

2.1 Conexión serie en los procesadores BMX P34 1000/2000/2010/20102/2020

Presentación de las comunicaciones serie en los procesadores BMX P34 1000/2000/2010/20102/2020

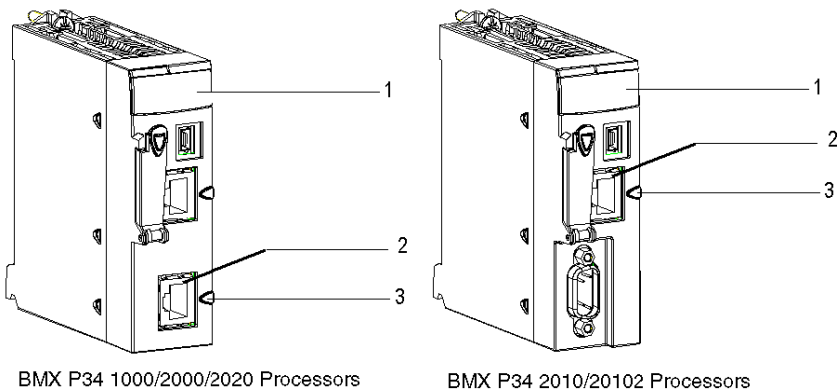
General

Los procesadores siguientes tienen un canal de comunicación integrado especializado en la comunicación serie y permiten la comunicación mediante una conexión serie:

- BMX P34 1000/2000/2020,
- BMX P34 2010/20102.

Introducción a los procesadores

En la siguiente ilustración se muestran las características físicas:



Estos procesadores se componen de los siguientes elementos:

Dirección	Descripción
1	LED de estado de los procesadores de la parte frontal
2	Canal integrado (canal 0) dedicado a la conexión serie.
3	Anillo de identificación del puerto serie (negro)

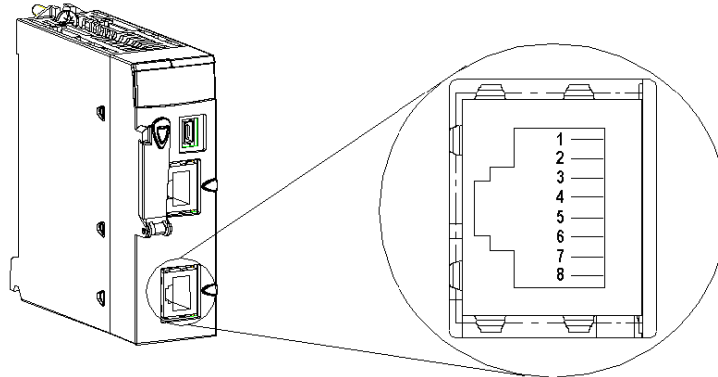
Diagnóstico visual de comunicación serie

El estado de la comunicación serie se indica mediante un indicador LED SER COM amarillo en la parte frontal de estos procesadores:

- LED intermitente: la comunicación serie está en curso.
- LED apagado: la comunicación serie no está en curso.

Introducción al puerto serie

En la siguiente ilustración se muestra el puerto serie RJ45:



El conector RJ45 tiene ocho pines. Los pines utilizados varían en función de la conexión física que se utilice.

Los pines utilizados por la conexión serie RS232 son los siguientes:

- Pin 1: señal RXD
- Pin 2: señal TXD
- Pin 3: señal RTS
- Pin 6: señal CTS
- Pin 8: puesta a tierra de la conexión serie potencial (0 V)

Los pines utilizados por la conexión serie RS485 son los siguientes:

- Pin 4: señal D1
- Pin 5: señal D0

El pin 7 se utiliza exclusivamente para suministrar alimentación a interfaces hombre-máquina o a dispositivos de pequeñas dimensiones mediante el cable de la conexión serie:

- Pin 7: fuente de alimentación de la conexión serie: 5 VCC/190 mA

Características detalladas

Características de CC:

- Consumo máximo de alimentación estabilizada: 190 mA,
- Tensión mínima en el conector de la CPU para 190 mA: 4,9 V,
- Tensión máxima en el conector de la CPU para 190 mA: 5,25 V,
- Tensión máxima en el conector de la CPU sin carga: 5,5 V.

Características de CA:

- Carga del condensador: (a 5 V)
 - Máximo 1 μ F en condensador cerámico;
 - 10 μ F en tántalo
- Inicio de carga de la bomba: (a 5 V)
 - 4 x 1 μ F en condensador cerámico;
 - 2 x 10 μ F en tántalo.

NOTA: Los conectores RS232 de cuatro conductores, RS485 de dos conductores y RS485 de dos conductores con fuente de alimentación utilizan todos el mismo conector hembra RJ45. Sólo el cableado de la señal es distinto.

Características de líneas eléctricas

Las líneas RS232 y RS485 no están aisladas.

En caso de ausencia de tierra equipotencial entre los equipos conectados (cables con una longitud de 30 m como mínimo), debe utilizarse un módulo TWDXCAISO disyuntor en modalidad RS485.

La polarización de la línea RS485 está integrada en el PLC y el sistema la activa o desactiva automáticamente según la configuración elegida en la pantalla Unity Pro:

- Maestro Modbus: la polarización de líneas está activada.
- Esclavo de Modbus: la polarización de líneas está desactivada.
- Modalidad de caracteres: la polarización de líneas está desactivada.

La polarización no se ve afectada por una conmutación de protocolo dinámico. El valor de las resistencias de polarización es 560 ohmios.

En la modalidad RS232, no es necesaria la polarización.

No hay ninguna generación en la terminación de línea.

Especificaciones de los canales

El canal de estos procesadores incluye:

- Una interfase física RS485 no aislada.
- Una interfase física RS232 no aislada.
- Tipos de comunicaciones de Modbus serie (ASCII y RTU) y la modalidad de caracteres.

Las especificaciones de conexión para los dos protocolos son:

	Modbus serie/RS485	Modbus serie/RS232	Modalidad de caracteres/RS485	Modalidad de caracteres/RS232
tipo	Maestro/esclavo	Maestro/esclavo	Half Duplex	Full duplex
Flujo	19200 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 38400 baudios.	19200 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 38400 baudios.	9600 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 38400 baudios.	9600 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 38400 baudios.
Número de dispositivos	32	32	—	—
Direcciones de esclavo autorizadas	De 1 a 247	De 1 a 247	—	—
Longitud máxima del bus sin bifurcación	1000 m (15 m sin bifurcación)	15 m	1000 m (15 m con bifurcación)	15 m
Tamaño del mensaje	Modbus serie: ● RTU: 256 bytes (252 bytes de datos) ● ASCII: 513 bytes (2x252 bytes de datos)	Modbus serie: ● RTU: 256 bytes (252 bytes de datos) ● ASCII: 513 bytes (2x252 bytes de datos)	1024 bytes	1024 bytes
Utilidades	Palabras/bits de lectura. Palabras/bits de escritura. Diagnósticos.	Palabras/bits de lectura. Palabras/bits de escritura. Diagnósticos.	Enviar cadenas de caracteres. Recibir cadenas de caracteres.	Enviar cadenas de caracteres. Recibir cadenas de caracteres.

2.2 **Conexión serie bidireccional del módulo BMX NOM 0200**

Objeto de esta sección

En esta sección se presenta la comunicación serie en el módulo BMX NOM 0200.

Contenido de esta sección

Esta sección contiene los siguientes apartados:

Apartado	Página
Presentación del módulo de conexión serie bidireccional BMX NOM 0200	25
Equipo Modicon M340H (Endurecido)	30
Puesta a tierra de los módulos instalados	31
Instalación del módulo BMX NOM 0200	33
Consideraciones del cableado de BMX NOM 0200	35

Presentación del módulo de conexión serie bidireccional BMX NOM 0200

General

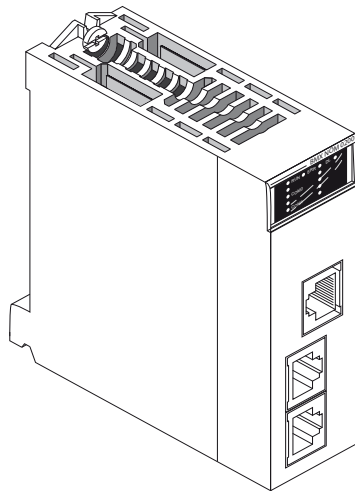
Los módulos de conexión serie BMX NOM 0200 y BMX NOM 0200H (véase *página 30*) son módulos en línea serie asíncrona bidireccional que permiten el uso de comunicaciones Modbus serie (maestro o esclavo) y de modalidad de caracteres.

El BMX NOM 0200 es un módulo especializado de formato simple que puede instalarse en un bastidor de la estación Modicon M340.

NOTA: En los extremos de temperatura (-25... 0 °C y 60... 70 °C) (-13...32 °F) y (140...158 °F), las características de funcionamiento del modelo BMX NOM 0200H son las mismas que las características del modelo BMX NOM 0200 dentro de su rango de temperatura (0...60 °C)(32...140 °F).

Introducción al módulo

En la siguiente ilustración se muestran las características físicas del módulo BMX NOM 0200:



Este módulo BMX NOM 0200 se compone de los elementos que se muestran en la tabla siguiente:

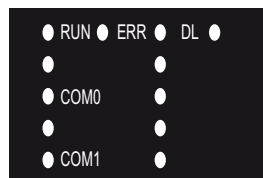
Tecla	Descripción
1	Cinco indicadores LED en la parte frontal del módulo: ● RUN y ERR muestran el estado del módulo, ● COM0 muestra el estado del tráfico en el puerto 0 o 1 (canal 0), ● COM1 muestra el estado del tráfico en el puerto 2 (canal 1), ● DL muestra el estado de descarga del firmware.
2	Canal integrado (canal 0) dedicado a la conexión serie con 2 puertos serie: RS232 (puerto 0) y RS485 (puerto 1). Nota: Sólo puede haber un puerto activo en cada momento.
3	Canal integrado (canal 1) dedicado a la conexión serie con 1 puerto serie: RS485 (puerto 2).

NOTA: En algunas modalidades de funcionamiento, **los LED pueden indicar información más específica** (véase página 26).

Diagnóstico visual

Hay 5 LED en el panel frontal del módulo BMX NOM 0200. Muestran información acerca del estado operativo del módulo y el estado de comunicación de la conexión serie incorporada.

Pantalla de indicadores luminosos:



- RUN = el módulo está activado y bien configurado.
- ERR = el módulo ha detectado un error y no puede funcionar correctamente.
- DL = el firmware se está descargando.
- COM0 = comunicación detectada en el puerto 0 ó 1 (canal 0).
- COM1 = comunicación detectada en el puerto 2 (canal 1).

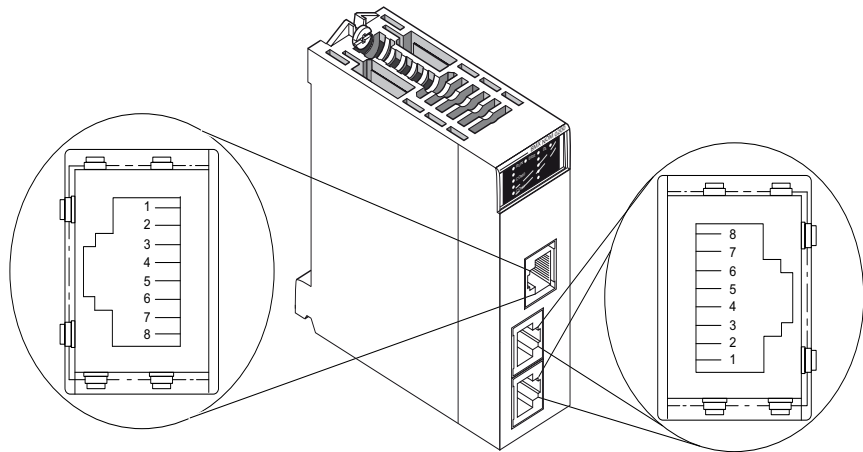
Significado del LED:

- Cada LED puede estar en uno de los estados siguientes:
 - 1 = Activo
 - 0 = Apagado
 - B = Intermitente
- Al iniciar el módulo, todos los LED se encienden y apagan, lo que permite verificar si funcionan correctamente.

RUN	ERR	COM0	COM1	DL	Diagnóstico
0	—	—	—	—	El módulo no está encendido o no está operativo.
0	B	—	—	—	El módulo no está configurado.
1	1	—	—	—	El módulo no funciona correctamente.
1	1	1	0	—	El módulo ha detectado un problema en el canal 0.
1	1	1	B	—	El módulo ha detectado un problema en el canal 0, el canal 1 está intercambiando datos.
1	1	0	1	—	El módulo ha detectado un problema en el canal 1.
1	1	B	1	—	El módulo ha detectado un problema en el canal 1, el canal 0 está intercambiando datos.
1	0	B	—	—	El canal 0 está intercambiando datos.
1	0	—	B	—	El canal 1 está intercambiando datos.
B	B	—	—	0	Falta la CPU.
B	B	B	B	—	El módulo está ejecutando la autoverificación.
—	—	—	—	B	El firmware del módulo se está descargando.
—	—	—	—	1	El firmware se ha cargado; se debe restablecer el módulo.

Introducción a los puertos serie

En la siguiente ilustración se muestran los puertos serie RJ45 del módulo BMX NOM 0200:



En la siguiente tabla se muestra la asignación de pins de los puertos serie del módulo BMX NOM 0200:

N° de pin	Canal 1/puerto 1 o 2 RS485	Canal 0/puerto 0 RS232
1	—	RXD (Recepción de datos)
2	—	TXD (Transmisión de datos)
3	—	RTS (Solicitud de envío)
4	D1 (B/B4)	DTR (Terminal de datos preparado)
5	D0 (A/A4)	DSR (Conjunto de datos preparado)
6	—	CTS (Listo para enviar)
7	—	DCD (Detección de la portadora de datos)
8	puesta a tierra de la conexión serie potencial (0 V)	puesta a tierra de la conexión serie potencial (0 V)

NOTA:

- Las líneas RS485 están aisladas. La tensión de aislamiento es de 500 V entre dos líneas serie y de hasta 500 V CA entre cada línea serie aislada y el bastidor.
- RS232 de siete conductores y RS485 de dos conductores utilizan el mismo colector hembra RJ45. Sólo el cableado de la señal es distinto.

Especificaciones de los canales

Entre los canales del módulo BMX NOM 0200 se incluyen:

- Dos interfases físicas RS485 aisladas.
- Una interfase física RS232 no aislada.
- Tipos de comunicaciones de Modbus serie (ASCII y RTU) y la modalidad de caracteres.

Las especificaciones de conexión para los dos protocolos son:

	Modbus serie/RS485	Modbus serie/RS232	Modalidad de caracteres/RS485	Modalidad de caracteres/RS232
tipo	Maestro/esclavo	Maestro/esclavo	Half Duplex	Full duplex
Flujo	19200 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 57600 baudios.	19200 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 115200 baudios.	9600 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 57600 baudios.	9600 baudios Los parámetros pueden establecerse entre 300 baudios y 115200 baudios.
Número de dispositivos	32	32	—	—

	Modbus serie/RS485	Modbus serie/RS232	Modalidad de caracteres/RS485	Modalidad de caracteres/RS232
Direcciones de esclavo autorizadas	De 1 a 247	De 1 a 247	—	—
Longitud máxima del bus sin bifurcación	1000 m (15 m sin bifurcación)	15 m	1000 m (15 m con bifurcación)	15 m
Tamaño del mensaje	Modbus serie: ● RTU: 256 bytes (252 bytes de datos) ● ASCII: 513 bytes (2x252 bytes de datos)	Modbus serie: ● RTU: 256 bytes (252 bytes de datos) ● ASCII: 513 bytes (2x252 bytes de datos)	1024 bytes	1024 bytes
Utilidades	Palabras/bits de lectura. Palabras/bits de escritura. Diagnósticos.	Palabras/bits de lectura. Palabras/bits de escritura. Diagnósticos.	Enviar cadenas de caracteres. Recibir cadenas de caracteres.	Enviar cadenas de caracteres. Recibir cadenas de caracteres.
Control de flujo de hardware	—	Opcionalmente mediante señales RTS/CTS.	—	Opcionalmente mediante señales RTS/CTS.

Consumo del módulo BMX NOM 0200

En esta tabla se muestra el consumo del módulo BMX NOM 0200:

Fuente	Corriente típica	Corriente máxima	Potencia disipada típica	Potencia disipada máxima
24 V CC	80 mA	130 mA	1,92 W	3,12 W