

**sensia**

Rockwell Automation + Schlumberger

# **+ QRATE HCC2**

## **Controlador hiperconvergente**

### **Manual de hardware**

Documento Número 50366136-SP, Rev. 2.05

Febrero 2024

50366136, Rev. 01

## INFORMACIÓN DE SEGURIDAD IMPORTANTE

### SÍMBOLOS Y TÉRMINOS

Lea atentamente las instrucciones del usuario e inspeccione visualmente el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, operarlo o realizar mantenimiento. En este documento se pueden utilizar los siguientes mensajes para garantizar la seguridad personal y el manejo eficiente del equipo.



#### **PELIGRO**

Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará lesiones graves o la muerte.



#### **ADVERTENCIA**

Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones graves o la muerte, pérdida importante de la propiedad o riesgo catastrófico del negocio.



#### **ADVERTENCIA – DESCARGA ELÉCTRICA**

Un peligro eléctrico que provocará lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



#### **PRECAUCIÓN**

Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas, pérdida de propiedad o riesgo del negocio.

---

Nota

Esta es una nota para comunicar información no urgente que puede ser de interés para un usuario.

---

## PRECAUCIONES GENERALES DE SEGURIDAD



### ADVERTENCIA – DESCARGA ELÉCTRICA

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica e incendio, se deben seguir las siguientes instrucciones de seguridad y seguir los lineamientos.

No se deben superar las especificaciones, y el dispositivo solo se debe aplicar como se describe a continuación.

Antes de la instalación y puesta en marcha de la unidad, se debe examinar detenidamente la guía de instalación.

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, se puede ver afectada la protección proporcionada por el equipo.



### ADVERTENCIA – INSTALACIÓN

La instalación solo se puede ser realizar con personal calificado e instruido en electricidad de acuerdo con la legislación nacional, incluyendo los estándares pertinentes.

Se deben observar todos los datos técnicos del instrumento.

No se permiten cambios en el diseño ni modificaciones del equipo.

El equipo solo debe operarse según lo previsto y solo en perfectas condiciones y sin daños.

Debe haber suficiente segregación entre los diferentes cables y alambres que transportan diferentes tipos de señal o alimentación y todos los demás circuitos.

Todos los cables deben contar con terminaciones, deben estar completos con lengüetas de engaste. Los núcleos no utilizados deben tener terminaciones en la barra colectora de tierra.

## CONTACTE A SENSIA

Para obtener asistencia técnica, consulte <https://www.sensiaglobal.com/Technical-Support>.

Para todas las demás consultas, visite <https://www.sensiaglobal.com/Customer-Care> o marque 1-866-773-6742.

## Notas del editor

### DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Aunque Sensia ha tomado todas las precauciones necesarias en la preparación en este documento, no puede aceptar responsabilidad por errores de impresión u omisiones, y no garantiza que sea correcto ni exhaustivo en todos los aspectos. El equipo suministrado siempre debe ser operado por personas con un nivel adecuado de habilidad y capacitación.

Sensia no será responsable por los daños incidentales o consecuentes como resultado del suministro, rendimiento o uso de este material.

Sensia sigue una política de mejora continua y la información proporcionada en este documento se puede actualizar sin previo aviso. Además, esta información es propiedad de Sensia y no debe divulgarse a ningún tercero excepto cuando sea necesario para operar el equipo suministrado de acuerdo con los fines para los cuales fue vendido por las personas con la autorización adecuada para operarlo.

### AVISO DE DERECHOS DE AUTOR

Copyright © 2022 SENSIA. Todos los derechos reservados. Este trabajo contiene secretos comerciales confidenciales y patentados exclusivos de Sensia y no se puede copiar ni almacenar en un sistema de recuperación de información, transferirse, utilizarse, distribuirse, traducirse o retransmitirse de ninguna forma o con ningún medio, electrónico o mecánico, en su totalidad o en parte, sin el permiso expreso por escrito del propietario de los derechos de autor.

### MARCAS COMERCIALES Y MARCAS DE SERVICIO

Sensia, el logotipo de Sensia y otras palabras o símbolos utilizados para identificar los productos y servicios descritos en este presente documento son marcas comerciales, nombres comerciales o marcas de servicio de Sensia y sus otorgantes o son propiedad de sus respectivos propietarios. Estas marcas no pueden copiarse, imitarse ni utilizarse, en su totalidad o en parte, sin el previo consentimiento expreso por escrito de Sensia. Además, las portadas, los encabezados de página, las gráficas personalizadas, los iconos y otros elementos de diseño pueden ser marcas de servicio, marcas comerciales y/o imagen comercial de Sensia y no pueden copiarse, imitarse ni utilizarse, en su totalidad o en parte, sin el permiso expreso previo por escrito de Sensia.

### GARANTÍA

La garantía del producto se especifica en los Términos y condiciones de Sensia al momento de la compra.

## ÍNDICE

<b>Sección 1: Descripción general</b> .....	<b>7</b>
1.1 Introducción.....	7
1.2 Características estándares.....	8
1.3 Características opcionales.....	8
1.4 Vistas de productos.....	9
<b>Sección 2: Dimensiones de HCC2</b> .....	<b>13</b>
<b>Sección 3: Instalación de su HCC2</b> .....	<b>14</b>
3.1 Certificaciones para áreas peligrosas.....	14
3.2 Cumplimiento de las Directivas de la Unión Europea.....	14
3.3 Marcas de productos.....	14
3.4 Consideraciones de instalación.....	14
3.5 Condiciones especiales para un uso seguro.....	15
3.6 Instalación de HCC2.....	16
3.7 Requisitos para comunicación inalámbrica.....	18
<b>Sección 4: Cableado de su HCC2</b> .....	<b>21</b>
4.1 Requerimientos de cableado.....	21
4.2 Cableado de entrada de alimentación.....	22
4.3 Cableado de E/S.....	22
4.4 Cableado de entrada análoga.....	23
4.5 Cableado de salida análoga.....	27
4.6 Cableado de entrada digital.....	27
4.7 Cableado de entrada/salida digital.....	28
4.8 Cableado del puerto de comunicación serial.....	31
4.9 Cableado del puerto Ethernet.....	35
4.10 Cableado del puerto USB.....	36
4.11 Cableado del puerto de mantenimiento.....	36
4.12 Cableado del puerto de la consola.....	37
4.13 Cableado del puerto HDMI.....	37
4.14 Cableado de la antena GNSS.....	38
4.15 Cableado de la antena de radio (opcional).....	39

4.16 Tarjeta SD (FUTURO).....	40
4.17 Tarjeta SIM.....	41
<b>Sección 5: Operación de su HCC2 .....</b>	<b>42</b>
5.1 Modos de operación.....	42
5.2 Botón de restablecimiento.....	42
5.3 Conmutadores de configuración de hardware .....	42
5.4 Indicadores de estado .....	44
5.5 Reloj en tiempo real .....	45
<b>Sección 6: Protocolos de comunicación.....</b>	<b>46</b>
6.1 Ethernet/IP (LAN3 y LAN4).....	46
6.2 CIP™ (LAN3 Y LAN4).....	46
6.3 Anillo a nivel de dispositivos (DLR) (LAN3 y LAN4) .....	47
6.4 Servidor Modbus .....	47
6.5 Modbus cliente .....	47
<b>Sección 7: Especificaciones.....</b>	<b>48</b>
7.1 Especificaciones ambientales .....	48
7.2 Especificaciones mecánicas .....	49
7.3 Especificaciones de E/S del sistema .....	49
7.4 Especificaciones del procesador y memoria.....	50
7.5 Especificaciones del reloj en tiempo real.....	51
7.6 Especificaciones del puerto de comunicación .....	51
7.7 Especificaciones de la pantalla .....	53
<b>Sección 8: Mantenimiento y resolución de problemas .....</b>	<b>54</b>
8.1 Mantenimiento del dispositivo .....	54
8.2 Resolución de problemas del dispositivo.....	54
8.3 Servicio.....	55

## Sección 1: Descripción general

Este capítulo proporciona un resumen de las características de hardware del controlador hiperconvergente QRATE HCC2<sup>1</sup>.



Figura 1.1—Controlador hiperconvergente HCC2

### 1.1 Introducción

HCC2 es una unidad de adquisición de datos de precisión y controlador diseñada para la operación a alta velocidad en entornos hostiles. Esta unidad es adecuada para aplicaciones con un amplio rango de temperaturas y requerimientos de bajo consumo de energía.

HCC2 puede funcionar como RTU/PLC, controlador de dispositivos perimetrales y puerta de enlace, o como parte de una red integrada más grande de tecnologías de automatización. Los datos que adquiere se pueden utilizar localmente para el control o de forma remota para la generación de reportes de alarmas, eventos y análisis de datos remotos. Las opciones de comunicación incluyen serial, Ethernet e inalámbrica.

HCC2 está disponible para su compra en cualquiera de las dos configuraciones (Tabla 1.1).

Marca de Sensia

**Tabla 1.1—Configuraciones de CHC2**

Número de pieza	Descripción
50365260	QRATE, HCC2, controlador hiperconvergente
50369741	QRATE, HCC2, controlador hiperconvergente con Wi-Fi/Bluetooth y LTE

## 1.2 Características estándares

Las siguientes características están disponibles con ambas configuraciones de HCC2.

- Ocho entradas análogas
  - Cada uno soporta señales diferenciales o simples de 1 a 5 Vdc, 0 a 10 Vdc y 4 a 20 mA
  - Las entradas 1 a 4 soportan HART FSK
  - Las entradas 7 y 8 soportan entradas de bajo voltaje
- Dos salidas análogas
  - Cada uno soporta señales de 0 a 5 Vdc, 0 a 10 Vdc y 0 a 20 mA
- Ocho entradas digitales optoaisladas
  - Cumple con IEC 61131-2 Tipo 1
  - Opción de conteo de pulsos en todas las entradas
- Ocho entradas/salidas digitales optoaisladas
  - Opción de conteo de pulsos en todas las entradas
  - Conmutación en salidas de hasta 30 Vdc y 100 mA
  - Opción de modulación por ancho de pulso (PWM) en todas las salidas
- Programación definida por el usuario con lenguajes IEC 61131-3 PLC
- Servidor/Cliente Modbus
- Protocolos DLR, Ethernet/IP y CIP Ethernet
- Puertos de comunicación RS-232/RS-485/CAN
- Integración con los controladores Logix de Rockwell Automation
- Compatibilidad con la plataforma AgoraCore

## 1.3 Características opcionales

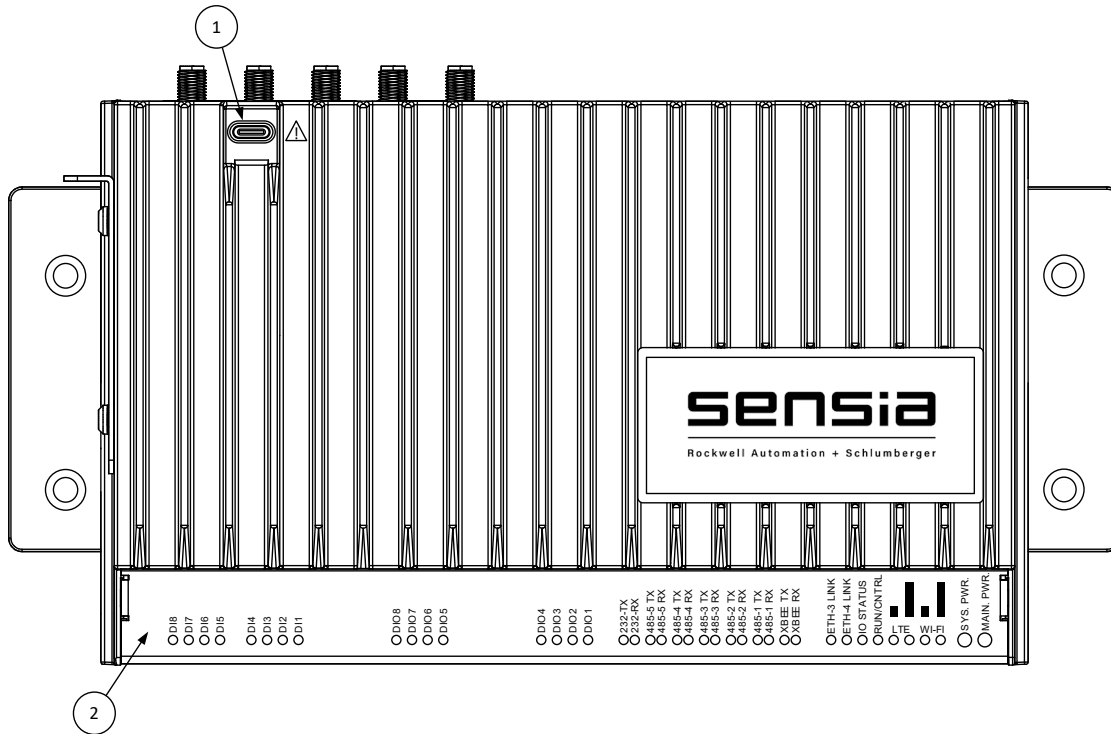
Se pueden utilizar dos tipos de módulos de radio opcionales con HCC2:

- Módulo celular: LTE, módulo de banda ancha inalámbrica
- Módulo Wi-Fi/Bluetooth
  - Wi-Fi, IEEE 802.11
  - Bluetooth, BLE 802.15.1

Uno de cada tipo se puede ajustar a HCC2.

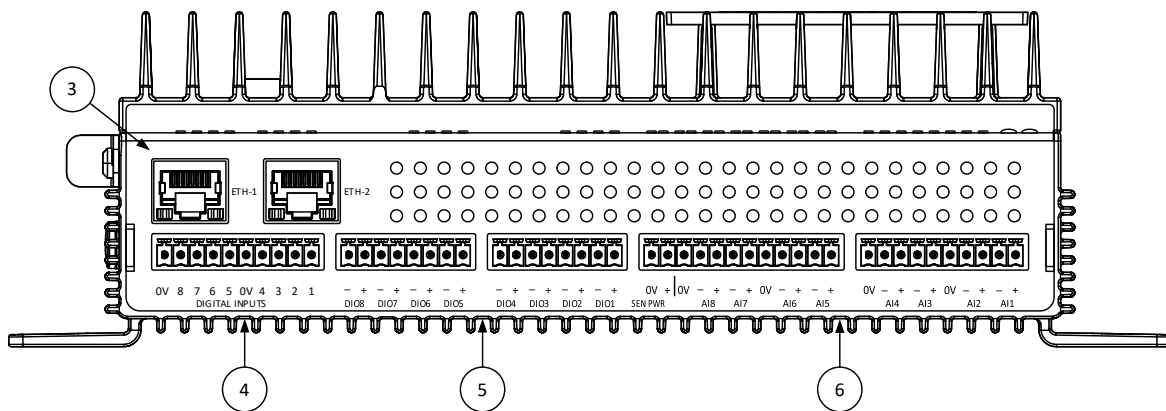


## 1.4 Vistas de productos



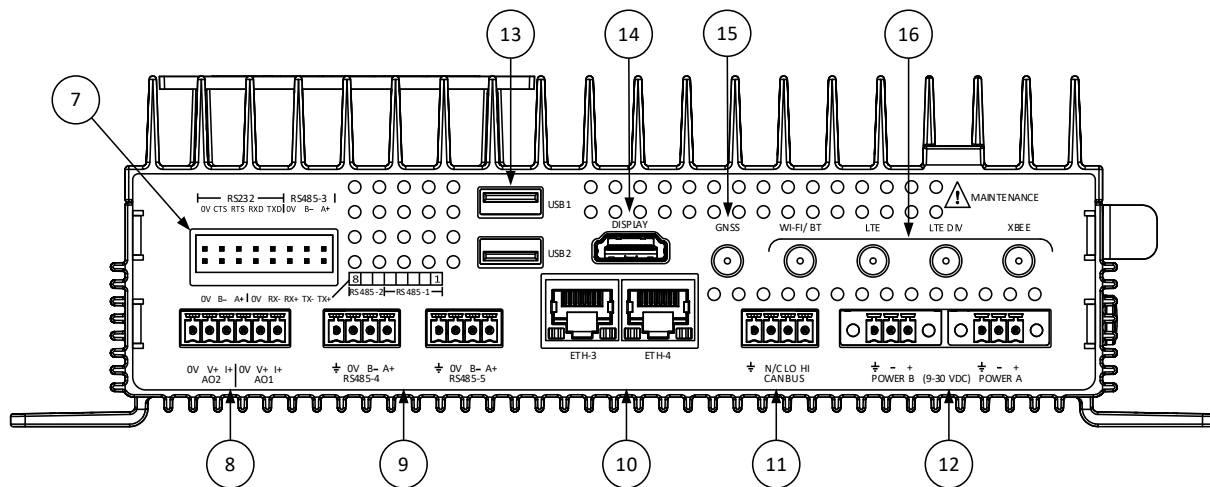
- 1 Puerto de mantenimiento [Cableado del puerto de mantenimiento](#)
- 2 Indicadores de estado [Indicadores de estado del panel frontal](#)

Figura 1.2 – Vista frontal



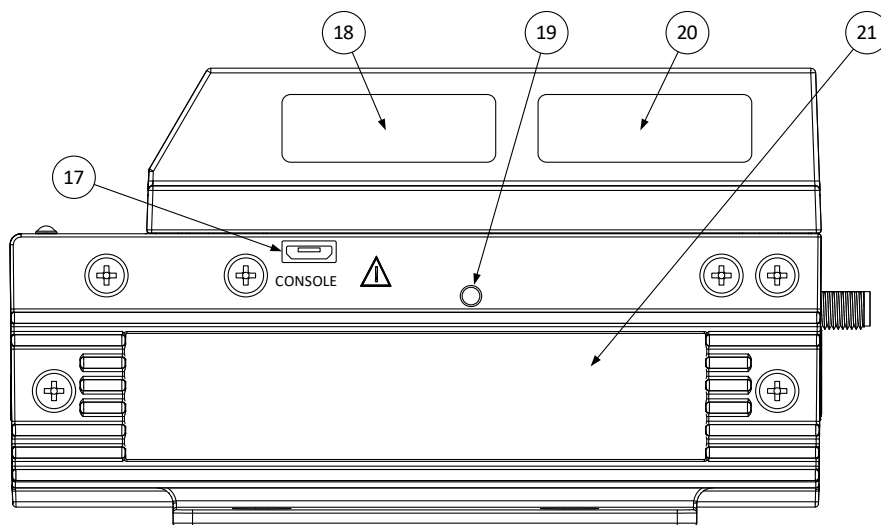
- 3 Puertos Ethernet LAN1 y LAN2 [Cableado del puerto Ethernet](#)
- 4 Terminales de entrada digital [Cableado de entrada digital](#)
- 5 Terminales digitales de entrada/salida [Cableado de entrada/salida digital](#)
- 6 Terminales de entrada analógica [Cableado de entrada analógica](#)

Figura 1.3 – Vista inferior



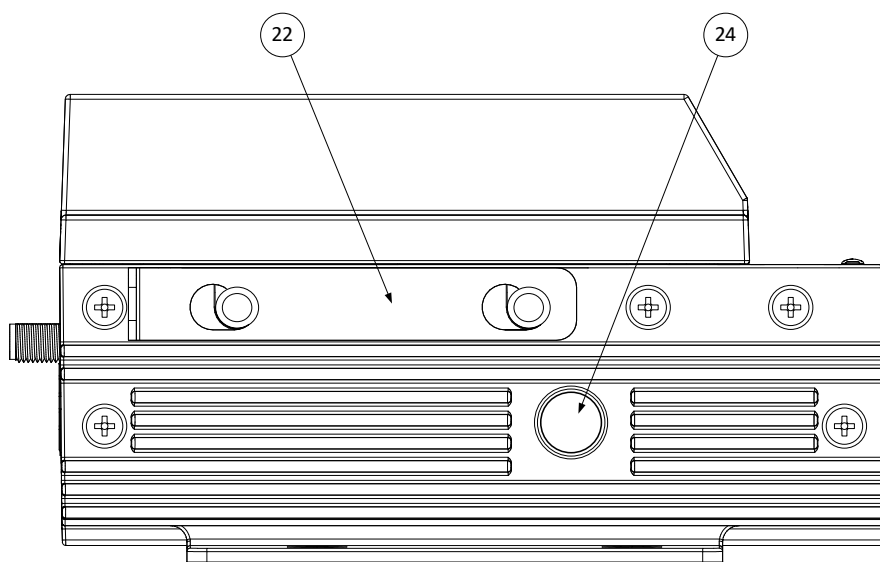
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>7 Terminales RS232 y RS485-1 a RS485-3</li> <li>8 Terminales de salida analógica</li> <li>9 Terminales RS485-4 y RS485-5</li> <li>10 Puertos Ethernet LAN3 y LAN4</li> <li>11 Terminales de bus CAN</li> <li>12 Terminales de alimentación</li> <li>13 Puertos USB 2.0 USB1 y USB2</li> <li>14 Puerto HDMI</li> <li>15 Conexión de antena GNSS</li> <li>16 Conexiones de la antena inalámbrica opcional</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Cableado del puerto de comunicación serial</a></li> <li><a href="#">Cableado de salida analógica</a></li> <li><a href="#">Cableado del puerto de comunicación serial</a></li> <li><a href="#">Cableado del puerto Ethernet</a></li> <li><a href="#">Cableado del puerto de comunicación serial</a></li> <li><a href="#">Cableado de entrada de alimentación</a></li> <li><a href="#">Cableado del puerto USB</a></li> <li><a href="#">Cableado del puerto HDMI</a></li> <li><a href="#">Cableado de la antena GNSS</a></li> <li><a href="#">Cableado de la antena de radio (opcional)</a></li> </ul> |
|---|---|

Figura 1.4 – Vista superior



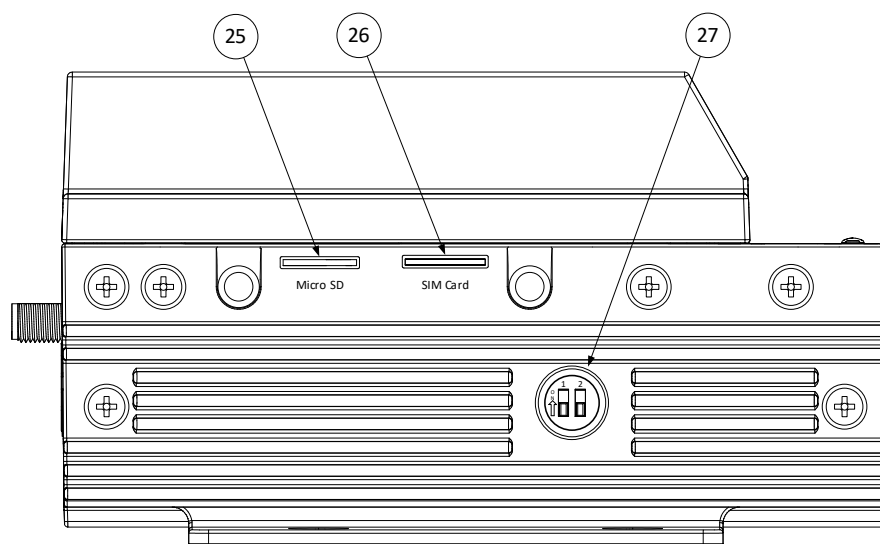
- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>17 Puerto de la consola</li> <li>18 Etiqueta LTE FCC</li> <li>19 Botón de restablecimiento</li> <li>20 Etiqueta FCC Wi-Fi/Bluetooth</li> <li>21 Etiqueta del producto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Cableado del puerto de la consola</a></li> <li><a href="#">Cableado de la antena de radio (opcional)</a></li> <li><a href="#">Botón de restablecimiento</a></li> <li><a href="#">Cableado de la antena de radio (opcional)</a></li> <li><a href="#">Marcas de productos</a></li> </ul> |
|---|---|

Figura 1.5 – Vista derecha



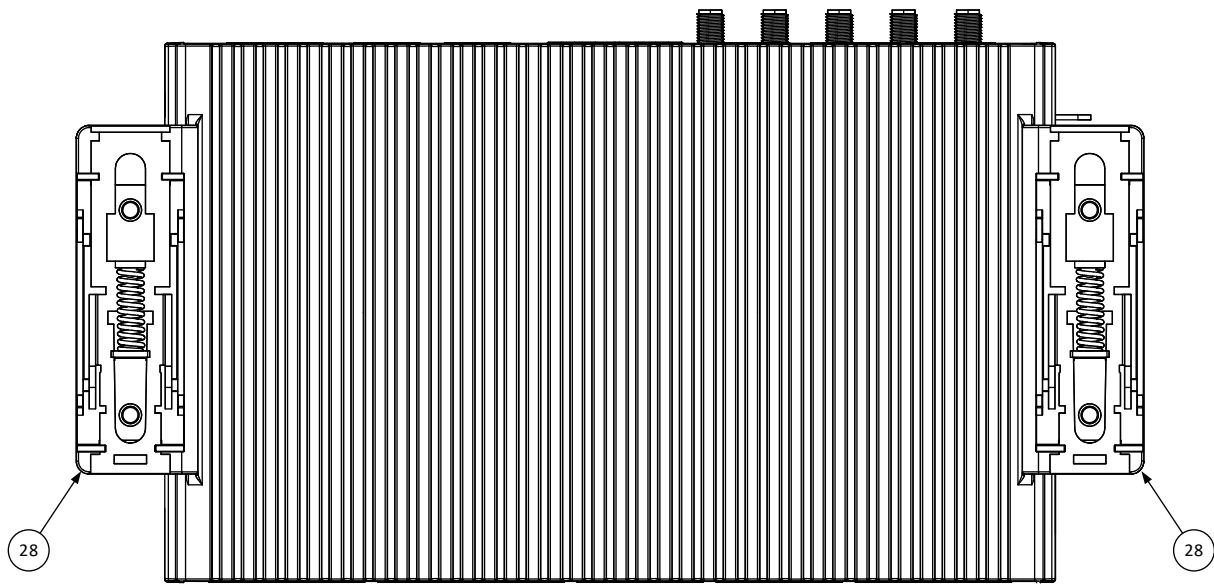
- 22 Cubierta de ranura de tarjeta MicroSD y Micro-SIM [Tarjeta SD y tarjeta SIM](#)
- 24 Cubierta del conmutador de configuración [Conmutadores de configuración de hardware](#)

Figura 1.6 – Vista izquierda



- 25 Ranura de tarjeta MicroSD [Tarjeta SD](#)
- 26 Ranura Micro-SIM [Tarjeta SIM](#)
- 27 Conmutadores de configuración de hardware [Conmutadores de configuración de hardware](#)

Figura 1.7 – Vista izquierda (sin cubiertas)



28 Clips para riel DIN opcionales [Instalación de riel DIN](#)

Figura 1.8 – Vista trasera (incluyendo clips para riel DIN opcionales)




## Sección 3: Instalación de su HCC2

Este capítulo proporciona instrucciones para instalar su HCC2.

### 3.1 Certificaciones para áreas peligrosas

- Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, T4
- Adecuado para Clase I, Zona 2, Grupos IIC, T4
- Seguridad aumentada ATEX/IECEX (Ex ec)

- ATEX  II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
- IECEX, Ex ec IIC T4 Gc

### 3.2 Cumplimiento de las Directivas de la Unión Europea

Este producto tiene la marca CE y está aprobado para su instalación en la Unión Europea (UE) y el Espacio Económico Europeo (EEE).

#### 3.2.1 DIRECTIVAS EMC Y ATEX

Este producto ha sido probado para cumplir con la Directiva del Consejo 2014/30/UE sobre compatibilidad electromagnética (EMC) y la Directiva del Consejo 2014/34/EU sobre atmósfera explosiva (ATEX).

ROHS??

### 3.3 Marcas de productos

La Figura 3.1 muestra las marcas del producto HCC2.



Figura 3.1 - Etiqueta del producto

### 3.4 Consideraciones de instalación

El método de instalación estándar de HCC2 es el montaje plano en un panel. Se suministra un kit de montaje en riel DIN con cada unidad para montar el HCC2 en la Sección TS35 "perfil de sombrero" (EN60175 - 35 x 7.5) riel DIN.

Antes de instalar HCC2, tenga en cuenta los requerimientos de instalación física y eléctrica del sistema, la posición de la unidad para una operación óptima y los requerimientos para la comunicación y el cableado de alimentación.

Instale el HCC2 lejos de líneas de alimentación, líneas de carga y otras fuentes de ruido eléctrico como interruptores de contacto duro, relevadores y controladores de motor de CA.

### 3.4.1 UBICACIÓN ORDINARIA

El dispositivo está aprobado por UL para ubicaciones ordinarias. El instalador debe asegurarse de que el dispositivo esté instalado en un área no peligrosa y de que el cableado cumpla con el estándar de cableado correspondiente. El dispositivo está diseñado para usarse con una fuente de alimentación de 11 a 30 VDC Clase 2 o LPS.



**PRECAUCIÓN:** La siguiente información es una guía para una instalación adecuada. Sensia no es responsable del cumplimiento o incumplimiento de ningún código, nacional, local o de otro tipo, de la instalación adecuada de HCC2 o del equipo relacionado.

Pueden producirse lesiones personales y/o daños al equipo si se ignoran los códigos durante la instalación.



**PRECAUCIÓN:** NO toque las clavijas expuestas del conector ni intente desmontar un módulo. El módulo contiene componentes sensibles a la estática. Se deben observar las precauciones del manejo de estática.

### 3.4.2 CONEXIÓN A TIERRA

Verifique que el HCC2 esté correctamente conectado a tierra.

Los conectores de alimentación de la unidad cuentan con dos conectores de terminales de tornillo que deben conectarse externamente a un punto de conexión a tierra del chasis (consulte la Sección 4: Cableado de su HCC2).

Cuando se utiliza la opción de montaje en riel DIN, también se recomienda conectar el riel DIN a tierra.

También debe proporcionar una ruta de conexión a tierra aceptable para cada dispositivo de su aplicación.

Para obtener más información sobre los lineamientos de conexión a tierra, consulte la publicación [1770-4.1](#).

### 3.4.3 CALOR EXCESIVO

Para garantizar que el enfriamiento por convección mantenga el HCC2 dentro del rango de temperatura de operación especificado. Asegúrese de que la posición de montaje de HCC2 se alinee verticalmente las aletas del disipador térmico.


Para la mayoría de las aplicaciones, el enfriamiento por convección normal mantiene el HCC2 dentro del rango de operación especificado.

La separación adecuada de los componentes dentro de un recinto es suficiente para la disipación del calor.

En algunas aplicaciones, otros equipos cercanos a HCC2 pueden producir un calor considerable. En estos casos, se debe instalar un sistema de enfriamiento por aire forzado para aumentar el flujo de aire y reducir los puntos calientes cerca del HCC2.

## 3.5 Condiciones especiales para un uso seguro

Este equipo está aprobado para su uso en las siguientes ubicaciones:

- Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D
- ATEX  II 3 G Ex ec IIC T4 Gc
- IECEx, Ex ec IIC T4 Gc

El equipo también es adecuado para ubicaciones de Clase I, Zona 2, Grupos IIC, T4.

---



**PRECAUCIÓN:** El equipo debe instalarse en un recinto que proporcione un grado de protección no menor a IP54 de acuerdo con IEC/EN 60079-0 y accesible solo con el uso de una herramienta.

---



**PRECAUCIÓN:** Se deben realizar suministros, ya sea en el equipo o fuera del equipo, para proporcionar el dispositivo de protección contra transitorios que se establecerá a un nivel que no exceda 140 % de los valores de voltaje pico en las terminales de la fuente de alimentación del equipo.

---



**PRECAUCIÓN:** El equipo se debe utilizar en un área de no más del Grado de contaminación 2, según se define en IEC/EN 60664-1.

Nota El Grado de contaminación 2 es un entorno en el que normalmente solo se produce contaminación no conductora, excepto que ocasionalmente se espera una conductividad temporal provocada por la condensación.

---

**Solo en Estados Unidos:** Todo el cableado debe cumplir con los requerimientos establecidos en el Código Eléctrico Nacional 501-10 (b).

## 3.6 Instalación de HCC2

Antes de instalar el HCC2, lea [Consideraciones de instalación](#) y [Condiciones especiales para](#) un uso seguro en su totalidad.

HCC2 puede colocarse en un panel o instalarse en un riel DIN utilizando el kit de montaje suministrado con cada unidad.

### 3.6.1 INSTALACIÓN DEL PANEL

Para instalar el HCC2 en un panel, siga estas instrucciones.

1. Haga orificios de fijación o puntos de fijación en el panel utilizando las dimensiones del centro del orificio que se muestran en [la Figura 3.2](#).
  2. Fije el HCC2 al panel con los dispositivos de fijación adecuados.
- 

Nota Los orificios de montaje HCC2 tienen un diámetro de 5.5 mm (0.217") y son adecuados para tornillos de cabeza avellanada M5 (no. 10-32).

---

3. Para cumplir con EMC, conecte el panel a tierra física.



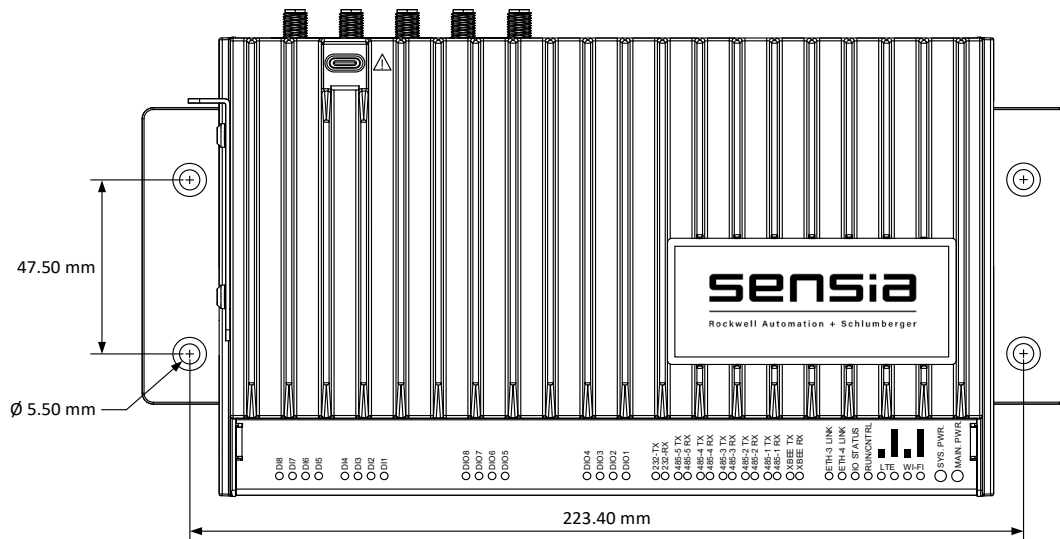


Figura 3.2 – Dimensiones de montaje del panel HCC2

### 3.6.2 INSTALACIÓN DEL RIEL DIN

Siga estas instrucciones para instalar el HCC2 en un riel DIN.

1. Antes del montaje, asegúrese de que estén presentes todas las piezas del kit de montaje en el riel DIN. El kit debe incluir dos clips de riel DIN idénticos y cuatro tornillos de cabeza M4 idénticos.
2. Fije cada clip de montaje del riel DIN al HCC2 utilizando dos tornillos de cabeza como se muestra en la [Figura 3.3](#) (torsión recomendada: 1 Nm).  
Nota: La orientación de cada clip de riel DIN debe ser la que se muestra en la ilustración.
3. Enganche los clips del riel DIN HCC2 en el riel DIN. (Consulte la [Figura 3.4](#)).
4. Jale el HCC2 en contra de la tensión del clip de resorte y gírelo para permitir que la lateral del clip se enganche sobre el raíl. (Consulte la [Figura 3.4](#)).
5. Para cumplir con EMC, conecte a tierra el riel DIN.

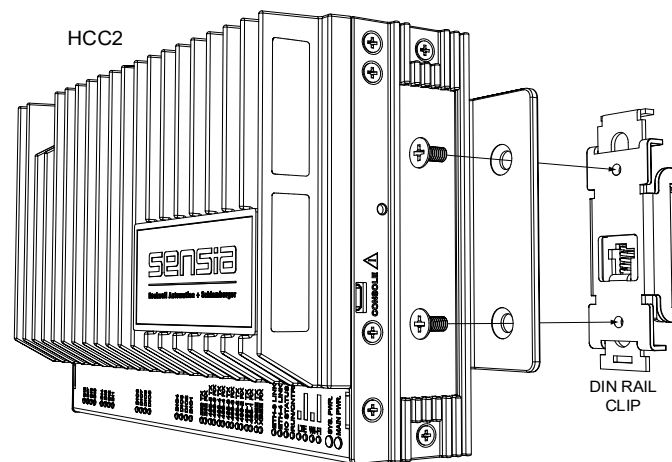


Figura 3.3 – Fijación del clip del riel DIN al HCC2

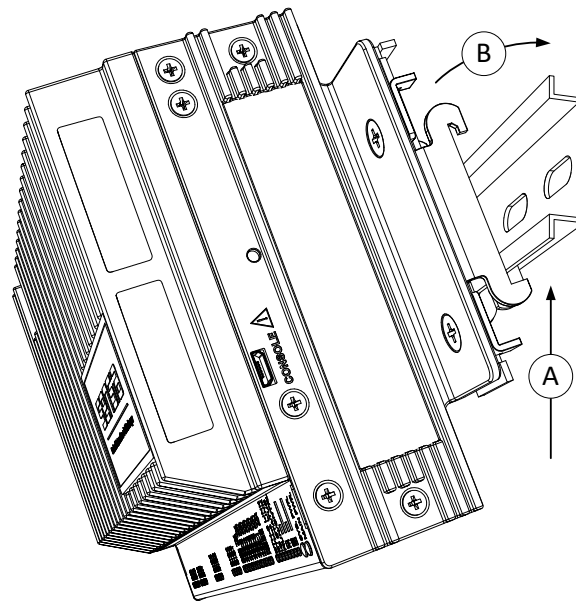


Figura 3.4 – Fijación del clip al riel DIN

### 3.7 Requisitos para comunicación inalámbrica

#### 3.7.1 REQUISITOS DE MÉXICO

Para uso en México, la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones:

- (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y
- (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Este equipo no cuenta desde su fabricación, con todos los componentes que permitan el establecimiento automático de llamadas de voz mediante la funcionalidad VoLTE.

Para cumplir con los requisitos inalámbricos de México, la siguiente declaración se aplica estrictamente para un uso seguro.

"Este equipo ha sido diseñado para operar con las antenas que enseguida se enlistan y para una ganancia máxima de antena de  $G_x$  dB. El uso con este equipo de antenas no incluidas en esta lista o que tengan una ganancia mayor que  $G_x^{(1)}$  dB quedan prohibidas. La impedancia requerida de la antena es de  $Z_y^{(2)}$  ohms".

<sup>(1)</sup> $G_x$  dB es la ganancia máxima para una antena con la que el producto podría funcionar correctamente.

<sup>(2)</sup> $Z_y = 50$  ohmios

(consulte el valor  $G_x$  de la tabla 3.1, 3.2 and 3.3 a continuación):

**Tabla 3.1 – Antena Wi-Fi/Bluetooth**

MFG	MFG N/P	Tipo de antena	Conector	Ganancia (2.4/5Ghz)
Pulse Larsen	W5097	Dipolo	AME - Masculino	2,2/ 3,5 dBi
Quectel	YE0038AA	Dipolo	AME - Masculino	2.0 dBi

Abracon LLC	APAMBJ-135	Dipolo	AME - Masculino	0/2 dBi
-------------	------------	--------	-----------------	---------

**Tabla 3.2 – Antena celular LTE**

Fabricante	MFG N/P	Tipo de antena	Conector	615 - 960 MHz GSM 850, 900 FDD Banda 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28 UTMS Banda V, VIII
Taoglas	OMB.6912.03F21	Dipolo	Tipo N Hembra	2,6 dBi
Pulse Larsen	W5067	Dipolo	Tipo N Hembra	0,7 dBi
Quectel	YECT007AA	Dipolo	N-J	1,1 dBi

**Tabla 3.3 – Antena combinada celular LTE y GNSS**

Fabricante	MFG N/P	Tipo de antena	Conector	615 - 960 MHz GSM 850, 900 FDD Banda 5, 8, 12, 13, 18, 19, 20, 26, 28 UTMS Banda V, VIII
Quectel	YB0033AA	Dipolo	AME - Masculino	1,56 dBi

QRATE HCC2 está disponible en una configuración de hardware que incluye una radio Wi-Fi y Bluetooth, así como un módem 4G LTE. El Wi-Fi y el Bluetooth se pueden utilizar para la comunicación local del sitio y el módem 4G LTE proporcionará conectividad a Internet para vigilancia remota, incluidos los sistemas en la nube Avalon.

Si QRATE HCC2 está equipado con el módulo PCIe Quectel EG21-G, el número IMEI del dispositivo está etiquetado y ubicado en el costado del gabinete, encima de la etiqueta del producto.

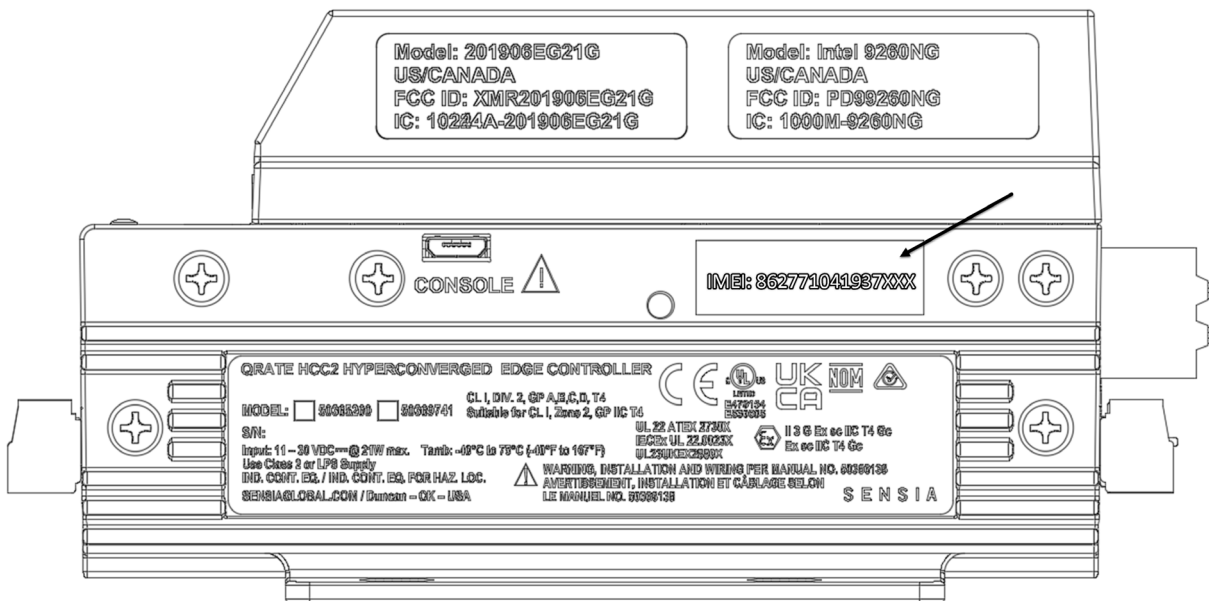


Figura 3.5 – Ubicación del número IMEI celular LTE

Cada dispositivo QRATE HCC2 está protegido individualmente con contraseña para evitar el acceso ilegal. El software Sensia Unity también proporcionará las coordenadas GPS en el dispositivo utilizando el módulo GPS integrado.

## Sección 4: Cableado de su HCC2

Este capítulo proporciona instrucciones y recomendaciones para cablear su HCC2.

### 4.1 Requerimientos de cableado

La mayoría de las dificultades de arranque son el resultado de un cableado incorrecto. Lea atentamente las siguientes instrucciones antes de conectar los cables y consulte los diagramas conforme sea necesario para asegurarse de que las conexiones se realicen correctamente.



#### PRECAUCIÓN

Calcule la corriente máxima posible en cada cable de alimentación y común. Observe todos los códigos eléctricos y dicte la corriente máxima permitida para cada tamaño de cable. Las corrientes por encima de las clasificaciones máximas hacen que el cableado se sobrecaliente y que provoque daños.

Utilice conductores con clasificación > 94 °C.

Para instalaciones en Estados Unidos, el suministro de CC debe ser un circuito de energía limitada de Clase 2 de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (NEC).

Para instalaciones dentro de Canadá, el suministro de CC debe ser una fuente de alimentación de Clase 2 o una fuente de alimentación limitada (LPS) con salidas de voltaje y alimentación que no excedan los límites de la fuente de alimentación de Clase 2 de acuerdo con el Código Eléctrico Canadiense (CEC).

En ubicaciones reguladas por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) o los estándares EN, se debe utilizar una fuente de alimentación de voltaje extra bajo (SELV) de seguridad.



#### ADVERTENCIA: PELIGRO DE EXPLOSIÓN

No conecte ni desconecte el equipo mientras el circuito esté activo o a menos que se sepa que el área está libre de concentraciones inflamables o equivalentes.

Considere los siguientes puntos durante el cableado

- Se deben utilizar conductores de cobre para el cableado.
- Deje al menos 50 mm (2 pulg) entre los conductos de los cables de E/S o los multicontactos y el HCC2.
- Separe el cableado de entrada del cableado de salida.
- Etiquete el cableado hacia todos los dispositivos del sistema. Utilice cinta, tubos retráctiles u otros materiales de etiquetas.

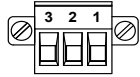
Precaución

No haga funcionar el cableado de señales, comunicaciones o alimentación en el mismo conducto. Utilice rutas separadas para el cableado que transporta características de señal de interferencia para preservar la exactitud de la medición.

## 4.2 Cableado de entrada de alimentación

HCC2 tiene dos entradas de alimentación para contar con redundancia. El módulo operará con una o ambas entradas de alimentación conectadas. El rango de voltaje de entrada es de 11 a 30 Vdc.

**Tabla 4.1 - Terminales de entrada de alimentación (Power A y Power B)**



Terminal	Etiqueta	Función
1	+	Entrada +V
2	-	Entrada 0 V
3	⏏	Conexión a tierra



**PRECAUCIÓN:** Si no se conecta una conexión a tierra adecuada, el rendimiento de la comunicación puede degradarse e invalidar el cumplimiento con EMC y la seguridad eléctrica.

**PRECAUCIÓN:** De acuerdo con IEC 61984, los conectores del terminal de entrada de alimentación no tienen alimentación de conmutación (COC). No se deben enchufar ni desconectar cuando se transporta voltaje o está bajo carga.

Tabla 4.2 - Especificaciones de las terminales

Descripción	Valor
Sección transversal de conductor recomendada para cableado de entrada de alimentación HCC2	0.5 mm <sup>2</sup> (20 AWG)
Longitud de desaislado	7 mm
Torsión del tornillo terminal	0.5 Nm to 0.6 Nm
Torsión del tornillo de la brida de montaje	0.3 Nm
Sección transversal del conductor sólido (máximo)	2.5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal del conductor flexible (máximo)	2.5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal del conductor AWG (máximo)	12
Sección transversal de conductor flexible con férula sin funda de plástico (máximo)	2.5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal de conductor flexible con férula con funda de plástico (máximo)	2.5 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, sólido (máximo)	1 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, flexible (máximo)	1.5 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, flexibles, con férula sin funda de plástico (máximo)	1 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, flexibles, con férula TWIN con funda de plástico (máximo)	1.5 mm <sup>2</sup>

## 4.3 Cableado de E/S

HCC2 tiene ocho canales de entrada análoga (AI), ocho canales de entrada digital (DI), ocho canales de entrada o salida digital configurables (DIO) y dos canales de salida análoga (AO).

### 4.3.1 ESPECIFICACIONES DE LAS TERMINALES DE E/S

**Tabla 4.3 - Especificaciones de las terminales de E/S**

Descripción	Máximo
Longitud de desaislado	7 mm
Torsión del tornillo terminal	0.5 Nm to 0.6 Nm
Sección transversal del conductor sólido (máximo)	1.5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal del conductor flexible (máximo)	1.5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal del conductor AWG (máximo)	16
Sección transversal de conductor flexible con férula sin funda de plástico (máximo)	1.5 mm <sup>2</sup>
Sección transversal de conductor flexible con férula con funda de plástico (máximo)	0.5 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, sólido (máximo)	0.5 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, flexible (máximo)	0.75 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, flexibles, con férula sin funda de plástico (máximo)	0.34 mm <sup>2</sup>
2 conductores con la misma sección transversal, flexibles, con férula TWIN con funda de plástico	0.5 mm <sup>2</sup>

Precaución	De acuerdo con IEC 61984, los conectores del terminal de E/S no tienen alimentación de conmutación (COC). No se deben enchufar ni desconectar cuando se transporta voltaje o está bajo carga.
------------	---

## 4.4 Cableado de entrada análoga

Las entradas análogas están aisladas eléctricamente del resto de HCC2. Cada canal está protegido contra sobrevoltaje (12.2 V) y sobrecorriente (30 mA). Cada canal puede operar en una configuración diferencial o en una configuración de un solo extremo conectando AI n- a AI 0 V (todas las terminales AI 0 V están conectados internamente). Se recomienda la configuración simple cuando se utiliza una operación de entrada de corriente (0 a 20 mA o 4 a 20 mA) y es obligatoria para las operaciones HART.

Se recomienda utilizar cableado de par trenzado para evitar la captación de ruido.

Los canales 1 a 4 comparten un módem HART FSK común (multiplexado).

Los canales 7 y 8 tienen una opción configurable adicional para recibir una señal de voltaje de bajo nivel.

HCC2 proporciona una alimentación regulada de baja potencia para transductores de voltaje externos de bajo nivel (SENSR PWR). La alimentación puede proporcionar 5 mA a 11.1 Vdc y está protegida por un fusible de restablecimiento.

Las opciones de configuración de entrada análoga que se muestran en la Tabla 4.4 se pueden configurar con el software Unity. Consulte el manual del software Unity para obtener más información.

**Tabla 4.4 - Opciones de configuración de entrada análoga**

Canal	Entrada de voltaje				Entrada de corriente		HART
	0 a +10 V	0 a +5 V	-10 a +10 V	0 a 100 mV	0 a 20 mA	4 a 20 mA	
1	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
2	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
3	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
4	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí
5	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
6	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No
7	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
8	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No



**PRECAUCIÓN:** El voltaje diferencial máximo aplicado a cualquier canal no debe superar  $\pm 12$  V.

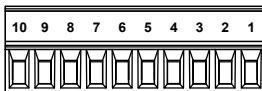
El voltaje absoluto máximo (es decir, con respecto a AI Com) aplicado a la terminal positiva o negativa de cualquier canal no debe superar  $\pm 12$  V.

Si se aplican voltajes superiores a estos, se pueden producir daños permanentes en el subsistema de entrada análoga.

Nota

Las conexiones de terminales de entrada análoga se distribuyen en dos bloques de terminales. Verifique la ubicación de estas terminales en la Figura 1.3 antes de comenzar con el cableado.

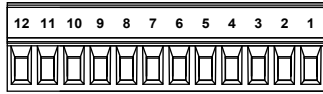
**Tabla 4.5 - Terminales de entrada análoga, AI1 a AI4**



Terminal	Etiqueta	Función
1	AI1 +	Entrada análoga 1 +
2	AI1 -	Entrada análoga 1 -
3	AI2 +	Entrada análoga 2 +
4	AI2 -	Entrada análoga 2 -
5	0V	Análogo común para operación de un solo extremo
6	AI3 +	Entrada análoga 3 +
7	AI3 -	Entrada análoga 3 -
8	AI4 +	Entrada análoga 4 +
9	AI4 -	Entrada análoga 4 -
10	0V	Análogo común para operación de un solo extremo



Tabla 4.6 - Terminales de entrada análoga, AI5 a AI8 y SENSR PWR



Terminal	Etiqueta	Función
1	AI5 +	Entrada análoga 5 +
2	AI5 -	Entrada análoga 5 -
3	AI6 +	Entrada análoga 6 +
4	AI6 -	Entrada análoga 6 -
5	0V	Análogo común para operación de un solo extremo
6	AI7 +	Entrada análoga 7 +
7	AI7 -	Entrada análoga 7 -
8	AI8 +	Entrada análoga 8 +
9	AI8 -	Entrada análoga 8 -
10	0V	Análogo común para operación de un solo extremo
11	SENSOR PWR	Salida de voltaje de la fuente de alimentación del sensor
12	0V	Análogo común 0V

#### 4.4.1 EJEMPLOS DE CABLEADO DE ENTRADA ANÁLOGA

Los ejemplos de cableado que se muestran en esta sección muestran lazos de corriente de campo, normalmente de 0 a 20 mA.

Para entradas de corriente como estas, la entrada análoga debe configurarse como una entrada de corriente en la interfaz del software Unity. La configuración de entrada de corriente habilitará la resistencia de detección de corriente interna de 250  $\Omega$  del canal.

Para las entradas de voltaje, la entrada análoga debe configurarse como una entrada de voltaje en la interfaz del software Unity. La configuración de entrada de voltaje desactiva la resistencia de detección de corriente interna del canal de 250  $\Omega$ .

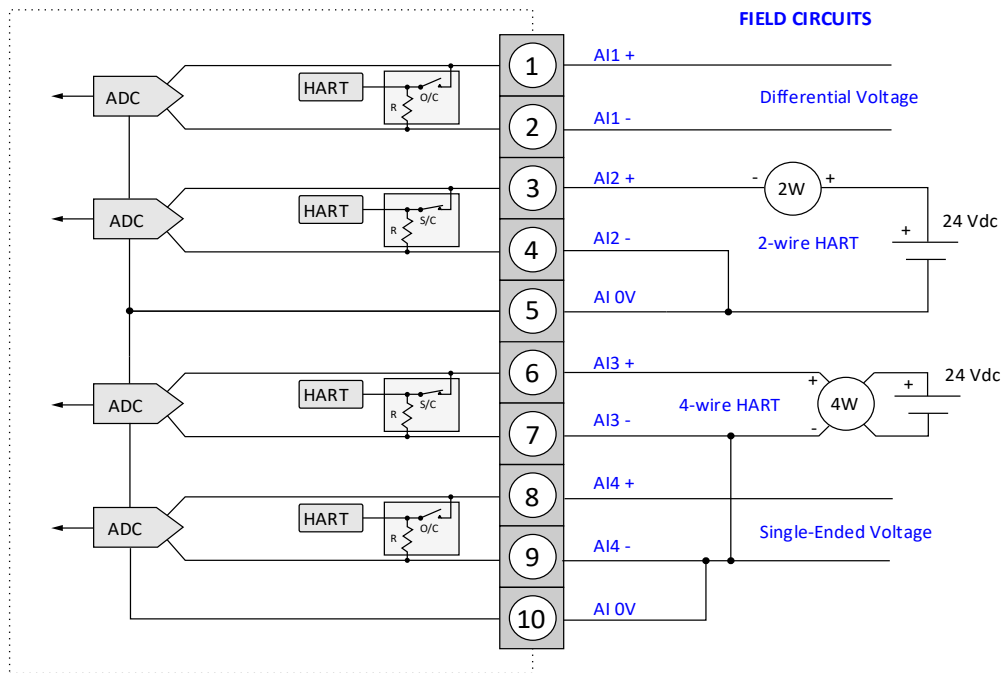


Figura 4.1 – Ejemplo Conexiones de voltaje diferencial, HART y de voltaje simple

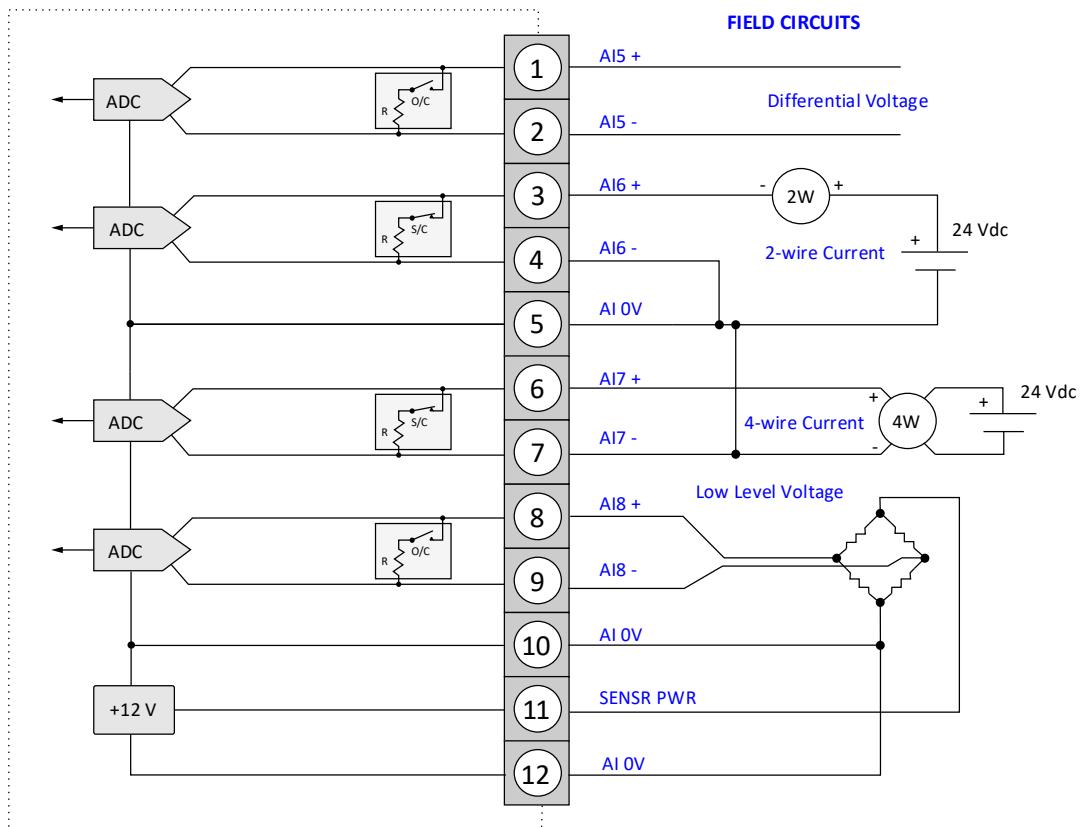


Figura 4.2 – Ejemplo Conexiones de voltaje diferencial, corriente de 2 y 4 hilos y voltaje de bajo nivel

## 4.5 Cableado de salida análoga

HCC2 tiene dos canales de resolución de 12 bits. Las salidas análogas están aisladas eléctricamente del resto de HCC2 con una referencia de tierra local, 0 V (todas las terminales AO de 0 V están conectadas internamente). El extremo de salida está equipado con protección contra sobrevoltaje de hasta 26 V. HCC2 se puede utilizar con voltaje o corriente (modos de 0 a 10 Vdc, 0 a 5 Vdc o de 4 a 20 mA). Estas salidas pueden manejar cargas de hasta 500  $\Omega$  en modo de corriente y 2 k $\Omega$  en modo de voltaje.

**Tabla 4.7 – Terminales de salida análoga**

Terminal	Etiqueta	Función
1	AO1 I+	Salida de corriente Salida análoga 1
2	AO1 V+	Salida de voltaje Salida análoga 1
3	0V	Salida análoga 0 V
4	AO2 I+	Salida de corriente Salida análoga 2
5	AO2 V+	Salida de voltaje Salida análoga 2
6	0V	Salida análoga 0 V

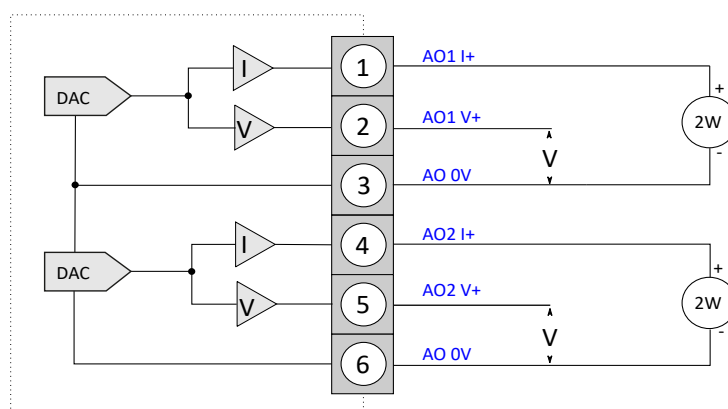
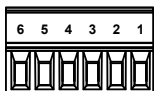


Figura 4.3 – Ejemplo Conexiones de salida análoga

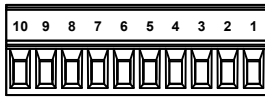
## 4.6 Cableado de entrada digital

HCC2 tiene ocho canales de entrada digital que están aislados del resto del HCC2. Los canales tienen protección contra sobrevoltaje transitorio de hasta 30 V y protección contra sobrecorriente de 20 mA. Las 8 entradas digitales comparten un retorno común (0 V).



**PRECAUCIÓN:** La aplicación de voltajes superiores a 30 V en cualquier entrada digital puede provocar daños permanentes en el subsistema de entrada digital.

**Tabla 4.8 - Terminales de entrada digital (DI1 a DI8)**



Terminal	Etiqueta	Función
1	1	Entrada digital 1
2	2	Entrada digital 2
3	3	Entrada digital 3
4	4	Entrada digital 4
5	0V	Entrada digital común, retorno de 0 V
6	5	Entrada digital 5
7	6	Entrada digital 6
8	7	Entrada digital 7
9	8	Entrada digital 8
10	0V	Entrada digital común, retorno de 0 V

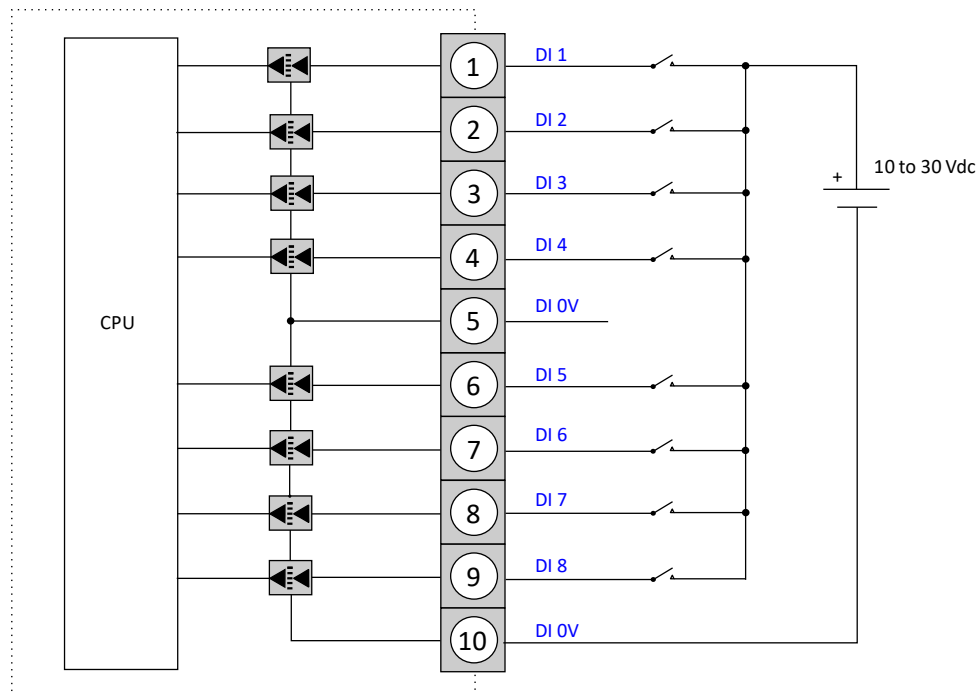


Figura 4.4 - Ejemplo Conexiones de entrada digital

## 4.7 Cableado de entrada/salida digital

HCC2 tiene ocho puertos DIO (entrada/salida digital) que se pueden configurar individualmente en el software como entradas digitales o salidas digitales. Para garantizar la flexibilidad, no hay terminales comunes y cada puerto DIO tiene dos terminales dedicados en uno de los dos conectores de 8 vías. Los puertos de entrada/salida digitales están eléctricamente aislados del resto de HCC2 y están clasificados para voltaje de entrada continuos de 10 a 30 Vdc. Cada puerto está protegido contra transitorios de sobrevoltaje de hasta 48 V y sobrecorriente de 500 mA. Las salidas digitales se pueden utilizar para señalización de propósito general, para accionar cargas resistivas o para accionar un relevador externo para servicio piloto.



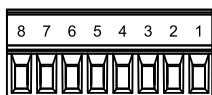
**PRECAUCIÓN:** La aplicación de voltaje superiores a 48 V a cualquier canal DIO puede provocar daños permanentes en el subsistema de entrada/salida digital.



**PRECAUCIÓN:** Intentar conmutar corrientes superiores a 100 mA cuando un puerto está configurado como salida puede provocar daños permanentes en el subsistema de entrada/salida digital.

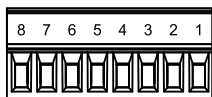
**Nota** Las conexiones de terminales de entrada/salida digitales se distribuyen en dos bloques de terminales. Verifique la ubicación de estas terminales en la [Figura 1.3](#) antes de comenzar con el cableado.

**Tabla 4.9 - Terminales de entrada/salida digital, DIO1 a DIO4**



Terminal	Etiqueta	Función
1	DIO1 +	Entrada/Salida digital 1 +
2	DIO1 -	Entrada/Salida digital 1 -
3	DIO2 +	Entrada/Salida digital 2 +
4	DIO2 -	Entrada/Salida digital 2 -
5	DIO3 +	Entrada/Salida digital 3 +
6	DIO3 -	Entrada/Salida digital 3 -
7	DIO4 +	Entrada/Salida digital 4 +
8	DIO4-	Entrada/Salida digital 4 -

**Tabla 4.10 - Funciones de la terminal de entrada/salida digital, DIO5 a DIO8**



Terminal	Etiqueta	Función
1	DIO5 +	Entrada/Salida digital 5 +
2	DIO5 -	Entrada/Salida digital 5 -
3	DIO6 +	Entrada/Salida digital 6 +
4	DIO6 -	Entrada/Salida digital 6 -
5	DIO7 +	Entrada/Salida digital 7 +
6	DIO7 -	Entrada/Salida digital 7 -
7	DIO8 +	Entrada/Salida digital 8 +
8	DIO8 -	Entrada/Salida digital 8 -

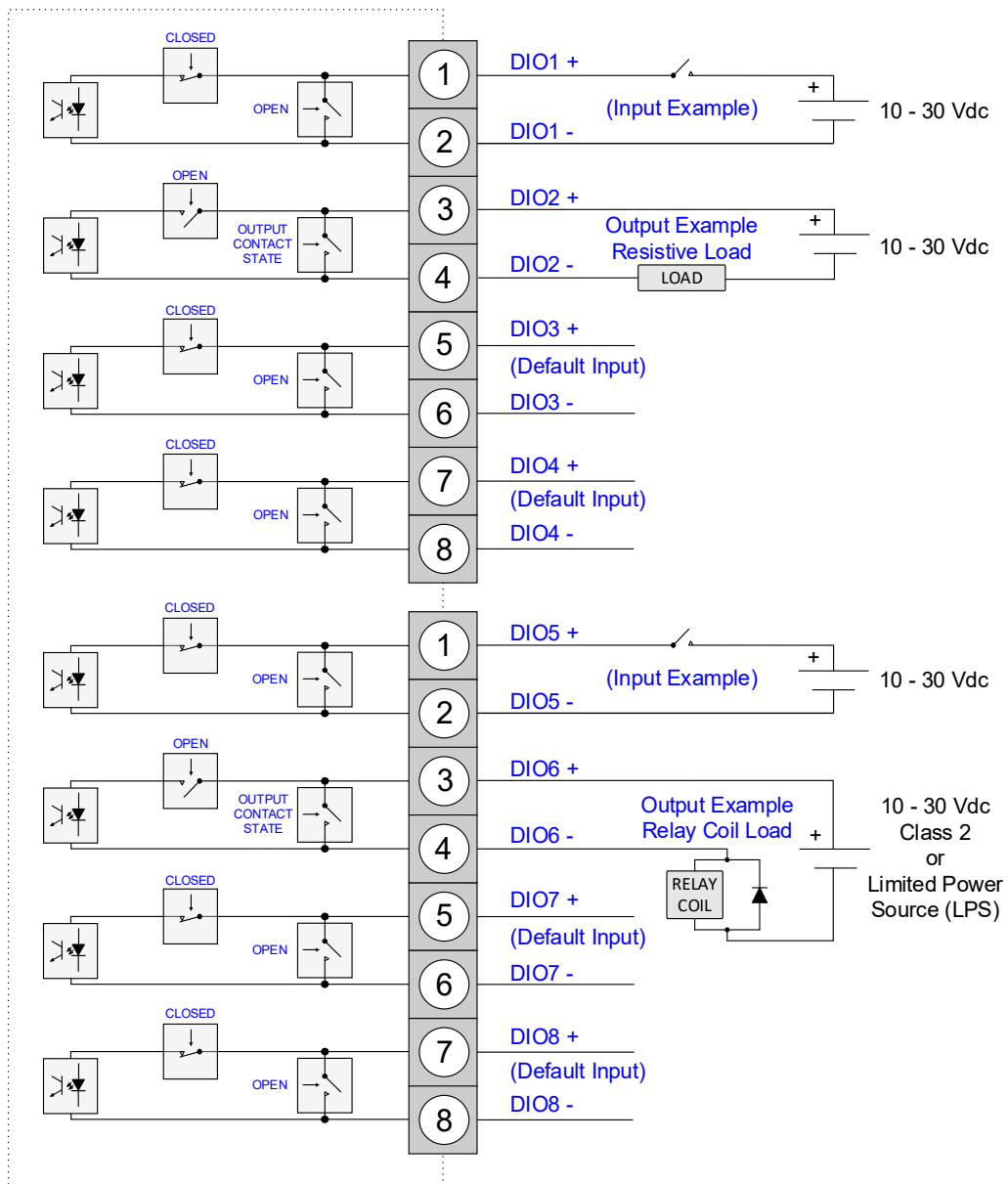


Figura 4.5 - Conexiones de entrada/salida digital



**PRECAUCIÓN:** Cuando se utiliza el HCC2 para accionar una carga inductiva, como una bobina de relevador, se debe conectar un diodo de volante externo en la carga. Es adecuado un diodo de uso general como un 1N4001. El diodo evita que se desarrolle un EMF de retorno grande cuando se interrumpe la corriente de carga que podría dañar el HCC2. Consulte el ejemplo de la Figura 4.5.



**PRECAUCIÓN:** Cuando se utiliza una salida para accionar un relevador externo para servicio piloto, la alimentación de la bobina del relevador externo se debe proporcionar con una fuente

de alimentación de Clase 2 o una fuente de alimentación limitada (LPS). Consulte el ejemplo de la Figura 4.5.

## 4.8 Cableado del puerto de comunicación serial

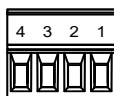
HCC2 tiene cinco puertos seriales RS485 aislados. RS485-1 es un puerto dúplex completo de 4 hilos. El resto de los puertos son semidúplex con puertos de 2 hilos. Una resistencia de 120  $\Omega$  habilitada por software puede terminar los puertos RS485-4 y RS485-5. Se debe utilizar la terminación externa (si es necesario) en los puertos RS485-1 a RS485-3.

HCC2 tiene un puerto serial RS232. RS232 es un puerto aislado de 4 hilos (Rx, Tx, CTS y RTS).

HCC2 tiene un puerto de bus CAN. Una resistencia de 120  $\Omega$  habilitada por software puede terminar el bus CAN.

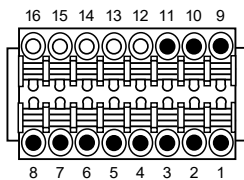
Nota	De acuerdo con IEC 61984, los conectores del terminal de comunicación no tienen alimentación de conmutación (COC). No se deben enchufar ni desconectar cuando se transporta voltaje o está bajo carga.
------	--

**Tabla 4.11 - Terminales de comunicación serial – RS485-4 y RS485-5**



Terminal	Etiqueta	Función
1	+	RS485 A
2	-	RS485 B
3	0V	Retorno de 0 V

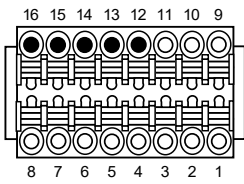
**Tabla 4.12 - Terminales de comunicación serial – RS485-1 a RS485-3**



Terminal	Etiqueta	Función
1	RS485-1 TX+	RS485-1 RS485 A (Tx+)
2	RS485-1 TX-	RS485-1 RS485 B (Tx-)
3	RS485-1 RX+	RS485-1 RS485 Y (Rx+)
4	RS485-1 RX-	RS485-1 RS485 Z (Rx-)
5	RS485-1 0V	RS485-1 Retorno de 0 V
6	RS485-2 +	RS485-2 RS485 A
7	RS485-2 -	RS485-2 RS485 B
8	RS485-2 0V	RS485-2 Retorno de 0 V
9	RS485-3 +	RS485-3 RS485 A
10	RS485-3 -	RS485-3 RS485 B
11	RS485-3 0V	RS485-3 Retorno de 0 V

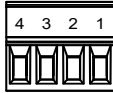
**Tabla 4.13 - Terminales de comunicación serial – RS232**

Terminal	Etiqueta	Función
12	RS232 TXD	RS232 RS232 Tx
13	RS232 RXD	RS232 RS232 Rx
14	RS232 RTS	RS232 RS232 RTS
15	RS232 CTS	RS232 RS232 CTS



16	RS232 0V	RS232 Retorno de 0 V
----	----------	----------------------

**Tabla 4.14 – Terminales del bus CAN**



Terminal	Etiqueta	Función
1	HI	CAN H
2	LO	CAN L
3	N/C	No se utiliza
4	G	Protector del cable

### 4.8.1 CONSIDERACIONES GENERALES DEL CABLEADO



**PRECAUCIÓN:** Se debe utilizar cableado protegido para todo el cableado del puerto de comunicación hacia el HCC2 para reducir el ruido eléctrico y el impacto de las señales. La protección de cada cable debe conectarse a un punto de tierra de un solo chasis.

Las siguientes figuras proporcionan ejemplos de algunas de las disposiciones de cableado de comunicación más comunes.

#### 4.8.1.1 Conexiones RS232

No se requiere control de flujo de hardware. Si el equipo externo requiere control de flujo de hardware, se habilita en BIOS.

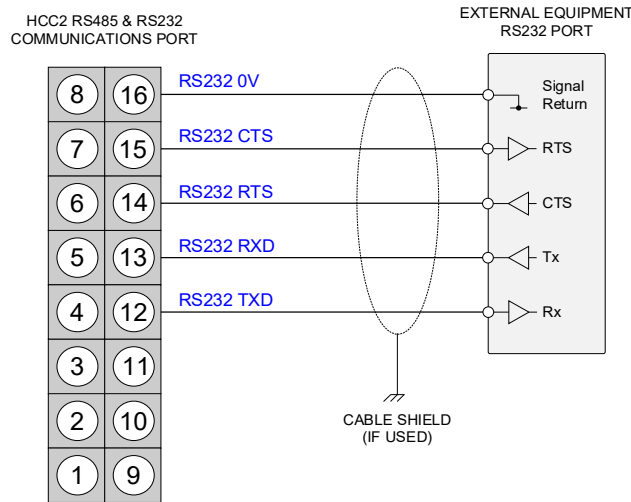


Figura 4.6 – Ejemplo Conexiones RS232



### 4.8.1.2 Conexiones punto a punto RS485

En el ejemplo que se muestra en la [Figura 4.7](#), las resistencias de terminación de línea externas de 120 Ω deben ajustarse en los puertos RS485 1 a 3. La terminación interna debe habilitarse en los puertos RS485-4 y RS485-5 con el software Unity.

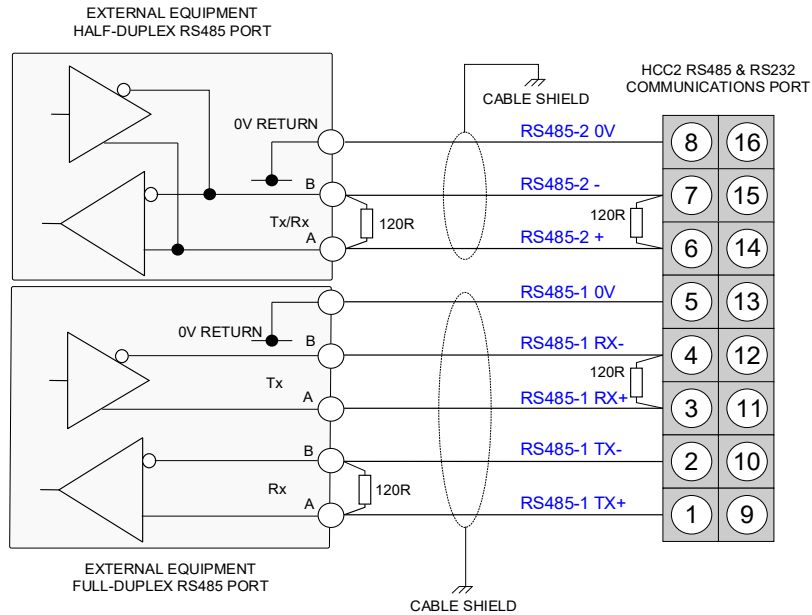


Figura 4.7 – Ejemplo Conexiones punto a punto RS485

### 4.8.1.3 Conexiones de línea media RS485

En el ejemplo mostrado en la [Figura 4.8](#), la resistencia de terminación de línea interna de 120 Ω de HCC2 debe estar deshabilitada para el puerto (RS485-4 y RS485-5), o no debe ajustarse externamente (RS485-1 a RS485-3).

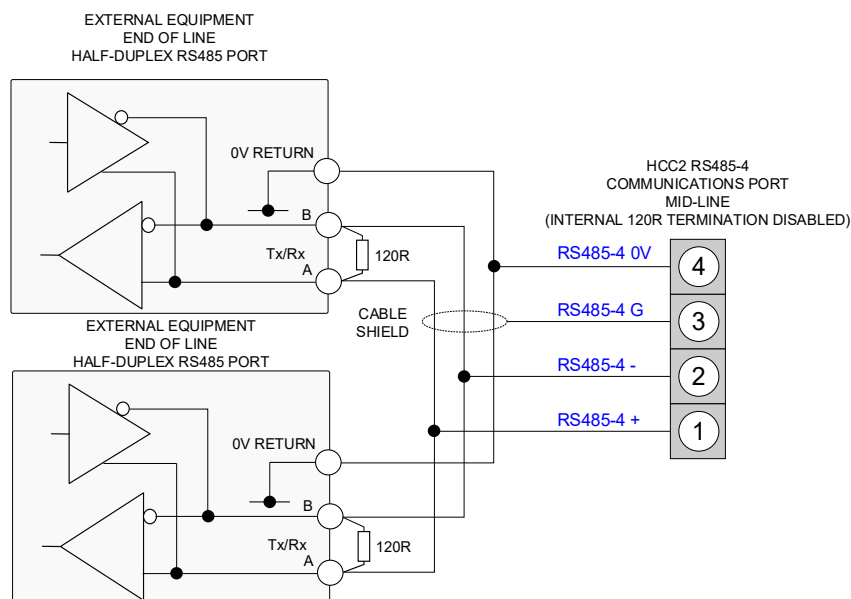


Figura 4.8 – Ejemplo: Conexiones de línea media RS485

**4.8.1.4 Conexiones de fin de línea RS485**

En el ejemplo que se muestra en la [Figura 4.9](#), la resistencia interna de terminación de línea de 120 Ω de HCC2 debe estar habilitada en los puertos RS485-4 y RS485-5 o una resistencia externa instalada en los puertos RS485 1 a 3.

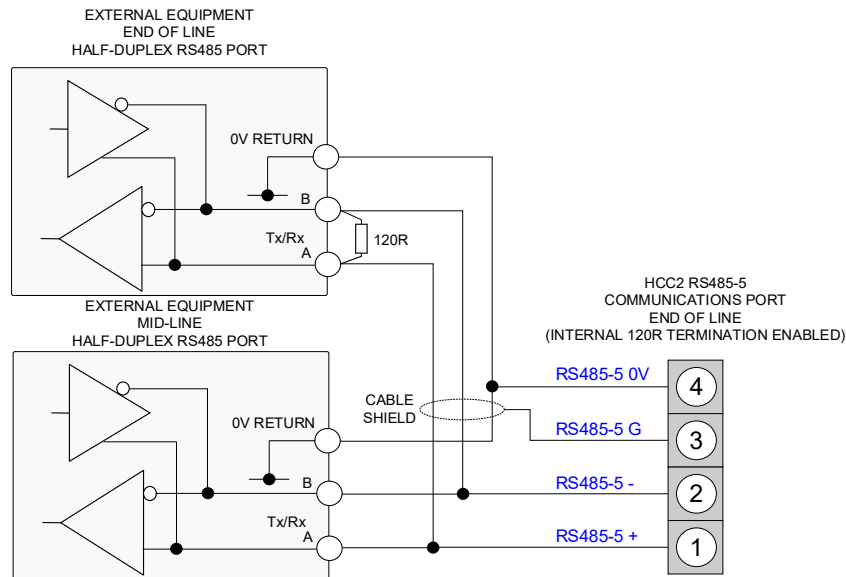


Figura 4.9 – Ejemplo: Conexiones de fin de línea RS485

**4.8.1.5 Conexiones del bus CAN (FUTURO)**

El bus CAN no está implementado actualmente en el firmware de HCC2.

En la [Figura 4.10](#) se muestra un ejemplo de conexión de línea media del equipo del bus CAN al HCC2. La resistencia de terminación de línea interna de HCC2 no debe estar habilitada para el bus CAN en esta configuración. Si HCC2 se utiliza como un puerto de final de línea o en conexiones punto a punto, la resistencia de terminación interna se debe habilitar con el software Unity.

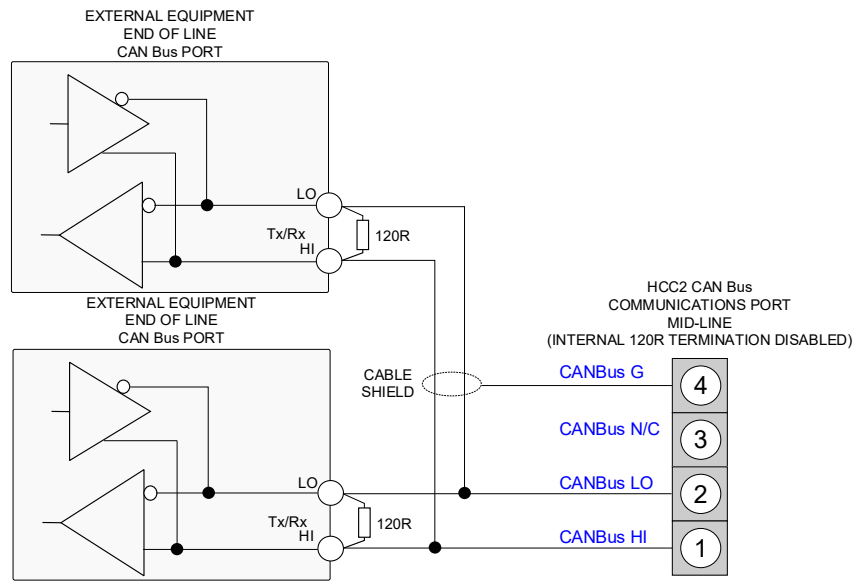


Figura 4.10 – Ejemplo: Conexiones de línea media de bus CAN

## 4.9 Cableado del puerto Ethernet

HCC2 tiene cuatro puertos Ethernet. Los puertos son compatibles con 10BASE-Te, 100BASE-TX. Los puertos LAN1 y LAN2 también soportan 1000BASE-T. Los puertos funcionan con computadoras de dispositivo a personal y conexiones de dispositivo a dispositivo. Los puertos negocian automáticamente el dúplex y la velocidad. Los puertos soportan MDI/MDI-X automático.

Los puertos Ethernet LAN3 y LAN4 son puertos conmutados (misma dirección IP física) y pueden soportar un anillo a nivel de dispositivos (DLR) ODVA para redes tolerantes a fallas. Los puertos DLR se pueden configurar como supervisores de anillo o nodos de anillo.

El cable de categoría 5e (Cat5e) es la categoría mínima adecuada para la conexión a la interfaz Ethernet.

**Tabla 4.15 - Uso recomendado del puerto Ethernet**

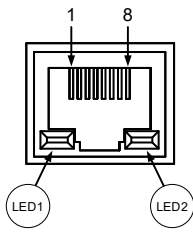
Puerto	Función
LAN1	Conectividad y configuración de Internet/remotas.
LAN2	Cliente SCADA/LAN/LAN de campo.
LAN3 & LAN4	Conmutador integrado para redes de campo de dispositivos e instrumentos.

El conector RJ45 y las conexiones de señal se muestran a continuación en la [Tabla 4.16](#).

Consulte la [Tabla 5.2](#) para ver las descripciones de las funciones LED.

**Tabla 4.16 - Conexiones de señal RJ45**

Terminal	Función
1	Datos + Tx
2	Datos - Tx
3	Datos + Rx

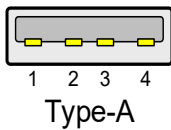


4	No se utiliza
5	No se utiliza
6	Datos - Rx
7	No se utiliza
8	No se utiliza

## 4.10 Cableado del puerto USB

HCC2 tiene dos puertos de comunicación USB 2.0 (USB1 y USB2). Pueden utilizarse para dispositivos HMI externos y soportar enlaces seriales para la adquisición de registros, etc.

Tabla 4.17 - Conexiones de señal USB 2.0



Terminal	Etiqueta	Función
1	VBUS	+5 V
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	GND	Retorno a tierra

## 4.11 Cableado del puerto de mantenimiento

HCC2 tiene un solo puerto de comunicaciones USB-C para fines de mantenimiento.



### PRECAUCIÓN

El puerto USB-C es solo para uso de mantenimiento y no está diseñado para uso normal.

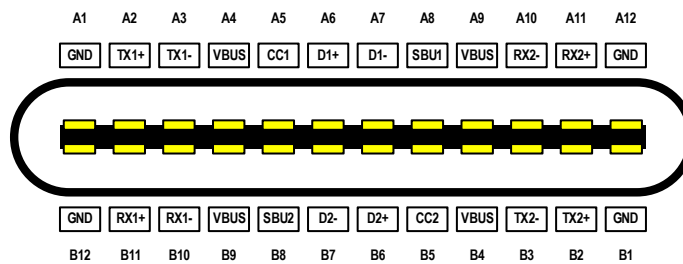


Tabla 4.18 - Conexiones de señal USB-C

Terminal	Etiqueta	Función
A1	GND	Retorno a tierra
A2	SSTXp1	Par diferencial SuperSpeed #1, TX, positivo
A3	SSTXn1	Par diferencial SuperSpeed #1, TX, negativo
A4	VBUS	Poder del bus
A5	CC1	Canal de configuración
A6	Dp1	Par diferencial USB 2.0, posición 1, positivo
A7	Dn1	Par diferencial USB 2.0, posición 1, negativo

A8	SBU1	Uso de banda lateral (SBU)
A9	VBUS	Poder del bus
A10	SSRXn2	Par diferencial SuperSpeed #4, RX, negativo
A11	SSRXp2	Par diferencial SuperSpeed #4, RX, positivo
A12	GND	Retorno a tierra
B1	GND	Retorno a tierra
B2	SSTXp2	Par diferencial SuperSpeed #3, TX, positivo
B3	SSTXn2	Par diferencial SuperSpeed #3, TX, negativo
B4	VBUS	Poder del bus
B5	CC2	Canal de configuración
B6	Dp2	Par diferencial USB 2.0, posición 2, positivo
B7	Dn2	Par diferencial USB 2.0, posición 2, negativo
B8	SBU2	Uso de banda lateral (SBU)
B9	VBUS	Poder del bus
B10	SSRXn1	Par diferencial SuperSpeed #2, RX, negativo
B11	SSRXp1	Par diferencial SuperSpeed #2, RX, positivo
B12	GND	Retorno a tierra

## 4.12 Cableado del puerto de la consola

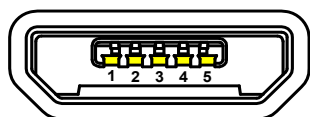
HCC2 tiene un solo puerto micro USB-B para las funciones de la consola.



### PRECAUCIÓN

El puerto Micro USB-B es solo para uso de mantenimiento y no está diseñado para uso normal.

Tabla 4.19 – Conexiones de señal Micro USB

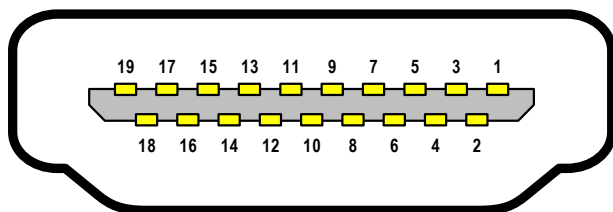


Terminal	Etiqueta	Función
1	VBUS	+5 V
2	D-	Data -
3	D+	Data +
4	ID	No conectado
5	GND	Retorno a tierra

## 4.13 Cableado del puerto HDMI

HCC2 tiene un puerto HDMI que soporta HDMI 1.1.

Tabla 4.20 – Conexiones de señal HDMI-A



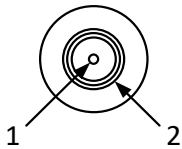
Terminal	Etiqueta	Función
1	TMDS Data2+	Data 2 +
2	TMDS Data2 Shield	Data 2 Shield
3	TMDS Data2-	Data 2 -
4	TMDS Data1+	Data 1 +
5	TMDS Data1 Shield	Data 1 Shield

6	TMDS Data1-	Data 1 -
7	TMDS Data0+	Data 0 +
8	TMDS Data0 Shield	Data 0 Shield
9	TMDS Data0-	Data 0 -
10	TMDS Clock+	Clock +
11	TMDS Clock Shield	Clock Shield
12	TMDS Clock-	Clock -
13	CEC	No conectado
14	Reservado	No conectado
15	SCL	Reloj serial I2C
16	SDA	Datos seriales I2C
17	Tierra	Retorno de 0 V
18	+5 V	+5 V
19	Detección de conexión en caliente	Detección de conexión en caliente

### 4.14 Cableado de la antena GNSS

HCC2 tiene una conexión de antena GNSS. El receptor HCC2 GNSS está diseñado para operar con una antena activa externa.

**Tabla 4.21 – Conexiones de señal de la antena GNSS (conector hembra SMA)**



Terminal	Función
1	Entrada RF + Salida de alimentación de antena
2	0V

El usuario debe seleccionar una antena para el receptor GNSS que cumpla con los requerimientos que se muestran en la [Tabla 4.22](#). El tiempo HCC2 se puede sincronizar con GNSS para mejorar la precisión del tiempo del sistema.

**Tabla 4.22 - Parámetros de señal de antena activa**

Voltaje de suministro de antena	3.3 V
Corriente de suministro de antena	50 mA máx.
Ganancia mínima (antena + LNA)	18 dBi
Figura de ruido máximo	1.5 dB
Constelaciones GNSS compatibles	GPS Y GLONASS
Conexión	Conector macho SMA desde la antena

Precaución	Para obtener la mejor recepción de señal, coloque la antena GNSS con acceso claro hacia el cielo. La obstrucción por edificios o árboles puede reducir de manera importante la calidad de la señal.
------------	---

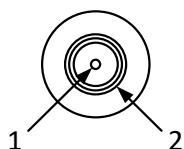
## 4.15 Cableado de la antena de radio (opcional)

Se pueden utilizar dos tipos de módulos de radio opcionales con HCC2. Uno de cada tipo se puede ajustar a HCC2.

1. Celular: LTE, módulo de radio de banda ancha inalámbrico
2. Wi-Fi/Bluetooth: Wi-Fi, IEEE 802.11 y Bluetooth, módulo de radio BLE 802.15.1

Cada tipo de radio se conecta a la antena con un conector macho SMA. Wi-Fi y Bluetooth tienen conexiones de antena separadas aunque sean compatibles con el mismo módulo.

**Tabla 4.23 – Conexiones de señal de antena de radio (conector macho SMA)**



Terminal	Función
1	Señal RF
2	0V

La antena seleccionada debe coincidir con el tipo de radio instalado y cumplir con las regulaciones locales de radio.

Consulte una lista de las opciones del módulo de radio en la Tabla 4.24: Datos del tipo de radio.

**Tabla 4.24 - Datos del tipo de radio**

Módulo	Tipo de radio	Radiofrecuencia/Banda	Potencia de salida máxima	Conexión
Celular	Celular	<b>LTE-FDD:</b> B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28	23 dBm to 30 dBm (depende de la banda)	Conector hembra SMA desde la antena
		<b>LTE-TDD:</b> B38/B39/B40/B41 <b>WCDMA:</b> B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 <b>GSM:</b> B2/B3/B5/B8		
Wi-Fi & Bluetooth	Bluetooth	2.4 GHz	4 dBm	SMA female connector from antenna
	Wi-Fi	2.4 GHz / 5 GHz	12 dBm to 18 dBm (depende de la banda)	Conector hembra SMA desde la antena

HCC2 requiere antenas externas para los módulos de radio. Los requerimientos de antena varían por país y módulo de radio. Póngase en contacto con Sensia para obtener ayuda.

Precaución	Las regulaciones locales de radio determinarán la radiofrecuencia y la potencia transmitida (EIRP) <sup>1</sup> permitida en la ubicación instalada.
------------	--

Para minimizar la interferencia, las antenas de radio deben instalarse alejadas entre sí y de la antena GNSS. (Nota: hay disponibles antenas combinadas que mantienen el aislamiento interno de la antena).

Los edificios, árboles y otras obstrucciones pueden afectar de manera adversa la distancia de las comunicaciones de radio. Para obtener la máxima distancia de transmisión, la antena de radio debe colocarse dentro de una línea de visión clara hacia el equipo receptor.

Nota 1: Potencia irradiada isotrópica efectiva:

$EIRP \text{ (dB)} = \text{Potencia de salida del módulo de radio (dBm)} - \text{Pérdida del alimentador (dB)} + \text{Ganancia de antena (dBi)}$ .

## 4.16 Tarjeta SD (FUTURO)

Se puede insertar una tarjeta microSD opcional suministrada por el usuario en el HCC2 para proporcionar almacenamiento adicional.

Nota	La tarjeta microSD se puede adquirir por separado con Sensia u otro proveedor adecuado. Consulte las especificaciones en la <a href="#">Tabla 7.4</a> .
------	---

Para acceder a la ranura de la tarjeta microSD, retire la tapa de la ranura metálica (Elemento 22, Figura 1.6)) del lado izquierdo de HCC2.

Haciendo referencia a la [Figura 4.11](#), empuje la lengüeta en ángulo recto de la cubierta hacia la parte inferior de HCC2 y después jale la cubierta para separarla de la unidad.

Precaución	Vuelva a colocar siempre la tapa de la ranura metálica después de insertar o reemplazar la tarjeta microSD para asegurarse de que no se expulse o retire accidentalmente.
------------	---

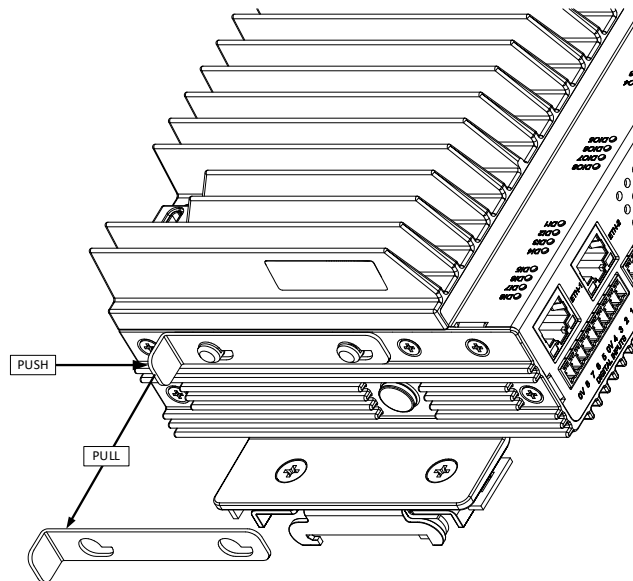


Figura 4.11 – Extracción de la tarjeta MicroSD y la cubierta de la tarjeta Micro-SIM



## 4.17 Tarjeta SIM

El módulo de radio celular opcional requiere una tarjeta micro-SIM suministrada por el usuario. Consulte las especificaciones en la [Tabla 7.4](#).

Para acceder a la ranura de la tarjeta micro-SIM, retire la tapa de la ranura metálica (Elemento 22, Figura 1.6) del lado izquierdo de HCC2.

Haciendo referencia a la [Figura 4.11](#), empuje la lengüeta en ángulo recto de la cubierta hacia la parte superior de HCC2 y después jale la cubierta para separarla de la unidad.

---

Precaución	Vuelva a colocar siempre la tapa de la ranura metálica después de insertar o reemplazar la tarjeta micro-SIM para asegurarse de que no se retire accidentalmente.
------------	---

---

## Sección 5: Operación de su HCC2

Este capítulo proporciona instrucciones para operar su HCC2.

### 5.1 Modos de operación

La funcionalidad del HCC2 está definida por el conjunto personalizable de aplicaciones que se pueden implementar en el dispositivo. Las comunicaciones por cable e inalámbricas, la pantalla, las entradas y las salidas funcionan sin problemas en función de la funcionalidad programada por las aplicaciones instaladas o los programas ISaGRAF personalizados. Para obtener detalles adicionales sobre el funcionamiento del dispositivo, consulte la documentación proporcionada para la aplicación de usuario específica.

El modo de funcionamiento también se define mediante los interruptores DIP de configuración, consulte la Sección 5.3: Interruptores de configuración de hardware.

#### Modo de funcionamiento normal:

Esta configuración de interruptor proporciona una funcionalidad completa para el dispositivo.

#### Modo seguro:

Esta configuración se utiliza para forzar la placa de E/S HCC2 en "Modo seguro". Cuando está en "Modo seguro", el HCC2 no cargará el firmware de la aplicación de la placa de E/S y esperará a que se descargue el nuevo firmware. Esto solo debe usarse en las raras ocasiones en que una actualización de firmware se interrumpió en una etapa crítica. Es probable que este modo sea utilizado solo por personal autorizado de Sensia.

#### Modo de bloqueo de configuración:

Esta configuración evita la descarga de una nueva configuración a la placa IO.

### 5.2 Botón de restablecimiento

Un botón de restablecimiento en la lateral de HCC2 (Elemento 18, Figura 1.5) permite restablecer el sistema. Al presionar rápidamente este botón se reiniciará el sistema. El botón de restablecimiento es solo para mantenimiento y no es necesario para la operación normal de HCC2.

---

Precaución	El botón de restablecimiento está empotrado en el recinto para evitar reinicios accidentales. Utilice un pasador delgado no conductor para presionar el botón cuando sea necesario reiniciar el sistema.
------------	--

---

### 5.3 Conmutadores de configuración de hardware

Los conmutadores de configuración de hardware se encuentran debajo de una cubierta de plástico que debe retirarse para acceder a ellos. Consulte la [Figura 5.1](#).

---

Precaución	Siempre reemplace la cubierta de plástico después de modificar la configuración del conmutador para evitar cambios accidentales.
------------	--

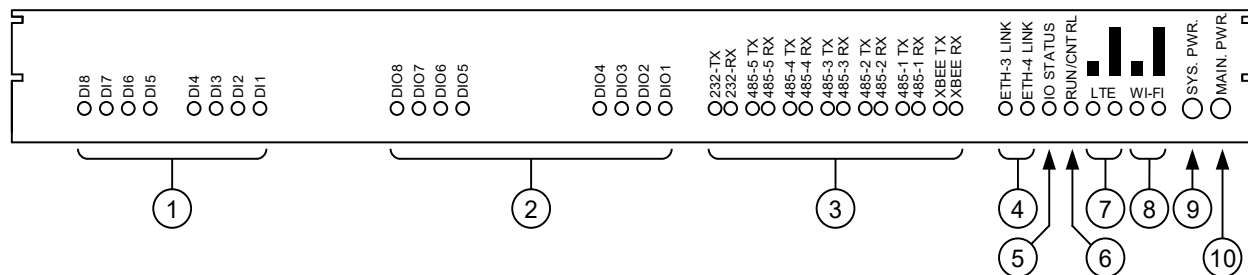
---



## 5.4 Indicadores de estado

### 5.4.1 INDICADORES DE ESTADO DEL PANEL FRONTAL

Se muestran cuarenta indicadores de estado en la parte frontal del recinto como se muestra en la [Figura 5.2](#).



1	DI 1 a 8	Desactivado Verde	Entrada desactivada (desenergizada) Entrada activada (energizada)
2	DIO 1 a 8	Desactivado Verde	Entrada o salida desactivada (desenergizada) Entrada o salida activada (energizada)
3	Comms TX	Desactivado Rojo parpadeando	Sin actividad de transmisión Transmisión de datos
	Comms RX	Desactivado Rojo parpadeando	No hay actividad de recepción Recepción de datos
4	Enlace Ethernet	Desactivado	Sin enlace Ethernet
		Verde fijo	Enlace Ethernet establecido
		Verde parpadeando	Enlace Ethernet establecido y actividad de puerto
5	ESTADO E/S	Desactivado	El procesador E/S no está funcionando
		Rojo fijo	Falla del procesador de E/S o en modo de gestor de arranque
		Verde parpadeando	Procesador E/S OK - Sin configuración de aplicación cargada
6	RUN/CNTRL.	Verde fijo	Procesador E/S OK - Configuración de aplicación cargada
		Desactivado	La aplicación no se está ejecutando
		Rojo parpadeando	Consulte los detalles de la documentación de la aplicación específica
7	LTE	Rojo fijo	Consulte los detalles de la documentación de la aplicación específica
		Todo desactivado	No hay señal ni opción celular instalada/no habilitada
8	Wi-Fi	Rojo fijo	Indica la intensidad de la señal celular (2 niveles)
		Todo desactivado	No hay señal ni opción Wi-Fi instalada/no habilitada
9	SYS. PWR.	Rojo fijo	Indica la intensidad de la señal Wi-Fi (2 niveles)
		Desactivado	Regulador de alimentación del sistema apagado o defectuoso
10	MAIN PWR.	Verde fijo	Alimentación del sistema OK
		Desactivado	Regulador principal 3V3 apagado o defectuoso
		Rojo fijo	Alimentación 3V3 OK

Figura 5.2 - Indicador de estado del panel frontal

## 5.4.2 INDICADORES DE ESTADO DE LAN

Los conectores LAN3 y LAN4 tienen dos indicadores de estado integrados.

Consulte la [Tabla 5.2](#) para ver la ubicación del indicador.

**Tabla 5.2 - Descripciones de los indicadores de estado Ethernet**

Ref. de elemento	Indicador	Estado	Descripción
LED1	Enlace	Desactivado	La alimentación de HCC2 está apagada El puerto Ethernet no está conectado No se ha establecido el enlace Ethernet
		Verde fijo	El enlace Ethernet está establecido pero no hay actividad
		Verde parpadeando	Actividad de enlace Ethernet
LED2	Velocidad	Desactivado	La alimentación de HCC2 está apagada Velocidad de enlace 10BASE-T
		Ámbar fijo	Velocidad de enlace 100BASE-TX

## 5.5 Reloj en tiempo real

El microprocesador HCC2 incluye un reloj en tiempo real (RTC).

Una batería integrada mantiene el RTC cuando HCC2 no está encendido. El usuario no puede reemplazar la batería. El tiempo HCC2 se puede sincronizar con GNSS para mejorar la precisión del tiempo del sistema. Consulte la [Tabla 7.5](#) para obtener más detalles.

Precaución	El reloj en tiempo real maneja automáticamente los años bisiestos.
------------	--

## Sección 6: Protocolos de comunicación

Este capítulo describe los protocolos de comunicación disponibles en HCC2.

### 6.1 Ethernet/IP (LAN3 y LAN4)

La aplicación Ethernet/IP, en combinación con la biblioteca CIP™, soporta conexiones de Clase 1 y Unconnected Messenger Manager (UCMM). Las conexiones UCMM se utilizan para la comunicación asíncrona, mientras que las conexiones de Clase 1 se utilizan para la comunicación síncrona y el intercambio de datos.

El módulo soporta una conexión de E/S de Clase 1 desde Logix. Los datos producidos y consumidos de esta conexión se intercambian con el espacio de la etiqueta, que se basa en la configuración de asignación definida por el usuario.

Se soportan los siguientes servicios Ethernet/IP:

- Mencionar lista
- Mencionar servicios
- Mencionar interfaces
- Registrar sesión
- No registrar sesión
- Enviar datos RR
- Enviar datos de unidad
- Tomas de Ethernet

### 6.2 CIP™ (LAN3 Y LAN4)

Ethernet/IP y CIP™ permiten añadir el HCC2 al árbol de E/S de un controlador Logix aceptando una conexión de E/S de Clase 1. También permiten que el módulo HCC2 sea visible en el software RSLinx de Rockwell Automation.

#### 6.2.1 INTERFACES DE PROTOCOLO

El protocolo TCP se utiliza principalmente para UCMM, mientras que el protocolo UDP se utiliza para la comunicación de Clase 1.

#### 6.2.2 CONEXIÓN DE E/S DE CLASE 1

Se puede establecer una conexión de E/S de Clase 1 a partir de los sistemas de control Logix (ControlLogix® o CompactLogix) mediante el uso del perfil del módulo genérico.

Los parámetros de conexión fija se muestran en la [Tabla 6.1](#).

**Tabla 6.1 - Parámetros de conexión Logix**

Parámetro de conexión	Instancia de ensamblaje	Tamaño (versiones heredadas de Studio 5000)	Tamaño (últimas versiones de Studio 5000)
Entrada	100	384 (8-bit)	96 (32-bit)
Salida	101	300 (8-bit)	75 (32-bit)

Configuración	102	0 (8-bit)	0 (8-bit)
---------------	-----	-----------	-----------

### 6.3 Anillo a nivel de dispositivos (DLR) (LAN3 y LAN4)

Los puertos Ethernet LAN3 y LAN4 pueden soportar ODVA Device Level Ring para crear redes Ethernet/IP resistentes. Los puertos se pueden configurar como supervisor de anillo o como nodo de anillo. Consulte [Anillo a nivel de dispositivos Ethernet/IP](#) para obtener más información.

### 6.4 Servidor Modbus

La implementación de la aplicación de servidor Modbus permite que HCC2 intercambie datos con un cliente Modbus.

El servidor Modbus es compatible con todos los puertos excepto LAN3,4 RS485-4 y RS485-5.

Para obtener más información sobre la funcionalidad Modbus, consulte el manual.

### 6.5 Modbus cliente

Los servidores Modbus de terceros se pueden sondear o configurar (escribir) con la funcionalidad de cliente Modbus. Los datos recibidos se transfieren a una matriz de datos (así como los datos transmitidos al servidor Modbus). Los registros de retención, registros de entrada, bobinas y registros de estado de entrada son compatibles con los mensajes de registro estándares de lectura/escritura, simple/múltiple.


El cliente Modbus es compatible con todos los puertos seriales y Ethernet.

Para obtener más información sobre la funcionalidad Modbus, consulte el manual.

## Sección 7: Especificaciones

### 7.1 Especificaciones ambientales

**Tabla 7.1 - Especificaciones ambientales**

Altitud de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 a 2000 m (0 a 6600 pies)</li> </ul>
Manejo térmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfriado por convección natural y conducción térmica a través del recinto</li> </ul>
Temperatura de operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>-40 a +75 °C (-40 °F a +167 °F)</li> <li>De acuerdo con IEC 60068-2-2 (prueba Bd, operación con calor en seco)</li> </ul>
Temperatura de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>-40 a +85 °C (-40 °F a +185 °F)</li> </ul>
Rango de humedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hasta 95 % sin condensación</li> <li>De acuerdo con IEC 60068-2-30 (prueba Db, calentamiento por humedad sin empaque)</li> </ul>
EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61326-1; Equipo eléctrico de medición, control y uso en laboratorio – Requerimientos EMC</li> <li>EN 61000-6-2; Compatibilidad electromagnética (EMC) Parte 6-2: Estándares genéricos – Inmunidad para entornos industriales</li> <li>EN 61000-6-4; Compatibilidad electromagnética (EMC) Parte 6-4: Estándares genéricos – Estándar de emisiones para entornos industriales</li> </ul>
EE. UU./CANADÁ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase I, División 2, Grupos A, B, C, D, T4</li> <li>Adecuado para Clase I, Zona 2, Grupos IIC, T4</li> <li>Ubicación ordinaria (EE. UU. y Canadá)</li> </ul>
ATEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 60079-0; Atmósferas explosivas – Parte 0: Equipo: requerimientos generales.</li> <li>EN 60079-7; Atmósferas explosivas – Parte 7: Protección del equipo aumentando la seguridad “e”.</li> <li>Marca ATEX:  media II 3 G Ex ec IIC T4 Gc -40 °F &lt; Ta &lt; 167 °F (-40 °C &lt; Ta &lt; 75 °C)</li> <li>Número de certificado: UL 22 ATEX 2730X</li> </ul>
IECEX	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marca IECEX: Ex ec IIC T4 Gc</li> <li>Número de certificado: IECEX UL 22.0023X</li> </ul>
ROHS	<ul style="list-style-type: none"> <li>ROHS-EU</li> </ul>
Seguridad eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>EN 61010-1; Requerimientos de seguridad para equipo eléctrico de medición, control y uso en laboratorio</li> </ul>



## 7.2 Especificaciones mecánicas

**Tabla 7.2 - Especificaciones mecánicas**

Estilo de montaje (Consulte <a href="#">HCC2 Installation</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje en panel</li> <li>Clips de riel DIN opcionales para la sección TS35 "perfil de sombrero" (EN 60175 - 35 x 7.5)</li> </ul>
Dimensiones generales (An x P x Al) (Vea <a href="#">HCC2 Dimension</a> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaje en panel: 248.6 mm x 132.7 mm x 71.4 mm (9.8 pulg. x 5.2 pulg. x 2.8 pulg.)</li> <li>Montaje en carril DIN opcional: 248.6 mm x 132.7 mm x 85.2 mm (9.8 pulg. x 5.2 pulg. x 3.4 pulg.)</li> </ul>
Peso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad base: 1.59 kg (3.5 lb)</li> <li>Unidad con empaque incluido: 2.04 kg (4.5 lb)</li> </ul>
Clasificación del tipo de recinto	<ul style="list-style-type: none"> <li>El recinto de metal cumple con IP20</li> </ul>

## 7.3 Especificaciones de E/S del sistema

**Tabla 7.3 - Especificaciones de entrada/salida**

Entrada de fuente de alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rango de entrada: 11 a 30 Vdc, 21 W, Clase 2 o LPS</li> <li>Fuentes de alimentación redundantes dobles (cada una supervisada con valores disponibles para la lógica de la aplicación)</li> </ul>
Salida de fuente de alimentación SENSR PWR	<ul style="list-style-type: none"> <li>11.1 Vdc a 5 mA</li> </ul>
Entradas análogas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ocho canales de entrada análoga (entradas diferenciales o entradas simples)</li> <li>Módem HART (Ch 1 a Ch4)</li> <li>Resolución de medición: 18 bits</li> <li>Precisión de medición calibrada: 0.1 % FS a 25 °C, 0.25 % FS sobre el rango de temperatura de operación completa</li> <li>Rango de entrada de modo de voltaje simple: 0 a 10 Vdc</li> <li>Rango de entrada de modo de voltaje diferencial: -10 a 10 Vdc</li> <li>Rango de entrada de modo de voltaje de bajo nivel (Ch 7 y 8): 0 a 100 mVdc</li> <li>Precisión calibrada de entrada en modo de voltaje de bajo nivel: 0.1 % FS a 25 °C, 0.25 % FS sobre el rango de temperatura de operación completa</li> <li>Rango de entrada del modo de corriente: 0 a 20 mA</li> <li>Protección contra sobrevoltaje transitorio: 12.2 V</li> <li>Protección contra sobrecorriente: 30 mA</li> <li>Impedancia de entrada en modo de corriente: 280 Ω</li> <li>Impedancia de entrada en modo de voltaje: 1.9 MΩ</li> <li>Impedancia de entrada en modo de voltaje de bajo nivel: 94 kΩ</li> </ul>

Entradas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocho canales de entrada digital optoaislados</li> <li>• Entrada de 10 a 30 Vdc, 20 mA máx.</li> <li>• Contador de pulsos en todos los canales de entrada digital</li> <li>• Frecuencia de entrada máxima 10 kHz</li> <li>• Cada entrada puede soportar condiciones de falla OVC II de 250 Vac sin que se produzca una avería de aislamiento</li> <li>• Protección contra sobrecorriente: 20 mA</li> <li>• Protección contra sobrevoltaje transitorio: 30 V</li> <li>• Entrada tipo 1 IEC 61131-2</li> </ul>
Entrada/Salidas digitales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocho canales de entrada o salida digitales configurables optoaislados</li> <li>• Cada E/S puede soportar condiciones de falla OVC II de 250 Vac sin que se produzca una avería de aislamiento</li> </ul> <p><u>Entradas digitales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de 10 a 30 Vdc, 10 mA máx.</li> <li>• Entrada mínima en umbral: 10 V</li> <li>• Umbral de desactivación máxima de entrada: 7.5 V</li> <li>• Contador de pulsos en todos los canales de entrada digital</li> <li>• Frecuencia de entrada máxima: 10 kHz</li> </ul> <p><u>Salidas digitales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 a 30 Vdc, 100 mA Clase 2 o LPS</li> <li>• Salida de tipo relevador de estado sólido</li> <li>• Salida PWM en todos los canales de salida digital (frecuencia máx. de 500 Hz)</li> <li>• Protección contra sobrecorriente: 500 mA</li> <li>• Protección contra sobrevoltaje transitorio: 48 V</li> <li>• En resistencia: 6.6 Ω máx.</li> <li>• Función: resistiva, uso general, servicio piloto</li> </ul>
Salidas análogas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos canales de salida análoga</li> <li>• Resolución de ajuste de salida: 12 bits</li> <li>• Precisión de salida calibrada: 0.2 % FS a 25 °C, 0.3 % FS sobre temperatura de operación completa</li> <li>• Rango de salida en modo de voltaje: 0 a 10.8 Vdc</li> <li>• Rango de salida del modo de corriente: 0 a 21.7 mA</li> <li>• Tipo de salida en modo de corriente: fuente de corriente</li> <li>• Impedancia de carga máxima en modo de corriente: 500 Ω</li> <li>• Impedancia de carga mínima en modo de voltaje: 2 kΩ (Nota: la salida está protegida contra cortocircuito, 30 mA)</li> <li>• Protección contra sobrevoltaje transitorio: Modo de corriente de 26 V, modo de voltaje de 13 V</li> </ul>

## 7.4 Especificaciones del procesador y memoria

**Tabla 7.4 - Especificaciones del procesador y memoria**

Núcleo procesador en tarjeta de CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.5 GHz, Intel Atom® serie x6000E, Quad Core</li> </ul>
Arquitectura del procesador de tarjeta de CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura Intel, 64 bits, procesador multichip</li> </ul>
Núcleo del procesador E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ARM Cortex-M7</li> </ul>
Arquitectura del procesador de E/S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 32-bit RISC ARM Harvard</li> </ul>

Memoria Flash (no volátil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 MB (procesador de E/S interno)</li> <li>• 1 GB (128 MB x 8) (en la tarjeta de E/S – Flash NAND)</li> <li>• 8 GB (en la tarjeta de CPU – flash NAND)</li> <li>• 16 MB (2 MB x 8) (en la tarjeta E/S – Serial Flash)</li> </ul>
Memoria SRAM (volátil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 384 KB (procesador de E/S interno)</li> <li>• 256 MB (en la placa de E/S, dispuestos en 16 MB x 16)</li> <li>• 8 GB (en la placa del CPU, dispuesto como 2048 x 4)</li> </ul>
Tarjeta MicroSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad: 2 G a 64 GB</li> <li>• Rango de temperatura de operación: -40 °C a 85 °C</li> <li>• Memoria SLC o pSLC NAND</li> <li>• Velocidad mínima de escritura: 10 MB, Clase 10, UHS-1</li> </ul>
Tarjeta Micro-SIM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor de forma Micro-SIM</li> <li>• Suministrado por Sensia</li> </ul>

## 7.5 Especificaciones del reloj en tiempo real

**Tabla 7.5 - Especificaciones del reloj en tiempo real**

Capacidades del reloj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Día, mes, año, hora, minuto, segundo</li> </ul>
Precisión del reloj	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ±20 ppm a 25 °C (10.5 minutos/año)</li> <li>• Sincronización de hora GNSS</li> </ul>
Tiempo de respaldo (a 25 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 años sin alimentación primaria por medio de una celda de botón de litio (no reemplazable por el usuario)</li> </ul>

## 7.6 Especificaciones del puerto de comunicación

**Tabla 7.6 - Puertos de comunicación**

Ethernet (LAN1 a LAN4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector RJ-45</li> <li>• Negociación automática para seleccionar automáticamente la velocidad de enlace más alta disponible</li> <li>• Velocidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ LAN1 y LAN2 10/100/1000 Mbps</li> <li>○ LAN3 y LAN4 a 10/100 Mbps</li> </ul> </li> <li>• Modo semidúplex/Modo completo automáticos</li> <li>• MDI/MDI-X automáticos para detectar la conexión de cable directo y cruzado</li> <li>• Indicación LED de velocidad y actividad en LAN1 y LAN2</li> <li>• Compatible con DLR LAN3 y LAN4</li> <li>• Compatible con protocolos Ethernet/IP, CIP, Modbus Server (LAN1, LAN2) y cliente Modbus (LAN1-LAN4)</li> </ul>
USB 1 y 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector hembra USB A</li> <li>• Soporta USB 2.0 de velocidad completa (12 Mbits)</li> </ul>

RS232	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de terminales de cable</li> <li>• Dúplex completo de 5 hilos (Tx, Rx, RTS, CTS y 0V)</li> <li>• Velocidades en baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200</li> <li>• Modos de paridad: ninguno, par e impar</li> <li>• Bits de parada: 1 o 2</li> <li>• Control de flujo: hardware, ninguno</li> <li>• Formato de datos predeterminado: 8 bits de datos y control de flujo de hardware de 1 bit de parada</li> <li>• Soporta Modbus RTU en modos cliente y servidor</li> <li>• Indicadores de estado de actividad de enlace de transmisión y recepción</li> </ul>
RS485-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de terminales de cable</li> <li>• Dúplex completo de 5 hilos</li> <li>• Velocidades en baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200</li> <li>• Modos de paridad: ninguno, par e impar</li> <li>• Bits de parada: 1 o 2</li> <li>• Control de flujo: ninguno</li> <li>• Formato de datos predeterminado: 8 bits de datos y control de flujo de 1 bit de parada</li> <li>• Soporta Modbus RTU en modos cliente y servidor</li> <li>• Indicadores de estado de actividad de enlace de transmisión y recepción</li> </ul>
RS485-2 y RS485-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de terminales de cable</li> <li>• Semidúplex de 3 hilos</li> <li>• Velocidades en baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200</li> <li>• Modos de paridad: ninguno, par e impar</li> <li>• Bits de parada: 1 o 2</li> <li>• Control de flujo: ninguno</li> <li>• Formato de datos predeterminado: 8 bits de datos y control de flujo de 1 bit de parada</li> <li>• Soporta Modbus RTU en modos cliente y servidor</li> <li>• Indicadores de estado de actividad de enlace de transmisión y recepción</li> </ul>
RS485-4 y RS485-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de terminales de cable</li> <li>• Semidúplex de 3 hilos</li> <li>• Velocidades en baudios: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200</li> <li>• Modos de paridad: ninguno, par e impar</li> <li>• Bits de parada: 1, 1.5 o 2</li> <li>• Control de flujo: ninguno</li> <li>• Formato de datos predeterminado: 8 bits de datos y control de flujo de 1 bit de parada</li> <li>• Resistencia de terminación de final de línea de 120 Ω configurable por software</li> <li>• Soporta Modbus RTU en modo cliente</li> <li>• Indicadores de estado de actividad de enlace de transmisión y recepción</li> </ul>

Bus CAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexiones de terminales de cable</li> <li>• Semidúplex de 3 hilos</li> <li>• Clásico (máx.): 1 Mbps</li> <li>• FD (máx.): 5 Mbps</li> <li>• Resistencia de terminación de final de línea de 120 <math>\Omega</math> configurable por software</li> <li>• Indicadores de estado de actividad de enlace de transmisión y recepción</li> </ul>
---------	---

## 7.7 Especificaciones de la pantalla

**Tabla 7.7 – Especificaciones de la pantalla**

Pantalla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salida HDMI 1.1</li> </ul>
Resolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1920 x 1080P (máx.)</li> </ul>

## Sección 8: Mantenimiento y resolución de problemas

### 8.1 Mantenimiento del dispositivo

#### 8.1.1 LIMPIEZA DEL DISPOSITIVO

Utilice solo un paño húmedo para limpiar el instrumento y evitar la electricidad estática.

#### 8.1.2 REPARACIÓN DEL DISPOSITIVO

---

Precaución	Este producto no contiene piezas que el usuario pueda reparar. Cualquier intento de reparación del dispositivo puede invalidar la garantía.
------------	---

---

### 8.2 Resolución de problemas del dispositivo

Tenga en cuenta todas las advertencias y precauciones de seguridad que aparecen en la parte delantera de este manual.

#### 8.2.1 EL HCC2 NO FUNCIONA NI RESPONDE

##### La fuente de alimentación no funciona:

Confirme que el LED MAIN PWR esté iluminado como se describe en la Sección 5.4. Si no está iluminado, la energía de entrada no está presente. Compruebe la integridad de la fuente de alimentación conectada a la unidad. Asegúrese de que tenga un voltaje vivo dentro de la clasificación de suministros y que no haya fusibles quemados en el circuito hasta el HCC2. Consultando la Sección 4.2: Cableado de entrada de alimentación, asegúrese de que el cableado esté correctamente instalado en los bloques de terminales y que los bloques de terminales estén bien sujetos al HCC2.

##### Unidades alimentadas por CC:

Confirme que el LED MAIN PWR esté iluminado como se describe en la Sección 5.4. Es posible que la alimentación de CC suministrada por el cliente no esté activa o que se haya instalado incorrectamente. El HCC2 tiene entradas de fuente de alimentación redundantes de 11-30 VCC en la alimentación A y la alimentación B. En referencia a la Sección 4.2: Cableado de entrada de alimentación, asegúrese de que el cableado esté correctamente instalado en los bloques de terminales y que los bloques de terminales estén bien sujetos al HCC2.

##### La CPU se ha apagado:

Confirme que el LED SYS PWR está encendido. Si no está iluminado, la CPU se apagó debido a una condición desconocida o el sistema operativo la apagó. Desconecte la alimentación durante al menos 10 segundos y vuelva a aplicar alimentación al dispositivo.

#### 8.2.2 LAS COMUNICACIONES CON EL HCC2 NO FUNCIONAN SEGÚN LO PREVISTO

Si las comunicaciones en serie o Ethernet no funcionan, confirme todo el cableado al HCC2. Además, confirme la configuración del puerto de comunicación a través de Unity. La terminología de conexión para ethernet, RS-232 y RS485 varía entre fabricantes y es responsable de la mayoría de los problemas.

Si no se establece la comunicación inalámbrica, confirme el cableado a la antena. Además, confirme que los parámetros de comunicación inalámbrica estén configurados correctamente a través de Unity. Además,

asegúrese de que la antena esté instalada correctamente y que la ruta de la señal no esté bloqueada o dentro del alcance del dispositivo receptor.

### **8.2.3 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE OTROS HARDWARE**

Tenga en cuenta todas las advertencias y precauciones de seguridad que se encuentran al principio de este manual.

Consulte la Sección 5.4 para conocer los indicadores de estado del panel frontal.

## **8.3 Servicio**

Cuando solicite asistencia a Sensia, proporcione el modelo y el número de serie del instrumento de su unidad.

### **8.3.1 REEMPAQUE PARA EL ENVÍO**

Al enviar el dispositivo a Sensia para su reparación o servicio, recomendamos la técnica de caja dentro de una caja:

1. Coloque el instrumento en su empaque original. Asegúrese de que el embalaje original esté en buenas condiciones. Si es posible, repare los daños en la espuma utilizando cinta sensible a la presión. Es importante que el envío no se mueva dentro del contenedor original de envío del fabricante.
2. Seleccione un nuevo contenedor de envío que sea al menos seis pulgadas (15.24 cm) más largo, más ancho y más alto que la caja de envío original.
3. Llene la parte inferior del nuevo contenedor de envío con al menos dos o tres pulgadas (5.08 a 7.62 cm) de material de empaque (espuma, almohadillas de esquina o borde de polietileno, empaque inflable, relleno suelto u otros materiales adecuados).
4. Coloque la caja original del fabricante encima del material de amortiguación y en el centro del contenedor de envío, dejando al menos 2 a 3 pulgadas (5.08 a 7.62 cm) de amortiguación alrededor de los cinco lados restantes del paquete.
5. Llene el espacio vacío restante en el paquete con material de empaque.
6. Selle el contenedor de envío con cinta de 2 pulg de ancho sensible presión o reforzada con nailon, aplicando tres tiras de cinta en la parte superior e inferior de la caja para que las costuras de en medio y de los dos bordes queden selladas.

Si el paquete original no está disponible, empaque el módulo en un empaque de protección contra descargas electrostáticas (ESD) y después colóquelo en materiales de empaque sin estática (carga baja) para evitar daños adicionales en su dispositivo.

Scan a QR for

Technical  
Support

Customer  
Care



[sensiaglobal.com](https://www.sensiaglobal.com)

1-866 7 SENSIA (+1-866-773-6742)

[info@sensiaglobal.com](mailto:info@sensiaglobal.com)