámbito de esta guía, pero incluido en una documentación aparte, se encuentra lo siguiente:

Advertencia	N.º ref. del documento	Nombre del documento
A	HD1061	HC07 Fan replacement guide
A	HD1087	HC07 Battery replacement instructions
A	EN0108	EN0108 HC07 Expansion PCB retrofit guide
A	EN0111	HC07 AC IO Board Fuse Replacement Guide
A	EN0112	HC07 IO Board Replacement Guide

Ambos documentos pueden descargarse en el sitio web www.Hydronix.com.

1.2 Responsabilidades

La seguridad de cualquier sistema que incluya el equipo descrito en esta documentación es responsabilidad del montador del sistema.

El montador del sistema debe leer y comprender esta guía de información de seguridad antes de intentar instalar o utilizar el dispositivo.

Asimismo, debe leer y comprender la guía de instalación de HD1074 Hydro-Control (HC07) antes de llevar a cabo la instalación.

Lea la información de seguridad antes de llevar a cabo la instalación o de utilizar el dispositivo.

Los productos descritos en el presente documento deben instalarse según las instrucciones del fabricante y utilizarse únicamente en las condiciones definidas en la sección 5 de la guía de información de seguridad.

Todos los trabajos de instalación deben cumplir las normas locales pertinentes sobre instalaciones eléctricas. La seguridad de cualquier sistema que incluya Hydro-Control es responsabilidad del montador del sistema. Si Hydro-Control se utiliza de un modo no especificado, es posible que la protección ofrecida por este equipo se vea reducida.

Clasificaciones y marcas

Se han obtenido las siguientes aprobaciones y certificaciones: Hydro-Control (HC07) ha sido diseñado para cumplir los requisitos de UL/IEC 61010-1 Edición 3.1.

Contains FCC ID: 2ABCB-RPIRM0, IC: 20953-RPIRM0







Este dispositivo cumple la parte 15 de la normativa FCC. El funcionamiento está sujeto a estas condiciones: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

La declaración de conformidad completa y el resto de documentación pertinente están disponibles a través de este código QR.



3 Información sobre seguridad eléctrica

3.1 Información sobre la toma a tierra de protección



La toma a tierra del sistema es esencial para que el dispositivo funcione correctamente. Está prohibido instalar o utilizar el Hydro-Control sin conectar la toma a tierra de protección.

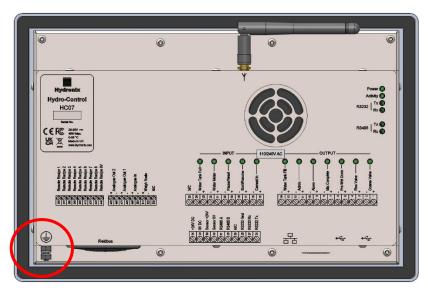


Figura 1: Ubicación de la toma a tierra de protección



El símbolo de toma a tierra indica que se debe conectar la tierra en este punto.

3.2 Recomendación de instalación de la toma a tierra de protección

Al realizar la instalación eléctrica, respete los siguientes requisitos:

Las conexiones de los conductores de protección de los cables de salida deben ser accesibles, estar protegidas para que no se suelten por accidente y poder extraerse una por una.

Las conexiones de los conductores de protección de salida deben estar dispuestas o marcadas de manera que el circuito asociado se vea con claridad.

Si un conductor de protección se utiliza conjuntamente para varios circuitos, la sección transversal de este conductor debe coincidir con la del conductor más grande.

El cableado de la toma a tierra de protección debe poder soportar todas las tensiones térmicas y dinámicas a las que podría estar sometido antes de que la sobrecorriente de un dispositivo de protección desconecte el equipo de la alimentación.

Al instalar Hydro-Control (modelo de dispositivo HC07-110), asegúrese de que el equipo conectado a la tarjeta de E/S del dispositivo cuente con el cableado de protección adecuado.

Si el cableado de la toma a tierra de protección se utiliza también para otros fines de conexión, el conductor de protección se pondrá en primer lugar y se fijará separado del resto de conexiones.

3.3 Terminales activos principales

Desconecte por completo la alimentación y los cables antes de llevar a cabo cualquier tarea de mantenimiento en el dispositivo. Consulte la sección 8.3 para obtener más información.



NOTA IMPORTANTE: Si está equipado con una tarjeta **E/S de tipo CA** (modelo de dispositivo HC07-110), Hydro-Control puede tener algunas de sus conexiones eléctricas con tensión de red. **Esto es válido para los terminales 1-24.** Para más información, compruebe la etiqueta que se indica en la Figura 2.

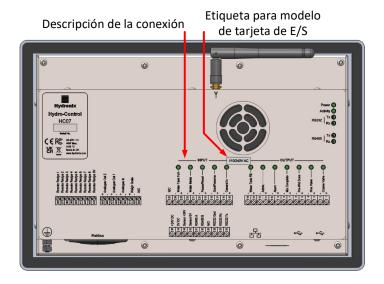


Figura 2: Parte trasera del Hydro-Control, etiquetas de los conectores



Figura 3: Base de Hydro-Control que muestra los conectores

3.4 Información sobre el cableado

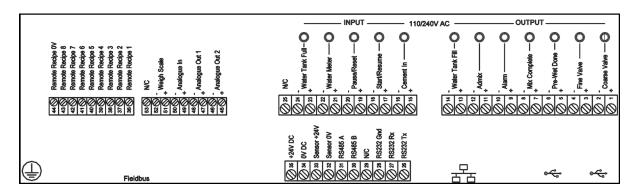


Figura 4: Etiqueta descriptiva de las conexiones eléctricas

4 Consideraciones especiales

4.1 Instalación de Hydro-Control (HC07) como sustituto del Hydro-Control VI



NO CONECTE el cableado existente del HC06 al dispositivo HC07.

Consulte el capítulo 4 de la guía de instalación de HD1074 Hydro-Control (HC07) antes de realizar cualquier conexión eléctrica al dispositivo.



Figura 5: Etiqueta de advertencia de conflicto de cableado del HC06

Especificaciones y clasificaciones

5.1 Uso previsto

El Hydro-Control (HC07) está diseñado para trabajar con la gama de sensores Hydronix para controlar el nivel de humedad en un proceso y enviar señales para ajustar el flujo de agua en el proceso utilizando válvulas de agua.

5.2 Valores eléctricos

40W Consumo de energía máximo:

20 V CC Mínima Rango de tensión de suministro:

> Máxima: 28 V CC

Rango de tensión de entrada de la tarjeta de E/S de CC: Mínima: 9 V CC

> Máxima: 28 V CC

Rango de tensión de la señal de activación

Estado OFF máx.: 1 V de CC de la tarjeta de E/S de CC:

Estado ON mín.: 10 V de CC

Rango de tensión de entrada de la tarjeta de E/S de AC: Mínima: 110 V AC

> Máxima: 240 V AC

5.3 Especificaciones del cableado

El cableado utilizado para establecer la conexión eléctrica al dispositivo debe cumplir los criterios mínimos que se enumeran a continuación:

Norma: Norma de defensa 61-12, parte 6, tipo 2, o cable BS4808, parte 2, clase 2

Tensión máxima de trabajo: 1000 V de CA

Resistencia mín. del aislamiento a 20 °C: 10 M Ω /km

Grosor radial del aislamiento: 0,3 mm

85 °C Temperatura nominal del conductor:

Conductores de la fuente de alimentación: 24 AWG, 7/0,2 mm, área de sección transversal: 0,22 mm²

Conductores de E/S:

Para corriente de salida <= 1 A: 24 AWG, 7/0,2 mm, área de sección transversal: 0,22 mm²

Sección transversal mínima del conductor de la toma a tierra de protección:

2,5 mm² si este conductor está protegido de forma mecánica.

4 mm² si este conductor no está protegido de forma mecánica.

5.4 Sistema de alimentación

Suministro recomendado: La fuente de alimentación utilizada debe cumplir los requisitos de

consumo de energía del Hydro-Control y disponer de la certificación

IECEE.

Suministro mínimo: 24 V CC, 1,66 A (40 W)

Importante: La fuente de alimentación designada para alimentar el Hydro-Control

no debe utilizarse para alimentar ningún circuito externo con el objetivo de reducir la probabilidad de interferencias entre ambos

sistemas.

Protección contra sobrecorriente: Debe instalarse un disyuntor adecuado.

Categoría de sobretensión: Categoría II hasta 300 V.

Desconexión: Debe instalarse un dispositivo de desconexión (es

decir, un disyuntor o un interruptor). La posición OFF del dispositivo de desconexión debe estar claramente marcada. El dispositivo de desconexión debe montarse cerca del dispositivo Hydro-Control, tener un acceso fácil y no necesitar herramientas para

acceder a él.

Los circuitos externos deben contar con su propia fuente de alimentación y disyuntor y no alimentarse por medio del disyuntor designado para el Hydro-Control.

5.5 Rangos de radio

Rango de frecuencia 1 Mínimo 2400 MHz

Máximo 2500 MHz

Rango de frecuencia 2 Mínimo 5100 MHz

Máximo 5800 MHz

Potencia máxima de radiofrecuencia (rango 1) 34,7 mW

Potencia máxima de radiofrecuencia (rango 2) 66,1mW

5.6 Condiciones medioambientales

Rango de temperaturas de funcionamiento: Mínima: 0 °C (32 °F)

Máxima: +50 °C (104 °F)

Rango de temperaturas de almacenamiento: Mínima: -20 °C (-4 °F)

Máxima: +75 °C (167 °F)

Altitud máxima: 2000 m

Masa: 2,25 kg (4,96 lbs) ±5 %

Tipo de ubicación para uso previsto

Uso exclusivo en interiores

Humedad relativa máxima: 80 %*

Grado de contaminación: 2**

NOTA: En los casos en los que la temperatura ambiente varíe, es posible que sea necesario instalar un sistema de regulación de temperatura.

* Para temperaturas máximas de 31 °C, con reducción lineal al 50 % de humedad relativa a 40°C.

** (Equipo eléctrico en zonas industriales o de cultivo, salas sin tratar y salas de calderas).

5.7 Software

Sistema operativo: HS0126

Software de la aplicación: HS0127

6 Preinstalación

NOTA: La protección se verá afectada si la unidad se emplea de un modo no especificado por el fabricante.

- Es responsabilidad del instalador determinar si este Hydro-Control es adecuado para la aplicación y la ubicación. Compruebe las marcas de la parte superior y del dispositivo antes de la instalación.
- Solo el personal cualificado con los conocimientos necesarios sobre los grados de protección necesaria para la ubicación y sobre las normas locales, así como con las certificaciones relevantes, podrá instalar el Hydro-Control.
- En caso de duda sobre la idoneidad del lugar de instalación del Hydro-Control, no lo instale.
- Si el Hydro-Control está dañado, no lo instale.
- La toma de tierra del dispositivo deberá evaluarse conforme a la aplicación del usuario.

Condiciones especiales de uso

- El Hydro-Control debe instalarse en un entorno adecuado. Una vez instalado no deben quedar expuestas partes conductoras de tensión de red. En el Capítulo 1, sección 1.2, se detalla la responsabilidad de garantizar la idoneidad del entorno.
- Para acceder a las partes peligrosas se deben usar únicamente herramientas o llaves.
- Para alimentar el Hydro-Control solo deben utilizarse fuentes de alimentación que cumplan los requisitos del dispositivo.
- El Hydro-Control solo debe utilizarse de acuerdo con su uso previsto.
- El Hydro-Control no se utilizará cuando la pantalla esté dañada.
- El dispositivo debe desecharse de conformidad con la normativa local sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). (¿debería poner WEEE en lugar de RAEE?)

Instalación

General 8.1

- Durante la instalación, se deberán seguir todas las normas locales relevantes.
- Consulte la guía de instalación de HD1074 Hydro-Control para obtener instrucciones detalladas sobre la instalación mecánica y la conexión eléctrica.
- Al instalar el dispositivo, respete los requisitos que se describen en la sección 8.2.
- Durante la instalación, coloque el Hydro-Control de forma que resulte fácil manejar el dispositivo de desconexión.

8.2 Requisitos de separación

Es importante asegurarse de que el Hydro-Control dispone de una separación adecuada para la ventilación y el acceso al mismo. Los respiraderos laterales y de la parte trasera de la unidad no deben estar obstruidos. Es necesario ventilar bien el armario donde se instale el Hydro-Control para que el dispositivo se mantenga dentro de su rango de temperatura de funcionamiento. En la parte trasera y en los laterales del receptáculo debe dejarse un espacio mínimo de 60 mm.

8.3 Mantenimiento



- Antes de llevar a cabo tareas que impliquen acceder al cableado del Hydro-Control e interactuar con él, desconecte la fuente de alimentación del dispositivo.
- Antes de llevar a cabo tareas en un Hydro-Control equipado con la tarjeta de E/S de CA, desconecte la fuente de alimentación de los dispositivos que se conectan a los terminales de entrada (n.º 15 a n.º 24) y a los terminales de salida (n.º 1 a n.º 14) del Hydro-Control.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación del Hydro-Control y la fuente de alimentación de los equipos conectados a las entradas y salidas del dispositivo permanecen aisladas mientras duren los trabajos realizados en el dispositivo.
- Las tareas en el dispositivo o en su cableado deben llevarlas a cabo personal cualificado para ello.
- Las únicas piezas reparables del dispositivo son el ventilador de refrigeración interno, la batería del reloj de tiempo real, la placa de E/S y los fusibles (solo variante de CA), y la placa de expansión. Si se dañan otras piezas, el dispositivo debe devolverse para su reparación.
- No desconecte el cableado del cuando esté activado.
- Se realizarán inspecciones periódicas del dispositivo para garantizar que no está dañado. Si se descubren daños, deje de usar el dispositivo de inmediato.

8.4 Limpieza

El panel delantero del Hydro-Control se debe limpiar con un paño suave. No deben emplearse líquidos ni materiales abrasivos.

Uso del módulo de radio integrado

9.1 Conexión de red

Hydro-Control dispone de dos tipos de conexión de red: una conexión Ethernet por cable y una conexión wifi inalámbrica. La antena wifi debe instalarse antes de configurar y utilizar la conexión de red inalámbrica del dispositivo.

9.2 Instalación de la antena wifi y del cable alargador

Para obtener una señal wifi fiable, la antena wifi debe montarse externamente en caso de que el Hydro-Control esté instalado. La Figura 6 y la Figura 7 muestran el conector de la antena wifi y su ubicación en el Hydro-Control.



Figura 6: Conector de la antena wifi

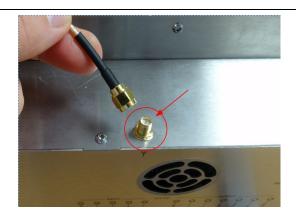


Figura 7: Localización del conector de la antena wifi

Para instalar la antena wifi es necesario perforar un orificio de 7 mm en la ubicación que se desee en la caja donde esté instalado el Hydro-Control. Inserte el extremo hembra del cable de extensión de la antena en el orificio de la caja y fije el conector con la tuerca suministrada en el kit, tal como se muestra en la Figura 9.

Conecte el extremo macho del cable al Hydro-Control como se indica en la Figura 7. Conecte el cable alargador al conector del Hydro-Control y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que note resistencia. A continuación, acerque la antena wifi al conector de la caja y gírela en el sentido de las agujas del reloj hasta que note resistencia.



Figura 8: Cable de extensión de la antena wifi



Figura 9: Cable de extensión de antena instalado

9.3 Menú de ajustes de red

Para acceder al menú de ajustes de red, vaya a la pantalla «Ajustes» y, a continuación, a la página «Red». Consulte la sección 2 y la sección 8 del capítulo 2 de la guía del operador (HD1048) para obtener más información sobre la navegación.

En la parte inferior de las páginas de ajustes de red aparecen dos botones:

- Guardar: guarda los cambios en los ajustes de las red.
- Cerrar: si se detectan cambios no guardados, el usuario tiene la opción de «Descartar» y volver a la pantalla principal Resumen o «Cancelar» y volver a editar los ajustes de red.

9.4 Configuración de la conexión Ethernet

Para editar la configuración de Ethernet, pulse en la pestaña «Ethernet» en la página «Red» para seleccionarla.

La unidad dispone de dos modos de red, «DHCP» y «Estática». Para seleccionar el modo deseado, pulse el icono circular situado a la izquierda del nombre del modo.

En el modo DHCP es imposible cambiar los datos IP, ya que la red se encarga del direccionamiento (consulte la Figura 10).

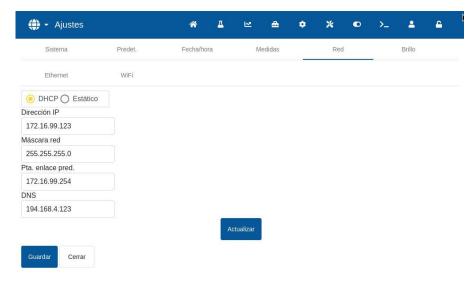


Figura 10: Ajustes, red establecida en DHCP

En modo IP estática, los campos son editables (consulte la Figura 11).

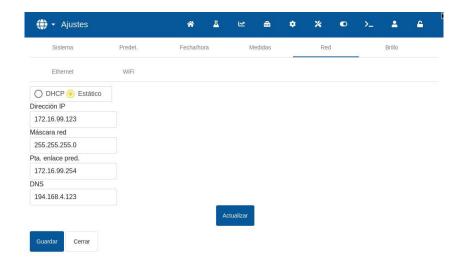


Figura 11: Ajustes, red establecida en IP estática

Para cambiar los detalles del modo de IP estática, pulse en el campo que desea editar, escriba los valores deseados con el teclado en pantalla (consulte la Figura 12) y pulse el botón «Actualizar». Aparecerá brevemente una notificación indicando «Operación realizada con éxito».

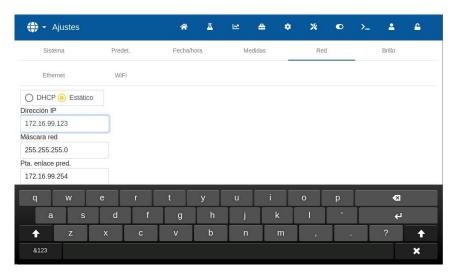


Figura 12: Ajustes, edición de detalles de la IP

Parámetro de ajustes	Descripción
DHCP	Establece la red en modo DHCP
Dirección IP	Muestra la dirección IP
Máscara red	Muestra la máscara de subred

Parámetro de ajustes	Descripción
Pta. enlace pred.	Muestra la puerta de enlace predeterminada
DNS	Muestra la dirección DNS preferida
Estática	Establece la red en modo de dirección IP estática
Dirección IP	Establece la dirección IP
Máscara red	Establece la máscara de subred
Pta. enlace pred.	Establece la puerta de enlace predeterminada
DNS	Establece la dirección DNS preferida

9.5 Configuración de la conexión wifi

Se puede acceder a la información sobre el estado de la conexión wifi y el asistente de conexión a través de la página principal de la pestaña Wifi (consulte la Figura 13).

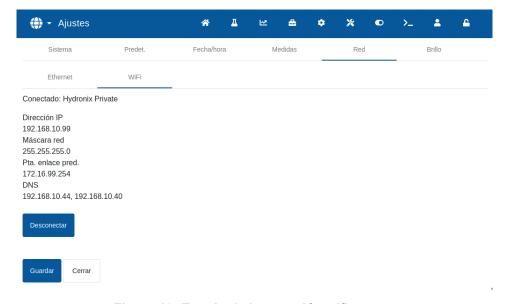


Figura 13: Estado de la conexión wifi

Para acceder al asistente de conexión wifi, pulse el botón «Buscar redes» (consulte la Figura 14).

Si el Hydro-Control ya está conectado a una red a través de wifi, será necesario pausar la conexión actual. Para ello, pulse el botón «Desconectar» (consulte Figura 13).

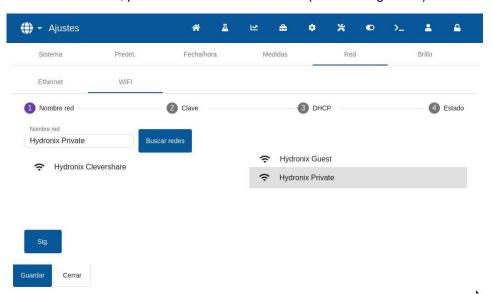


Figura 14: Selección de red wifi para unirse

Parámetro de ajustes	Descripción
Desconectar	Detiene la conexión de red wifi actual.
Buscar redes	Activa la búsqueda de redes wifi.

Tras pulsar el botón «Buscar redes», aparecerá una lista de las redes disponibles en la parte inferior de la pantalla. Para unirse a la red deseada, pulse sobre su nombre para seleccionarla y, a continuación, pulse el botón «Siguiente» (consulte la Figura 14). Aparecerá una ventana emergente para la contraseña.

Pulse en el campo «Contraseña», use el teclado en pantalla para introducir la contraseña y, a continuación, pulse el botón «Siguiente» (consulte la Figura 15).

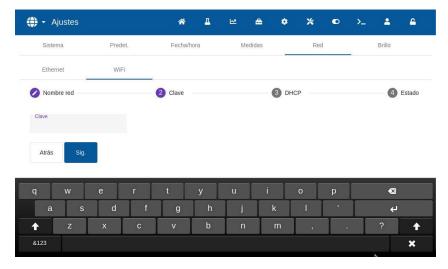


Figura 15: Acceso a la red wifi: introducción de la contraseña

Seleccione entre el modo DHCP o IP estática y pulse el botón «Enviar» para confirmar su elección (consulte la Figura 16).

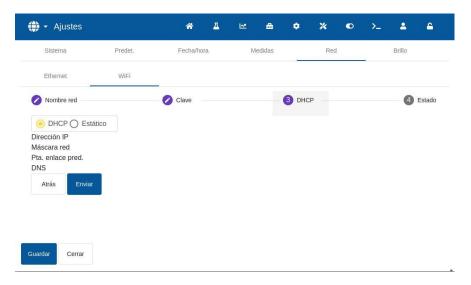


Figura 16: Selección del modo de red wifi

Si se ha introducido la contraseña correcta, la pantalla mostrará el estado y los detalles de la conexión (consulte la Figura 13). Pulse el botón «Guardar» para guardar los ajustes.

1 Referencias cruzadas del documento

En esta sección se enumeran el resto de documentos a los que se hace referencia en esta guía del usuario. Puede resultarle útil disponer de una copia durante la lectura de esta guía.

N.º de documento	Título
HD1048	Hydro-Control (HC07) Guía del operador
HD1074	Hydro-Control (HC07) Guía de instalación

2 Evaluación de riesgos

La información de esta sección pretende ayudar en el análisis de riesgos.

Grupo de gravedad	Personas	Equipo/instalación	Medioambiente
Catastrófico	Una o más víctimas mortales	Pérdida del sistema o de la instalación	Sin impacto medioambiental catastrófico
Grave	Lesión o enfermedad incapacitante	Pérdida importante del subsistema por daños en la instalación	N/A
Moderado	Tratamiento médico o actividad laboral restringida	Pérdida menor del subsistema por daños en la instalación	N/A
Leve	Solo primeros auxilios	Daños no graves en equipos o instalaciones	N/A

Tabla 1: Gravedad del daño

Probabilidad	Tasa esperada de ocurrencia
Frecuente	Más de cinco veces al año.
Probable	Más de una vez al año, pero no más de cinco veces al año.
Posible	Más de una vez cada cinco años, pero no más de una al año.
Raro	Más de una vez cada diez años, pero no más de una cada cinco años.
Improbable	No más de una vez cada diez años.

Tabla 2: Probabilidad de daño

Evaluación de riesgos/categoría del riesgo			
Riesgo	Probabilidad de daño	Gravedad	Comentario
Choque eléctrico (HC07-24)	Improbable	Leve	El sensor se suministra con 24 V CC, no causará daño.
Choque eléctrico (HC07-110)	Improbable	Leve	La fuente de alimentación debe aislarse antes de acceder al receptáculo. El operador no tiene acceso a los terminales bajo tensión durante el funcionamiento. El manual estipula que el dispositivo debe instalarse en un receptáculo adecuado.
Cortes	Improbable	Leve	El dispositivo no debe utilizarse cuando la pantalla esté dañada.

Tabla 3: Categoría del riesgo

Índice

Clasificaciones y marcas	Temperatura de almacenamiento	17
Atex12	Temperatura de funcionamiento	17
IECEx12	Mantenimiento	19
Especificaciones	Normas locales	18
Consumo de energía máximo16, 18	Preinstalación	18
Fuerza de salida de señal17	Seguridad	
Humedad17	Espacio	19
Masa17	Limpieza	19