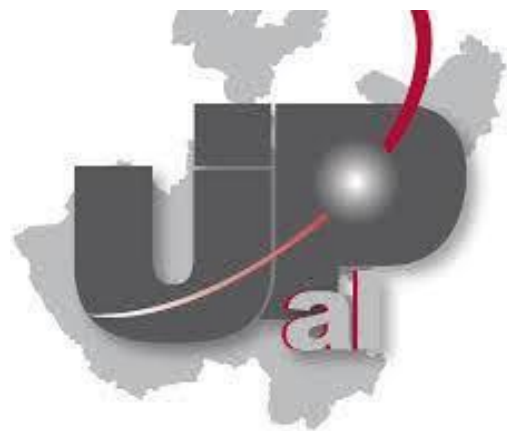




---

# RS232 RS485 RS486

---



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA**  
DE LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

Amaury Efraín Gutiérrez Chávez  
Ing. Mecatrónica 8°A  
Sistemas embebidos

## RS232

La norma RS232 describe la conexión en serie entre un aparato terminal de datos (DTE) y una instalación de transmisión de datos (DCE) con sus propiedades eléctricas y mecánicas. Aunque la norma sólo define este tipo de conexión, la interfaz RS232 se ha establecido como estándar general para transmisiones de datos en serie a través de cortas distancias.

En descripciones de Interfaz de muchos aparatos se usa a menudo en lugar de RS232 la denominación V.24. Aunque se trata aquí de normas diferentes, discrepantes entre sí en puntos de detalle, los conceptos se usan generalmente en la práctica sinónimamente.

Las señales RS232 pueden ser convertidas con numeroas interfaces en (casi) todos los demás tipos de interfaces como Ethernet, USB, RS422, RS485, 20mA, fibra óptica de vidrio o plástico, etc.

Para seleccionar la solución más adecuada encontrará ayuda en el buscador de productos de nuestra página Web, o consultando con nuestros técnicos.

### Señales y conexión enchufable:

Las interfaces DTE y DCE se diferencian básicamente en la ocupación de su conexión enchufable: PCs, impresoras, Plotter o el Main Port de un terminal están equipados con una ocupación DTE, mientras que módems y puertos de impresoras de terminales presentan ocupaciones DE. Algunos tipos de Plotter ocupan una posición especial, que están equipados tanto con una interfaz DCE como con una DTE.

La norma RS232 define como conexión enchufable estándar un enchufe SUB-D de 25 polos. Además, también se ha impuesto, especialmente en el mundo de PCs, el conector SUB-D de 9 polos.

En la tabla se puede reconocer que por ejemplo el pin 2 de la conexión enchufable siempre lleva el nombre TxD (Transmit Data) independientemente de la dirección de la señal de datos. Sólo la información adicional DTE u ocupación DCE informa sobre la función del pin de conexión descrito:

DTE			DCE	
DB9	DB25		DB9	DB25
-	1	Protective GND	-	1
3	2	TxD →	3	2
2	3	RxD ←	2	3
7	4	RTS →	7	4
8	5	CTS ←	8	5
6	6	DSR ←	6	6
5	7	Signal GND	5	7
1	8	DCD ←	1	8
4	20	DTR →	4	20
9	22	RI ←	9	22

## Método físico de transmisión:

En la interfaz RS232 se transmiten consecutivamente cada uno de los bits de datos de un signo como estados de tensión a través de una línea de transmisión o de recepción. Un "1" lógico corresponde aquí a un nivel de tensión negativo de -15..-3V, un "0" lógico por el contrario a un nivel de tensión positivo de +3..+15V referido a la masa común de señales.

El transmisor de datos tiene que generar bajo carga un nivel mínimo de  $\pm 5$  V, mientras que el receptor todavía reconoce como señal válida niveles de  $\pm 3$  V. La carga ohmia permitida tiene que ser mayor de 3KOhmios, la carga capacitativa ocasionada por la línea de transmisión está limitada a 2500 pF.

Con el aislador RS232, para montaje en raíl DIN, se puede aumentar de nuevo al nivel normal los niveles de señales insuficientes. Este aparato no se suministra de las líneas de señales, al contrario que los aisladores RS232 restantes, sino que ejecuta una regeneración de las señales a través de interfaces RS232 activas con suministro externo.

## RS485

La interfaz RS485 ha sido desarrollada, de un modo análogo a la interfaz RS422, para la transmisión serial de datos a altas velocidades y a distancias grandes. En el sector de la automatización industrial la interfaz RS485 aún está muy extendida, pero está siendo desplazada lentamente por interfaces basadas en Ethernet.

Mientras la RS422 sólo permite la conexión unidireccional de hasta 10 receptores en un emisor, la RS485 ha sido concebida como sistema de bus bidireccional con hasta 32 usuarios. Con los modernos Transceiver-ICs es posible conectar hasta 128 usuarios a un sistema de bus mediante la reducción de la carga que generan los nodos de bus.

Físicamente las interfaces RS422 y RS485 varía poco, de modo que se puede utilizar los mismos módulos Transceiver para las dos interfaces.

Dado que varios transmisores trabajan en una línea común, tiene que garantizarse con un protocolo que en todo momento esté activo como máximo un transmisor de datos. Los otros transmisores tienen que encontrarse en ese momento en estado ultraohmio.

La norma RS485 define solamente las especificaciones eléctricas para receptores y transmisores de diferencia en sistemas de bus digitales. La norma ISO 8482 estandariza además adicionalmente la topología de cableado con una longitud máx. de 500 metros.

En función de las interfaces disponibles, progresivamente se puede equipar sin problemas los terminales que no dispongan de conexión RS485 con esta interfaz por varios métodos.

## Bibliografía

W&T conecta. (13 de 06 de 2019). Obtenido de <https://www.wut.de/e-8www-16-apes-000.php>

W&T conecta. (10 de 06 de 2019). Obtenido de <https://www.wut.de/e-6www-11-apes-000.php>

