



Convertidor USB-i485



Presentación

El **Convertidor USB-i485** es una solución rápida y segura para actuar como una interfaz entre el ordenador y los buses de comunicación industrial RS485 o RS422. Al conectar el **Convertidor USB-i485** al puerto USB de un ordenador, será automáticamente detectado e instalado como si fuera un puerto COM nativo, compatible con cualquier aplicación ya existente de comunicación en serie.

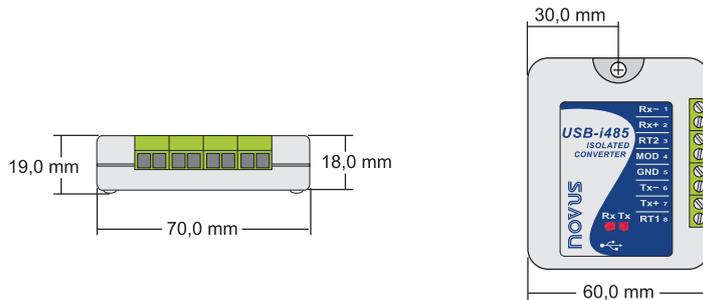
Mediante el uso de concentradores USB, se pueden instalar varios convertidores, lo que permite configurar fácilmente un sistema multiserie sin tener que preocuparse por la configuración de IRQ o DMA.

El aislamiento galvánico de 1500 Vdc entre los puertos USB y RS485/RS422 protege el computador de picos de energía, surtos y errores de conexión en el bus de comunicación.

Características y Especificaciones

- Control de flujo automático para RS485 Half Duplex.
- Interfaz para el ordenador: USB Plug and Play (Compatible con V 1.1 y V 2.0).
- Controlador de puerto serie virtual para sistemas operativos: Windows, MAC y Linux.
- Selección de RS485 / RS422 por puente.
- Resistencias internas de terminación de 120 Ohms activadas por puente.
- Velocidad de comunicación: De 300 bps a 250 kbps.
- Longitud máxima de los cables RS485/RS422: 1200 m.
- Número máximo de dispositivos en la red RS485:
 - Half Duplex: 2 x 32 dispositivos;
 - Full Duplex: 32 dispositivos.
- Indicadores LED de transmisión y recepción de datos.
- Alimentación: A través del bus USB. Consumo: <100 mA.
- Aislamiento: 1500 Vdc entre la interfaz USB y la RS485/RS422.
- Protección del bus RS485/422: ± 60 Vdc, 15 kV ESD.
- Conexión USB: Conector Mini-B. Incluye un cable de 1,5 m con enchufes Mini-B y A.
- Conexión RS485/422: Conector para cables de hasta 1,5 mm² (16 AWG).
- Carcasa: En ABS con 70 x 60 x 18 mm.
- Entorno operativo: 0 a 70 °C, de 10 a 90 % de HR sin condensación.

Dimensiones



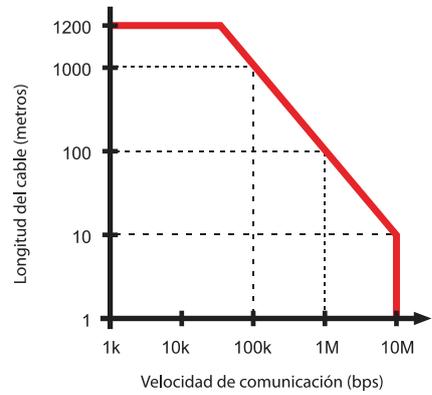
Límites de distancia y velocidad

RS422 y RS485 especifican una longitud máxima de 1200 metros para los cables de comunicación. La velocidad máxima de comunicación (en bits por segundo (bps)) depende de las características de los equipos instalados, de la capacitancia de los cables de comunicación y de las resistencias de terminación instaladas.

Como regla general, cuanto más largos sean los cables, menor debe ser la velocidad de comunicación.

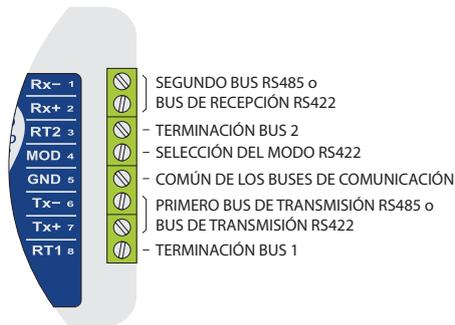
No deben esperarse problemas de comunicación cuando el producto entre la longitud del cable (en metros) y la velocidad de comunicación (en bits por segundo) sea inferior a 108 (100.000.000). La figura a continuación muestra el equilibrio entre la velocidad de comunicación y la longitud máxima del cable.

El rendimiento de un sistema variará según el tipo de cable, las terminaciones, la topología de la red, las interferencias presentes en el entorno y la calidad de los transmisores y receptores de cada dispositivo de la red.



Conexiones Eléctricas

Las conexiones del dispositivo se realizan en función del tipo de red que se desee implementar: RS422, RS485 2 hilos o RS485 4 hilos. La figura siguiente describe los terminales del **Convertidor USB-i485**.



Para conectar los bus de comunicación entre el convertidor y los dispositivos de red, usar un cable de par trenzado y una malla de blindaje conectada a tierra y/o a los terminales "Común" de todos los dispositivos de la red.

El calibre mínimo recomendado para los conductores de comunicación es 24 AWG (0,2 mm²).

Los dispositivos RS485 o RS422 de diferentes fabricantes y modelos identifican los terminales de comunicación de forma diferente. La siguiente tabla muestra las equivalencias de los términos más comunes.

IDENTIFICACIÓN DEL CONVERTIDOR USB-I485	Rx+ ou Tx+	Rx- ou Tx-
IDENTIFICACIONES MÁS POPULARES PARA RS485 Y RS422	D	\bar{D}
	D1	D0
	A	B
	D+	D-

DIRECTRICES GENERALES

El terminal común (GND) debe interconectarse con los terminales correspondientes de cada dispositivo para asegurar el equilibrio de la tensión entre ellos. Si no se instala el conductor común entre todos los dispositivos, éstos deben estar debidamente conectados a tierra según las recomendaciones del fabricante. En este caso, el terminal común (GND pin 5) del convertidor debe estar conectado a tierra.

La necesidad de utilizar resistencias de terminación depende de la longitud total del bus de comunicación y de la velocidad de comunicación utilizada. El Convertidor USB-i485 dispone de una resistencia de terminación interna, que puede conectarse al incluir la conexión que se muestra en las figuras a continuación.

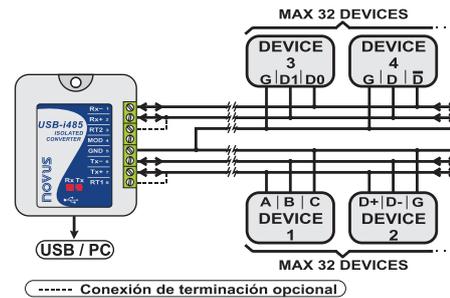
RS485 HALF-DUPLEX (2 HILOS)

Para operar en este modo, el terminal MOD (pin 4) debe dejarse sin conectar.

Esta es la forma más popular de utilizar la RS485. Se utiliza un solo par de cables para transmitir y recibir datos. Varios dispositivos se conectan en forma de bus, como se muestra en la siguiente figura.

Los diferentes dispositivos RS485 utilizan diferentes notaciones para indicar la forma correcta de conectar el par de comunicación diferencial. La figura a continuación muestra algunas de las notaciones utilizadas y la forma correcta de conectarse al convertidor en cada caso. Es posible conectar dispositivos RS485 a cualquiera de los 2 buses del convertidor.

RS485 Half Duplex



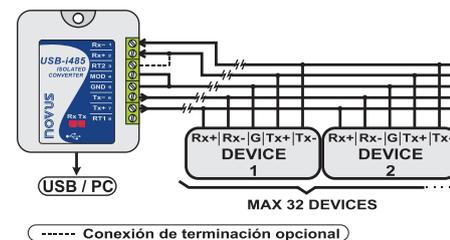
RS485 FULL-DUPLEX (4 HILOS)

Para operar en este modo, el terminal MOD (pin 4) debe estar conectado al terminal GND (pin 5).

Este método de conexión utiliza dos pares de cables para la comunicación. Un par de hilos transporta los datos transmitidos en la dirección Convertidor Dispositivos de red (par de transmisión del convertidor); el otro par de hilos transporta los datos transmitidos en la dirección Dispositivos de red Convertidor (par de recepción del convertidor).

Varios dispositivos se conectan en forma de bus, como se muestra en la siguiente figura.

RS485 Full Duplex ou RS422



RS422

La conexión ya descrita para RS485 Full Duplex (4 hilos) cumple y supera las especificaciones de la interfaz RS422. Utilice este método de conexión para aplicar el convertidor USB-i485 en un sistema de comunicación RS422.