

Gateway Ethernet - Modbus/RTU OD485C

CARACTERÍSTICAS

- 1 puerto de comunicaciones Ethernet 10Base-T.
- 1 puerto de comunicaciones RS485.
- 1 LED de estado.
- 8 puertos digitales de entrada de pulsos compatibles con S0 (EN 62053-31).
- Voltaje de alimentación amplio de 8 a 28 V C.C.
- Chasis carril DIN de 4 espacios (71mm).

APLICACIONES

- Gestión de alumbrado público.
- Lectura de contadores.
- Datalogger.
- Supervisión a distancia de su instalación.

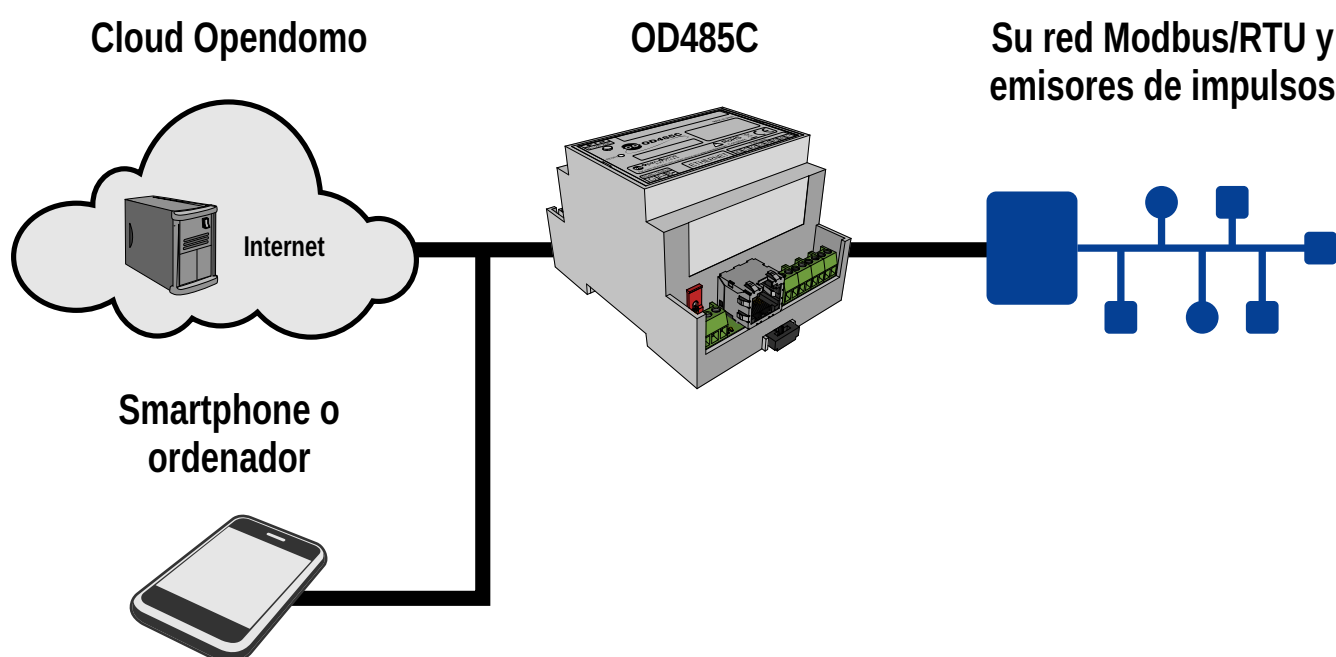


Fig. 1 - Diagrama de funcionamiento

DESCRIPCIÓN

El OD485C es un *gateway* (pasarela) Modbus/RTU a Ethernet mediante el cual podrá capturar los datos de cualquier equipo compatible que utilice el protocolo estándar Modbus/RTU y enviar estos datos automáticamente al Cloud de OpenDomo. Además incluye 8 entradas que le permitirán conectar contadores de pulsos, típicamente emisores tipo *reed*, salida de transistor, etc.

Con el OD485C podrá leer los datos de medidores de energía eléctrica, medidores de calorías, contadores de agua, sensores ambientales como de temperatura o humedad y cualquier otro tipo de dispositivo compatible Modbus/RTU o emisores de pulsos.

El equipo dispone de un servidor web para su control y configuración además de poder ser configurado y controlado a distancia a través del Cloud de OpenDomo.

Visite <http://docs.opendomo.com> para más información acerca del OD485C.

ADVERTENCIAS DE PELIGRO GENERALES PARA EQUIPOS ELECTRÓNICOS



Lea íntegramente estas advertencias de peligro. Todas las instrucciones de manejo y seguridad deben ser leídas antes de poner en marcha el equipo. Todos los avisos en el propio producto y manual de instrucciones deben ser estrictamente respetados. En caso de no atenderse a las advertencias de peligro e instrucciones siguientes, ello puede ocasionar una descarga eléctrica, un incendio o lesión grave.

Agua y humedad: Este producto no debe instalarse cerca del agua, por ejemplo un grifo, ducha, piscina, pica de cocina, lavadero, superficie húmeda o similar, sin utilizar medidas de protección de estanqueidad adecuadas con un índice de protección según la reglamentación aplicable.

Colocación o instalación del aparato: El aparato debe instalarse en un lugar estable, apropiadamente mediante carril DIN o fijado de una forma segura.

Temperatura: No supere nunca los límites de temperatura de almacenamiento o temperatura operativa del producto. El producto debe estar alejado de fuentes de calor como radiadores, estufas, calefactores o los rayos solares directos.

Alimentación: Este producto debe operar solamente con fuentes de alimentación con características compatibles con el producto. Lea la tabla de características.

Sobrecarga: No sobrecargue el aparato ni su fuente de alimentación o podría provocar un malfuncionamiento del producto o su destrucción.

Entrada de objetos y líquido: Nunca introduzca objetos de ningún tipo en cualquier abertura que tenga el producto ya que podría provocar un cortocircuito un malfuncionamiento del aparato, pudiendo provocar fuego o un choque eléctrico.

En caso de avería: No intente reparar este aparato usted mismo abriendo o quitando las tapas si no es un profesional cualificado.

Reciclaje: Este producto no debe tratarse del mismo modo que los desechos domésticos, en su lugar usted debe llevarlo al punto verde de recogida más cercano para el reciclaje de aparatos electrónicos. Para más información sobre el reciclaje de este producto, póngase en contacto con su ayuntamiento, servicio de basuras o la tienda donde adquirió el producto.

TABLA DE CARACTERÍSTICAS

Parámetro	Mínimo	Típico	Máximo
Voltaje de alimentación	8V C.C.	12 o 24 V C.C.	28 V C.C.
Corriente de alimentación (12 V)		120 mA	
Corriente de alimentación (24 V)		65 mA	
Velocidad de transmisión del puerto RS485	1200 Bd		115200 Bd
Longitud del bus RS485			1200 m ⁽¹⁾
Número de dispositivos en el bus RS485			32
Velocidad de transmisión del puerto Ethernet			10 Mbps
Longitud del cable Ethernet			100 m ⁽³⁾
Nivel lógico alto de las entradas de pulsos	5 V		28 V
Nivel lógico bajo de las entradas de pulsos	0 V		2 V
Frecuencia de las entradas de pulsos			500 Hz
Anchura de pulso (positivo y negativo)	1 ms		
Temperatura operativa	-10 °C		60 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C		70 °C
Par de apriete del borne de entrada de alimentación			0,5 Nm
Par de apriete del borne RS485			0,3 Nm
Sección de los conductores del borne de entrada de alimentación	0,5 mm ² (AWG20)		2,5 mm ² fino (AWG14) o 4 mm ² sólido (AWG12)
Sección de los conductores del resto de bornes			0,75 mm ² (AWG19)

(1) Valor teórico asumiendo un cable de sección AWG24 y una velocidad máxima de 100kbps, la resistencia del cable se acerca al valor de la resistencia del final de bus reduciendo la señal unos 6dB.

(2) Utilizando cable UTP, valor especificado en el estándar IEEE 802.3-2008.

ELEMENTOS DEL OD485C

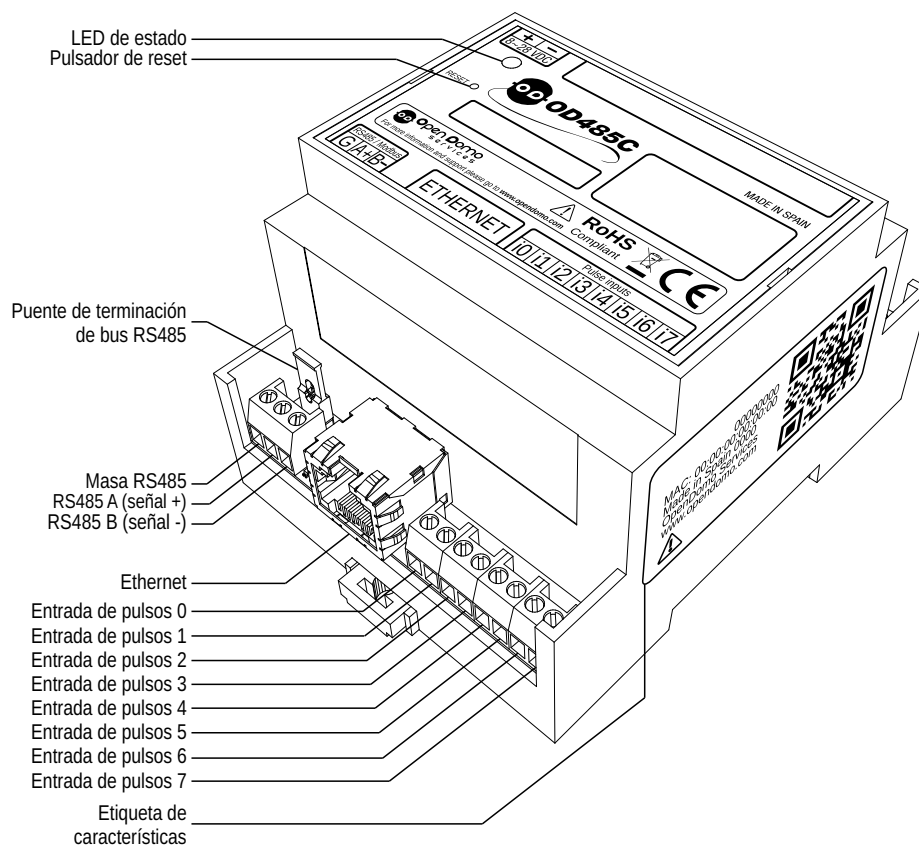


Fig. 2 - Vista frontal

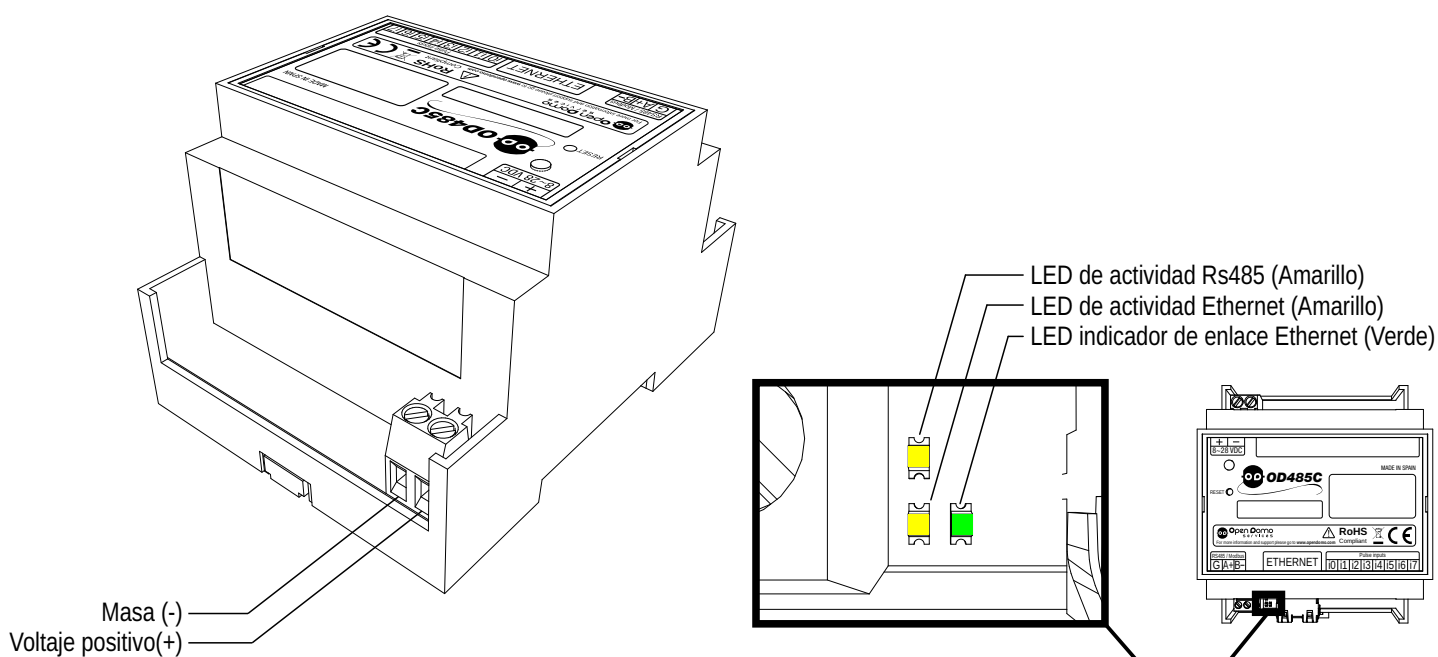


Fig. 3 - Vista trasera

Fig. 4 - LEDs indicadores de los puertos de comunicaciones.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Declara bajo su propia responsabilidad, que el producto electrónico OD485C objeto de esta declaración, cumple los requisitos de las siguientes directivas:

2004/108/CE relativa a la Compatibilidad Electromagnética.

93/465/CE relativa al marcado CE.

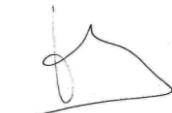
2011/65/UE relativa a la limitación de uso de sustancias peligrosas RoHS.

El dispositivo cumple las siguientes normas:

EN-61000-6-3

EN-61000-6-1

Daniel Lerch Hostalot

El representante

ENTRADAS DE PULSOS

El OD485C tiene 8 puertos de entrada digitales para conectar emisores de pulsos tipo reed o con salida a transistor. Podrá conectar contadores de energía, de agua, de calorías, de gas, ... con salida a emisor de pulsos, no obstante podrá conectar cualquier dispositivo dotado de un emisor de pulsos compatible con las características del producto.

El equipo tiene un filtro digital para filtrar los ruidos, rebotes o pulsos indeseados enviados por el emisor. El filtro se configura para no tener en cuenta el ruido o los rebotes de la señal limitando el tiempo del semi periodo. Por defecto el equipo viene configurado con un tiempo de 250 milisegundos que es un valor apto para la mayoría de emisores de baja frecuencia. Este tiempo debe ser superior al tiempo t_N mostrado en la figura 5 e inferior a t_L y t_H .

Si su aplicación utiliza emisores de impulsos basado en semiconductores seguramente no tendrá problemas de rebotes y podrá configurar un tiempo de filtrado muy bajo o ponerlo a cero.

Es importante configurar correctamente el tiempo, en caso contrario obtendrá unos valores de conteo incorrectos. Si configura un tiempo demasiado alto el equipo perderá impulsos, si configura un tiempo demasiado bajo y existen ruidos, el equipo contará impulsos de más.

En muchos casos no se puede o no se tienen medios para determinar el intervalo de tiempo de los rebotes, en estos casos se aconseja elegir un tiempo de filtrado que sea la mitad del tiempo más pequeño de t_L y t_H , por ejemplo si tenemos un tiempo t_L de 10 ms y t_H de 50 ms, estableceremos el filtro a 5 ms.

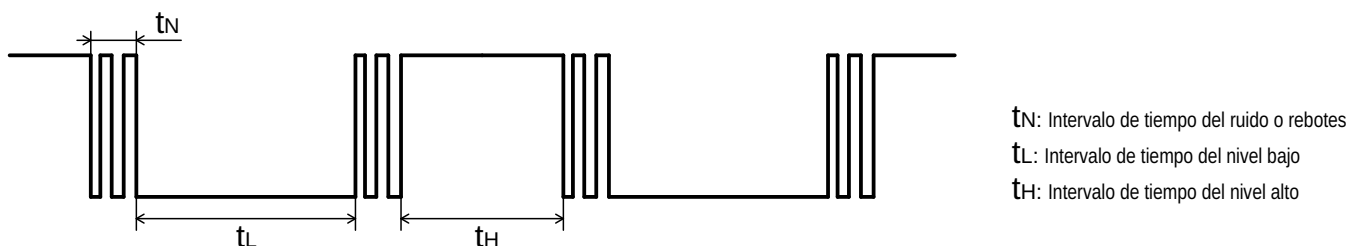


Fig. 5 - Forma de ondas del emisor de pulsos.

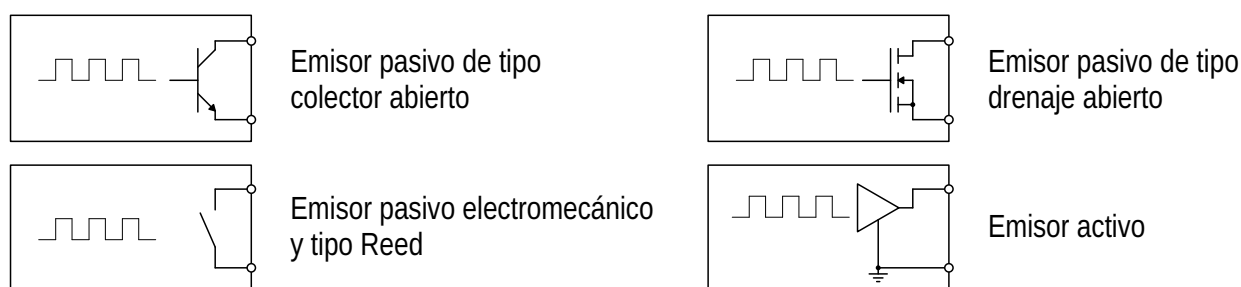
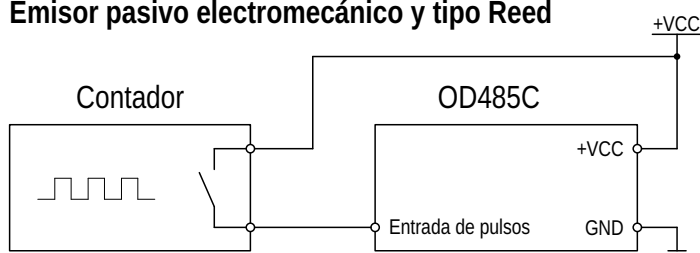


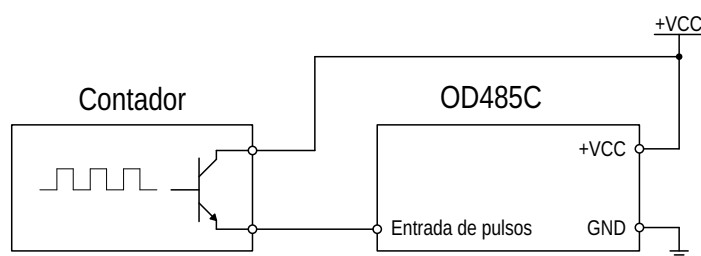
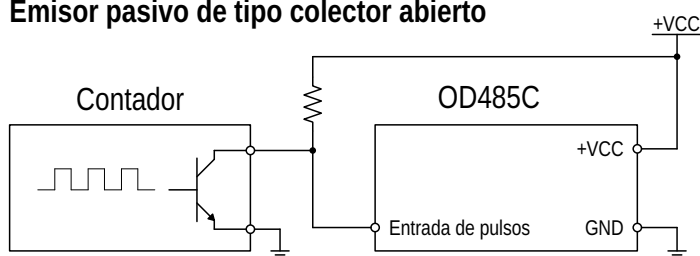
Fig. 6 - Tipos de emisores de impulsos

EJEMPLOS DE CONEXIÓN DE LOS DIFERENTES EMISORES DE IMPULSOS

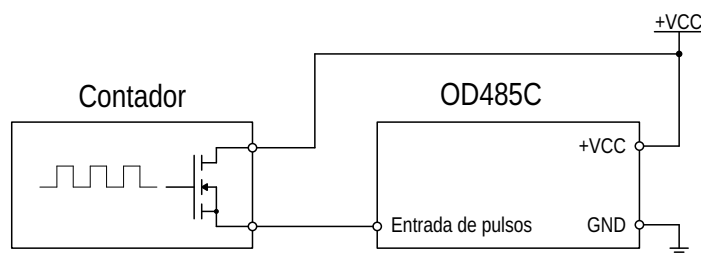
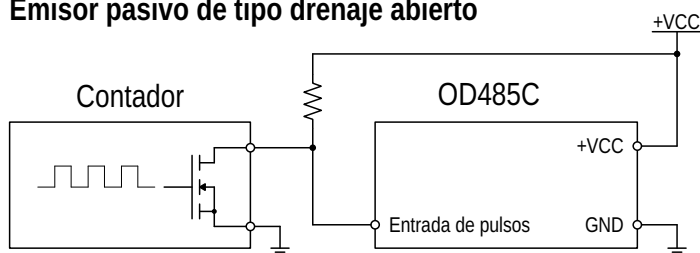
Emisor pasivo electromecánico y tipo Reed



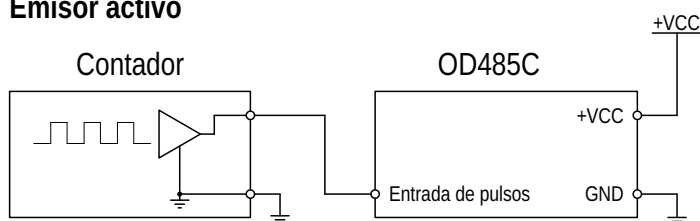
Emisor pasivo de tipo colector abierto



Emisor pasivo de tipo drenaje abierto



Emisor activo



PUERTO DE COMUNICACIONES RS485

El OD485C tiene un puerto de comunicaciones RS485 que le permitirá realizar comunicaciones a larga distancia con dispositivos compatibles mediante cable trenzado.

El puerto RS485 tiene un LED de estado de color amarillo, vea la figura 4 para ver su posición. El LED por defecto siempre esta apagado y parpadeará cuando haya tráfico de datos por el puerto.

El puerto RS485 tiene un puente de terminación de bus. Al conectar el puente se habilita una resistencia de final de bus de 120 ohmios conectada entre los bornes A y B del bus. Por defecto el producto trae habilitado el final de bus, para desactivarla es tan fácil como desconectar el puente que está introducido a presión.

Es importante mantener la impedancia del bus colocando correctamente sus resistencias terminales de 120Ω en los extremos del bus, en caso contrario se producirán reflexiones que distorsionarán la señal del bus, dependiendo del grado de distorsión no se podrán realizar con éxito comunicaciones por el bus. No podrán haber más de 2 terminaciones en un bus. Vea las figuras 7 y 8.

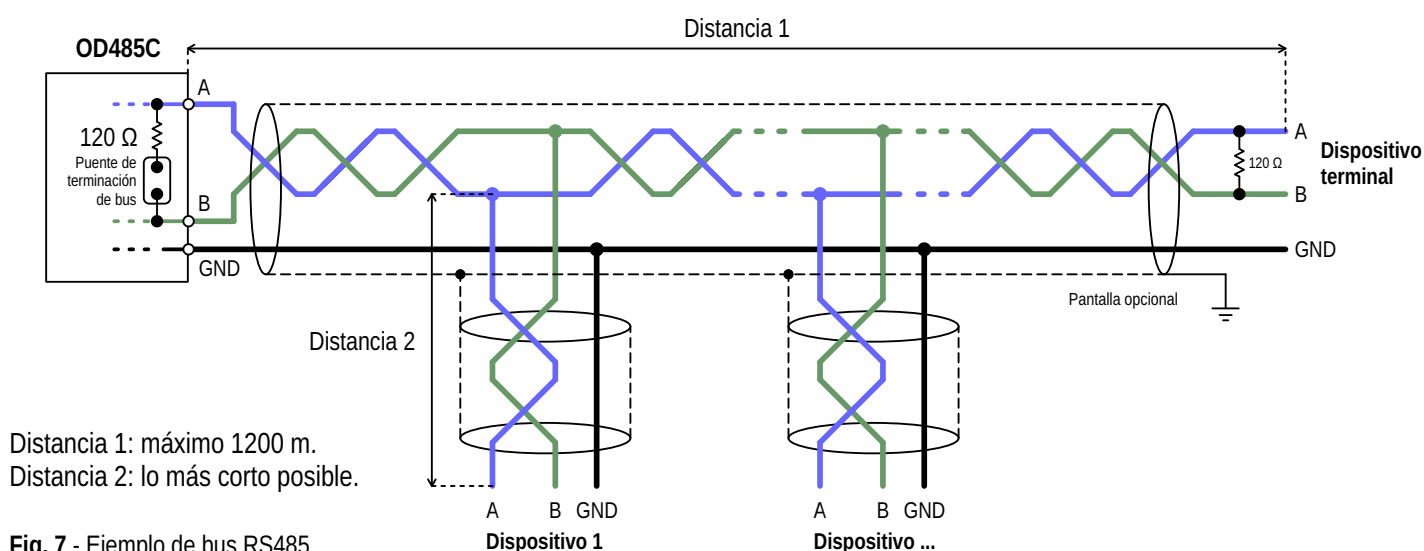


Fig. 7 - Ejemplo de bus RS485.

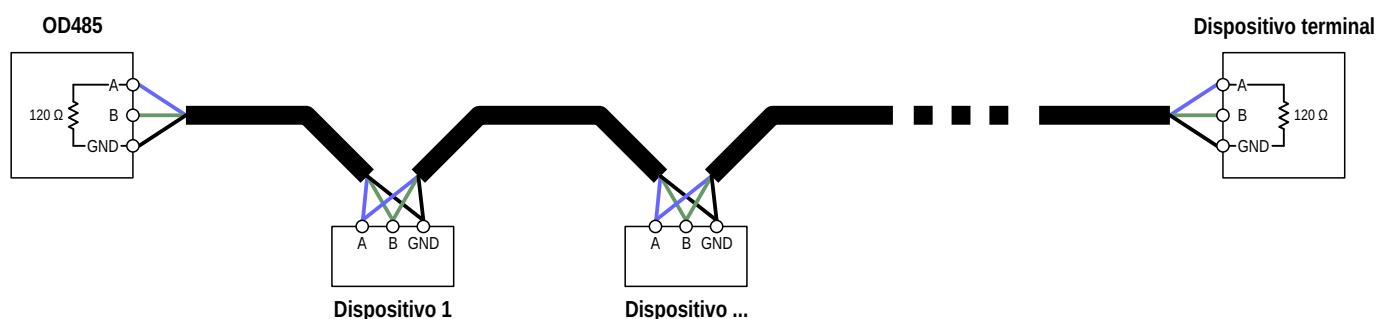


Fig. 8 - Ejemplo de conexiones para minimizar la distancia de las derivaciones de los equipos intermedios.

PUERTO DE COMUNICACIONES ETHERNET

El OD485C está provisto de 1 puerto de comunicaciones estándar Ethernet 10BASE-T para conexiones TCP/IP. Se deberá utilizar cable de 4 pares trenzados de Categoría 3 o superior pero se recomienda utilizar cables UTP Categoría 5. En ambientes industriales o muy ruidosos se deberá utilizar cableado apantallado.

El OD485C, al igual que otros equipos con interfaces de red Ethernet necesita un cableado específico para la conexión de la red. Si conecta el OD485C directamente a un ordenador o cualquier *host* sin pasar por un *router* o *switch*, deberá utilizar un cable “cruzado” (un extremo con terminación T568A y el otro extremo T568B).

Si conecta el OD485 directamente a un *switch* o *router*, deberá utilizar un cable “directo” (los dos extremos con terminación T568B).

El puerto Ethernet tiene 2 LEDs indicadores de estado, vea la figura 4 para ver la posición de los LEDs. El LED de enlace Ethernet se encenderá cuando de conecte un cable Ethernet entre el OD485C y un *host* o *switch* de red y se crea un enlace correcto. Si se conecta el cable de red y no se enciende el LED de enlace significará que hay un fallo en la conexión que puede ser por que el cable está cortado o por no elegir el tipo de cable correcto.

El LED de actividad Ethernet se enciende y se apaga por cada paquete de red enviado o recibido.

RESET DEL OD485C

El OD485C tiene un pulsador de reset de seguridad, está escondido bajo un agujero de la tapa. Para reiniciar el dispositivo deberá introducir por el agujero un destornillador, palillo, bolígrafo o cualquier objeto con un diámetro inferior al del agujero que es de 2mm.

Puede reiniciar el dispositivo con una breve pulsación o bien puede restablecer la configuración inicial del OD485C a los valores de fábrica realizando una pulsación larga de más de 5 segundos.

Atención:

Una pulsación larga del botón de reset borrará toda la configuración del dispositivo dejandola igual que los valores de salida de fábrica borrando todas las configuraciones, programaciones y plantillas guardadas.

Para más información visite <http://docs.opendomo.com>