# Modelo 8020-38

## **Convertidor de Bus Direccionable**

Manual de Instrucciones





©2019, GEOKON. Todos los derechos reservados. Revisión del documento: A | Fecha de publicación: 1/22/25

#### **DECLARACIÓN DE GARANTÍA**

GEOKON garantiza que sus productos estarán libres de defectos en sus materiales y su mano de obra, bajo uso y funcionamiento normal, durante un período de 13 meses a partir de la fecha de compra. Si la unidad no funciona correctamente, debe ser devuelta a la fábrica para su evaluación, con el flete pagado. Una vez que sea examinada por GEOKON, si se determina que la unidad está defectuosa, se reparará o reemplazará sin cargos. Sin embargo, la GARANTÍA SE INVALIDA si la unidad muestra evidencias de haber sido manipulada o de haber sido dañada como resultado de corrosión o corriente, calor, humedad o vibración excesivos, especificaciones incorrectas, mala aplicación, mal uso u otras condiciones de funcionamiento fuera del control de GEOKON. Los componentes que se desgastan o dañan por el uso incorrecto no tienen garantía. Esto incluye los fusibles y las baterías.

GEOKON fabrica instrumentos científicos cuyo uso indebido es potencialmente peligroso. Los instrumentos están diseñados para ser instalados y utilizados solo por personal calificado. No hay garantías, excepto las que se indican en este documento. No existe ninguna otra garantía, expresa o implícita, incluyendo, sin limitación a, las garantías de comercialización implicadas o de adecuación para un propósito en particular. GEOKON no se hace responsable por cualquier daño o perdida causada a otros equipos, ya sea directo, indirecto, incidental, especial o consecuente que el comprador pueda experimentar como resultado de la instalación o uso del producto. La única compensación para el compradorante cualquier incumplimiento de este acuerdo por parte de GEOKON o cualquier incumplimiento de cualquier garantía por parte de GEOKON no excederá el precio de compra pagado por el comprador a GEOKON por la unidad o las unidades, o el equipo directamente afectado por tal incumplimiento. Bajo ninguna circunstancia, GEOKON reembolsará al reclamante por pérdidas incurridas al retirar y/o volver a instalar el equipo.

Se tomaron todas las precauciones para garantizar la exactitud en la preparación de los manuales y/o el software; sin embargo, **GEOKON** no asume responsabilidad alguna por omisiones o errores que puedan surgir ni asume responsabilidad por daños o pérdidas que resulten del uso de los productos de acuerdo con la información contenida en el manual o software.

El logotipo y el nombre comercial GEOKON<sup>®</sup> son marcas comerciales registradas en la Oficina de Patentes y Marcas Registradas de los Estados Unidos.

No se puede reproducir ninguna porción de este manual de instrucciones, por ningún medio, sin el consentimiento por escrito de geokon. La información contenida en este documento se considera precisa y confiable. Sin embargo, GEOKON no asume responsabilidad alguna por errores, omisiones o malas interpretaciones. La información en este documento está sujeta a cambios sin aviso previo.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. INSTALACIÓN	2
2.1 ESTABLECIMIENTO DE CONEXIONES	2
2.1.1 CONEXIÓN DE CABLES DE RS-485	2
2.1.2 CONEXIÓN DEL TTL	
2.1.3 CONEXIÓN USB	
2.2 CONFIGURACIÓN DE TASA DE DATOS	4
2.2.1 USO DEL SOFTWARE DE UN HOST USB	4
2.2.2 USO DE LA EMULACIÓN DE TERMINAL	5
2.3 CONFIGURACIÓN DE INVERSIÓN DE TTL	5
3. OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR DE BUS DIRECCIONABLE	6
3.1 MODO USB	6
3.2 MODO TTL	6
APPENDIX A. ESPECIFICACIONES	7
APPENDIX B. INSTALACIÓN DE CONTROLADORES DE USB	8
B.1 WINDOWS 10	8
B.2 WINDOWS 7, 8, Y 8.1	

### **FIGURAS**

FIGURA	1: MODEL 8020-38 ADDRESSABLE BUS CONVERTER1
FIGURA	2: CONEXIÓN DEL CONJUNTO RS-485 AL CONVERTIDOR2
FIGURA	3: CONEXIÓN TTL Y DE ALIMENTACIÓN EXTERNA AL CONVERTIDOR3
FIGURA	4: CONEXIÓN DE CABLE USB AL CONVERTIDOR
FIGURA	5: DESENSAMBLAJE DEL CONVERTIDOR 8020-385
FIGURA	6: INTERRUPTOR ENCENDIDO/APAGADO DE INVERSIÓN DEL TTL
FIGURA	7: DIMENSIONES DEL DISPOSITIVO7
FIGURA	8: SELECCIONE 'ACTUALIZAR EL SOFTWARE DEL CONTROLADOR'8
FIGURA	9: BROWSE MY COMPUTER9
FIGURA	10: SELECCIONAR UN CONTROLADORE DE DISPOSITIVOS9
FIGURA	11: SELECCIONAR TODOS LOS TIPOS DE DISPOSITIVOS10
FIGURA	12: HAGA CLIC EN 'TIENE DISCO'
FIGURA	13: BUSQUE EL ARCHIVO .INF11
FIGURA	<b>14:</b> ABRA EL ARCHIVO .INF11
FIGURA	15: HAGA CLIC EN 'ACEPTAR' PARA CONFIRMAR EL DIRECTORIO11
FIGURA	16: SELECCIONAR EL CONTROLADOR
FIGURA	17: CONFIRME LA INSTALACIÓN
FIGURA	18: INSTALAR LOS CONTROLADORES
FIGURA	<b>19:</b> VERIFIQUE EL CONVERTIDOR APAREZCA EN EL ADMINISTRADOR DE DISPOSITIVOS

## TABLAS

TABLA 1: CABLEADO DE CONJUNTO RS-485	2
TABLA 2: ESPECIFICACIONES DEL DISPOSITIVO	7

#### 1. INTRODUCCIÓN

El convertidor de bus direccionable Modelo 8020-38 de GEOKON hace posible las conexiones entre los conjuntos de sensores direccionables GEOKON y una variedad de sistemas, incluyendo computadoras personales, controladores lógicos programables, dispositivos de lectura y registradores de datos.

El convertidor de bus direccionable actúa como puente entre lectores con capacidades USB o TTL y los conjuntos de sensores de GEOKON habilitados para RS-485. El dispositivo permite la conversión bidireccional de señales entre USB y RS-485 o entre TTL y RS-485.

El convertidor es alimentado por el bus USB de 5 volts cuando se conecta al puerto USB de una computadora. Después, genera su propio suministro de 12 volts para el bus RS-485, el cual se utiliza para alimentar al conjunto de sensores. El convertidor requiere de una fuente de energía externa DC de 12 volts y 500 miliamperios cuando se conecta a través de un puerto TTL. Si el convertidor está conectado simultáneamente a un puerto USB y a un puerto TTL, se selecciona por defecto el puerto USB.

El convertidor puede establecer comunicación con el dispositivo a través de un USB versión 1.0 o superior, de un TTL de 5 volts y/o de un TTL de 5 volts invertido. Si el dispositivo requiere invertir el TTL, el interruptor 'INV TTL' en la parte inferior de la PCB debe colocarse en la posición de ON (ENCENDIDO). Vea para más información.

La comunicación con los conjuntos de sensores direccionables de GEOKON utiliza el protocolo RTU de MODBUS a través de una conexión RS-485 semiduplex. El convertidor está diseñado para sistemas de conjunto direccionable de GEOKON y cuenta con una tasa de baudios rearmable, con un rango de entre 9600 bits por segundo y 115.2 kilobits por segundo.

El convertidor está contenido dentro de una robusta carcasa de plástico ABS e incorpora una variedad de características de seguridad. Estas incluyen: protección contra sobrecargas, supresión de voltaje transiente, protección contra descargas electrostáticas y una resistente terminal de conexión a tierra.



FIGURA 1: Convertidor de Bus Direccionable Modelo 8020-38

## 2. INSTALACIÓN

#### 2.1 ESTABLECIMIENTO DE CONEXIONES

La siguiente tabla muestra la función de cada uno de los conductores de los cables RS-485 de GEOKON.

Cables conductores	Descripción
Rojo	Cable de alimentación
Blanco	Comunicación RS-485+
Verde	Comunicación RS-485-
Negro	Tierra
Protección	Tierra analógica

TABLA 1: Cableado de Conjunto RS-485

#### 2.1.1 CONEXIÓN DE CABLES DE RS-485

Conecte cada uno de los cables conductores del conjunto RS-485 a su respectiva terminal en el convertidor de bus direccionable, como se indica a continuación:

- 1. Conecte el cable conductor rojo a la conexión marcada como 12V (OUT) [RED] en la terminal de muelle para el RS-485.
- 2. Conecte el cable conductor blanco a la conexión marcada como 485+ [WHITE] en la terminal de muelle para el RS-485.
- 3. Conecte el cable conductor verde a la conexión marcada como 485-[GREEN] en la terminal de muelle para el RS-485.
- 4. Conecte el cable conductor descubierto a la conexión marcada como SHIELD en la terminal de muelle para el RS-485.
- 5. Conecte el cable conductor negro a la conexión marcada como GND [BLACK] en la terminal de muelle para el RS-485.

Vea la figura a continuación.



FIGURA 2: Conexión del Conjunto RS-485 al Convertidor de Bus Direccionable

#### 2.1.2 CONEXIÓN DEL TTL

Para conectar el convertidor a un dispositivo que funcione con TTL, siga los pasos siguientes:

- 1. Conecte el cable RX del registrador/lector a la conexión marcada como RX [OUT] en la terminal de muelle para el TTL.
- 2. Conecte el cable TX del registrador/lector a la conexión marcada como TX [IN] en la terminal de muelle para el TTL.
- Conecte los cables externos de alimentación de 12 volts positivo (+) y negativo (-) a las conexiones marcadas como 12V y GND en la terminal de muelle para el TTL, respectivamente.
- 4. Conecte también el cable de blindaje a la conexión marcada como SHIELD en la terminal de muelle para el TTL.

Vea la figura a continuación.

**Nota:** La señal de referencia de tierra del TTL DEBE estar conectada a la tierra del convertidor de bus direccionable y a la tierra del suministro de alimentación externo.



**FIGURA 3:** Conexión del TTL y una Fuente de Alimentación Externa al Convertidor de Bus Direccionable

Asegure la correa de tierra a la terminal de conexión a tierra utilizando el tornillo de latón incluido en el ensamblado. Fije el otro extremo de la correa a un punto confiable de conexión a tierra fuera del área.

#### 2.1.3 CONEXIÓN USB

Para conectar el convertidor a través de un USB, conecte un extremo de un adaptador de USB tipo A a USB tipo B en el puerto USB de una PC, después conecte el otro extremo en el puerto USB del convertidor. Vea la figura a continuación.



FIGURA 4: Conexión de Cable USB al Convertidor de Bus Direccionable

#### 2.2 CONFIGURACIÓN DE TASA DE DATOS

El convertidor de bus direccionable tiene una tasa de datos por defecto de 115,200 bits por segundo. Sin embargo, el convertidor permite el cambio de la tasa de datos, dependiendo de los sensores conectados al bus RS-485. Las tasas de datos del TTL, USB y RS-485 se actualizan automáticamente cuando se abre una conexión a un host USB.

**Nota:** La tasa de datos DEBE configurarse usando una conexión USB. No puede hacerse un cambio en la tasa de datos a través de una conexión TTL.

#### 2.2.1 USO DEL SOFTWARE DE UN HOST USB

Para cambiar la tasa de datos, siga los pasos siguientes:

- 1. Conecte el cable USB al puerto USB en el convertidor.
- 2. Encienda el software del host en la PC.
- Establezca la tasa de datos deseada en la configuración del programa del host.
- 4. Abra la conexión.

El software registrará la nueva tasa de datos en la memoria permanente del convertidor. La nueva tasa de datos servirá como la tasa de datos por defecto después de volver a encender el aparato.

#### 2.2.2 USO DE LA EMULACIÓN DE TERMINAL

Puede haber ocasiones en las que no haya software del host USB dedicado disponible. Un ejemplo de esto es cuando el sistema se utilice en una aplicación TTL a RS-485. Para esas ocasiones, un programa emulador de terminal como Docklight™ o Hyperterminal™ puede sustituir el software del host USB. Siga los pasos siguientes:

- 1. Conecte el convertidor a una PC usando un cable USB.
- 2. Abra el programa emulador de terminal.
- 3. Seleccione el puerto COM y la configuración de tasa de datos.
- 4. Abra la conexión.

#### 2.3 CONFIGURACIÓN DE INVERSIÓN DE TTL

Algunos registradores de datos se comunican a través de la conexión TTL usando una lógica invertida. Al conectar un cable de sensor direccionable de GEOKON a un registrador con señales TTL invertidas, asegúrese de configurar el convertidor para que maneje este tipo de comunicación. Siga los pasos siguientes:

- 1. Retire los dos tornillos del conector USB.
- 2. Retire los cuatro tornillos de la cubierta de la carcasa y retire la cubierta.
- 3. Retire los cuatro tornillos de la montura de la PCB.

**Advertencia:** Use protección contra descargas electroestáticas (ESD) para los pasos restantes para evitar dañar la PCB.

- 4. Retire la PCB de la carcasa.
- Dé la vuelta a la PCB y mueva el interruptor 'INV TTL' a la posición de ON (ENCENDIDO).



FIGURA 6: Interruptor ENCENDIDO/APAGADO de Inversión del TTL

 Vuelva a ensamblar el convertidor repitiendo los pasos anteriores en el orden contrario.

Para su comodidad, GEOKON puede aplicar estos ajustes antes de enviar el convertidor.



FIGURA 5: Desensamblaje del Convertidor 8020-38

#### 3. OPERACIÓN DEL CONVERTIDOR DE BUS DIRECCIONABLE

El convertidor de bus direccionable Modelo 8020-38 detecta automáticamente el tipo de conexión. La conexión USB siempre tiene prioridad sobre la conexión TTL, por lo tanto, no debe haber nada conectado al puerto USB cuando se desee utilizar la conexión TTL.

#### 3.1 MODO USB

El convertidor de bus direccionable se mostrará como un puerto COM virtual en el Administrador de Dispositivos cuando esté conectado al puerto USB de una computadora.

Windows 10 reconoce de inmediato los dispositivos USB CDC (Clase de Dispositivo de Comunicación), así que no se requiere la instalación de controladores para PC con este sistema operativo.

Sin embargo, las versiones de Windows 7, 8, y 8.1 requieren controladores específicos para establecer comunicación con el convertidor de bus direccionable. Vea el Apéndice B para encontrar las instrucciones de instalación de los controladores USB necesarios para el convertidor.

Una vez que el convertidor de bus direccionable esté conectado al bus RS-485 y a la PC a través del cable USB, estará encendido y listo para operar.

**Nota:** Cuando hay un cable USB conectado, el convertidor desconecta automática y electrónicamente el suministro externo de alimentación en la terminal de muelle del TTL (si está conectada). El convertidor y el conjunto de sensores direccionables se alimentan del suministro del USB.

#### 3.2 MODO TTL

Se utiliza el modo TTL siempre que no esté conectado un cable USB al convertidor de bus direccionable y el dispositivo se alimente de la conexión de 12 volts en la terminal de muelle del TTL. En este punto, el convertidor está encendido y listo para operar, asumiendo que la tasa de datos del conjunto de sensores direccionables sea de 115,200 bits por segundo o se haya actualizado para tener el valor adecuado a través de una conexión USB.

## **APÉNDICE A. ESPECIFICACIONES**

Alimentación			
Entrada del suministro de alimentación	USB: 5 Volts DC 500 mA; TTL: 12 Volts DC 500 mA		
Salida del suministro de alimentación	12 Volts DC 150 mA (máx.)		
Corriente en reposo	500 uA Máx. (Durante reposo de USB)		
Corriente de funcionamiento	15 mA (máx.)		
Temperatura de funcionamiento	o -40 °C a 80 °C		
Comunicación	·		
Interfaz	RS-485 (semiduplex, diferencial de dos cables); USB 1.0 a USB 3.1;		
	5V TTL (unilateral); 5V TTL (unilateral, invertido)		
Tasa de baudios	115200 (por defecto), 57600, 38400, 19200, 14400, 9600 bps		
Mecánica	·		
0	Carcasa Polycase LP-11FMBT con dimensiones 3.500" x 2.545" x 1.007", color negro,		
Larcasa	cubierta nivelada/texturizada, acoplamientos de montura de la PCB		

TABLA 2: Especificaciones del Dispositivo



FIGURA 7: Dimensiones del Dispositivo

#### B.1 WINDOWS 10

El convertidor de bus direccionable Modelo 8020-38 de GEOKON usa controladores USB nativos de Windows 10, no es necesario instalarlos. Solo conecte el cable USB del convertidor a la PC.

#### B.2 WINDOWS 7, 8, Y 8.1

El convertidor de bus direccionable requiere controladores USB dedicados para usarse con sistemas Legacy Windows. Para instalar estos controladores, siga los pasos siguientes:

- 1. Descargue el paquete de controladores del sitio web de GEOKON y descomprima el paquete en su PC.
- 2. Conecte un extremo del cable USB en el puerto USB de la PC.
- 3. Conecte el otro extremo del cable USB en el puerto USB del convertidor de bus direccionable.
- 4. Abra el Administrador de dispositivos de Windows que se encuentra en el Panel de control.
- 5. Expanda la lista 'Otros dispositivos'.
- 6. Haga clic en 'Convertidor USB-485' y seleccione 'Actualizar el software del controlador'.



FIGURA 8: Seleccione "Actualizar el Software del Controlador"

7. En la ventana emergente, seleccione 'Buscar el software del controlador en mi computadora'.



FIGURA 9: Seleccione "Buscar el software del controlador en mi computadora"

8. En la siguiente ventana, seleccione 'Seleccionar de una lista de controladores de dispositivos en mi computadora'.

Update Driver Software - USB-485 Converter	X
Browse for driver software on your computer	
Search for driver software in this location:	
Browse	
Let me nick from a list of device drivers on my computer	
This list will show installed driver software compatible with the device, and all driver software in the same category as the device.	
Next	incel

FIGURA 10: Seleccione "Seleccionar de una lista de controladores de dispositivos en mi computadora"

9. Haga clic en 'Siguiente'.

Update Driver Software - USB-485 Converter	
Select your device's type from the list below. Common hardware types:	
Show All Devices Gamma Gamma	
	Next Cancel

FIGURA 11: Haga clic en "Siguiente" para Seleccionar Todos los Tipos de Dispositivos.

10. En la siguiente ventana, seleccione 'Tiene Disco'.

🚱 🗕 Update Driver Software -	USB	-485 Converter		
Select the device driver you want to install for this hardware. Select the manufacturer and model of your hardware device and then click Next. If you have a disk that contains the driver you want to install, click Have Disk.				
Manufacturer (Enhanced Storage Device) (Generic USB Audio) (Generic USB Hub) (Standard CD-ROM drives)	• III	Model		
This driver is digitally signed. <u>Tell me why driver signing is important</u> Next Cancel				

FIGURA 12: Haga clic en "Tiene disco"

 En la ventana emergente 'Instalar desde el disco', elija 'Buscar' y vaya al archivo con la extensión .INF en el paquete del controlador.



FIGURA 13: Busque el Archivo .INF

12. Seleccione el archivo .INF y haga clic en 'Abrir'.

🛃 Locate File				X
Look in:	🧼 Removable Dis	sk (E:)	👻 🧿 🍺 🖻	୭▼
C.	Name			Date modified
Recent Places	geokon_abus	conv_driver.inf		2/1/2019 3:13 PM
Desktop				
Libraries				
Computer				
Network	•	Ш		4
	File name:	geokon_abusconv_driver	inf	▼ Open
	Files of type:	Setup Information (*.inf)		▼ Cancel

FIGURA 14: Abra el Archivo .INF

13. De nuevo, en la ventana 'Instalar desde el disco', seleccione 'Aceptar'.

Install Fro	m Disk	X
÷	Insert the manufacturer's installation disk, and then make sure that the correct drive is selected below.	OK Cancel
	Copy manufacturer's files from: E:	Browse

FIGURA 15: Haga clic en "Aceptar" para Confirmar el Directorio

14. Haga clic en 'Siguiente'.

🚱 🗕 Update Driver Software - USB-485 Converter	×
Select the device driver you want to install for this h Select the manufacturer and model of your hardware device have a disk that contains the driver you want to install, click	nardware. ce and then click Next. If you k Have Disk.
Model	
This driver has an Authenticode(tm)	Have Disk
	Next Cancel

FIGURA 16: Haga clic en "Siguiente" para Seleccionar el Controlador

15. Si aparece una 'Advertencia de actualización del controlador', haga clic en 'Sí'.



FIGURA 17: Confirme la Instalación

16. En la ventana emergente 'Seguridad de Windows', haga clic en 'Instalar'.



FIGURA 18: Haga clic en "Instalar" para Instalar los Controladores

 Para finalizar, haga clic en 'Cerrar'. Confirme en el Administrador de dispositivos de Windows que el convertidor de bus direccionable aparezca en 'Puertos (COM Y LPT)' como Convertidor USB-485 GEOKON.



**FIGURA 19:** Verifique que el Convertidor de Bus Direccionable aparezca en el Administrador de Dispositivos



GEOKON 48 Spencer Street Lebanon, New Hampshire 03766, USA Teléfono: +1 (603) 448-1562 Email: info@geokon.com Sitio web:www.geokon.com GEOKON es una compañía registrada que cumple con la norma **ISO**