Manual del producto del controlador inalámbrico DXM1200-Bx

Traducido del Documento Original
p/n: 216539 Rev. N
18-mar-26
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Índice

Capítulo 1 Información general 4
Información general del sistema DXM1200-B2 4
Modelos DXM1200-B2 6
Información general de la configuración del hardware de DXM 6
Protocolos de automatización de DXM1200 7
Información general de DXM1200 Modbus 7
Información general de software de configuración de DXM 9
Información general del sistema DXM1200E-B1 9
Modelos DXM1200E-B1 11
Especificaciones 12
Especificaciones de radio para Performance y MultiHop (500 mW) 12
Especificaciones de la comunicación RS-485 12
Especificaciones de DXM1200-B1 y DXM1200E-B1 12
Especificaciones de DXM1200-B2 13
Especificaciones ambientales (DXM1200) 13
Dimensiones de DXM1200E-B1 14
Dimensiones de DXM1200-B2 15

Capítulo 2 Guía de inicio rápido 16
Configuración del dispositivo 16
Aplique alimentación al controlador DXM1200-Bx 16
Vinculación y realización de una prueba de campo con la radio ISM 18
Establezca una dirección IP estática 20
Instrucciones de configuración 21
Configuración del controlador DXM1200-Bx 21
Conecte el DXM1200 al software 21
Ejemplo de configuración: Lectura de registros en un dispositivo de servidor Modbus 21

Capítulo 3 Placa de radio ISM (ID 1) 25
Interruptores DIP para la radio MultiHop 25
Modo de aplicación 26
Velocidad en baudios y paridad 26
Desactive la conexión en serie 26
Niveles de potencia de transmisión/tamaño de la trama 26
Registros de Modbus para el módulo de la placa de radio MultiHop 27
Configuración de los interruptores DIP del módulo de radio de puerta de enlace Performance 27
Registros de Modbus para el módulo de radio de puerta de enlace Performance 27
Organización alternativa de registros de Modbus 28

Capítulo 4 Conexiones del procesador DXM1200 32
Configuración de los interruptores DIP de la placa base 33
Ethernet 33
USB 33
Registros locales internos (ID 199) para el DXM700, DXM1000, y DXM1200 34
Cliente Modbus RTU 37

Capítulo 5 Placas de módem celular 38
Placa de módem celular para LTE 38
Requisitos de alimentación celular 38
Uso del módem celular de DXM 38
Activar un módem celular 38

Capítulo 6 LCD y sistema de menús 44
Registros 44
Inserción 45
Radio ISM 45
Configuración del sistema 46
Radio ISM 46
Ethernet 47
Contraste de la LCD 47
Reinicio 47
Información del sistema 47
Bloqueo de pantalla 48
Registros de Modbus de DXM1200-Bx para la pantalla LCD (ID de Modbus 201) 48

Capítulo 7 Trabajar con dispositivos Modbus 49
Asignación de las ID de Modbus 49
Operación de Modbus 50

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Dispositivos inalámbricos y con cable 50
Tiempos de espera de comunicación de Modbus 50
Redes MultiHop frente a redes en estrella DX80 51
Cálculo del tiempo de espera de comunicación para radios MultiHop a batería 51
Cálculo del tiempo de espera de comunicación para radios MultiHop de 10-30 V DC 51
Ajuste de los parámetros de las ranuras de recepción y del recuento de reintentos 51
Cálculo del tiempo de espera de comunicación para una red en estrella DX80 52
Cliente Modbus TCP 52

Instrucciones de configuración 21
Programador 53
Cree un evento semanal 53
Cree un evento único 54
Crear un evento de días festivos 54
Configuración de la autenticación 54
Configure el controlador para utilizar la autenticación 54
Autenticación de la configuración del controlador 55
Flujo y configuración de registros 55
Enfoque básico de la configuración 55
Solución de problemas en una configuración 56
Guardar y cargar archivos de configuración 56
Carga o descarga de archivos de configuración 56
Configuración de EtherNetIP 56
Configuración del PLC host 56
Configuración del controlador 56
Defina la configuración de la interfaz de red 57
Configure la conexión de Ethernet 57
Configure la conexión celular 58
Reintentos de inserción Ethernet y celular 58
Reintentos de inserción de Ethernet 59
Reintentos de inserción celular 59
Regla de evento/acción o archivo de registro de reintentos de inserción 59

Capítulo 9 PROFINET® 60
Archivo de lenguaje de marcado para la descripción de estación general 60
Modelo de datos de E/S de PROFINET de DXM 60
Configure el controlador DXM para una conexión de E/S de PROFINET 60
Guarde y cargue el archivo de configuración 24
Ranuras y módulos para DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 y DXM1200 PROFINET 61
Instrucciones de configuración 21
Instale el archivo GSD 62
Cambie la dirección IP del dispositivo 63
Cambie el nombre del dispositivo 65

Capítulo 10 Accesorios 67

Capítulo 11 Soporte y mantenimiento del producto 68
Sistema de archivos y proceso de archivado 68
Actualización del firmware del procesador DXM (versión 2 o posterior) 69
Actualice el firmware del procesador DXM mediante el software de configuración del DXM 69
Actualice el firmware de su procesador desde el sitio web de BannerCDS 70
Borre la contraseña en los modelos DXM700-Bx, DXM1000-Bx o DXM1200-Bx 70
Documentación de DXM1200 71
Política de asistencia de DXM 71
Actualizaciones de firmware 71
Información del sitio web 71
Solicitudes de funciones 71
Posibles problemas con el DXM 72
Seguridad de DXM 72
Contáctenos 72
Certificación FCC e ISED para 900 MHz 72
Avisos de FCC 72
Antenas autorizadas por la FCC y la ISED 73
Certificación FCC e ISED para 2.4 GHz 73
Avisos de FCC 73
Antenas autorizadas por la FCC y la ISED 74
Mexican Importer 74
ANATEL 74
Advertencias 74
Garantía limitada de Banner Engineering Corp 75

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Información general del sistema DXM1200-B2 4
Información general del sistema DXM1200E-B1 9
Especificaciones 12

Capítulo 1 Información general

Información general del sistema DXM1200-B2

El controlador lógico DXM de Banner integra la radio inalámbrica de Banner y la conectividad celular para brindar una plataforma para el Internet Industrial de las Cosas (IIoT).

Entradas y salidas	Conectividad	Controlador lógico	Interfaz de usuario
N/A	Celular	Reglas de acción	Pantalla LCD
	Radios Sure Cross®	Lenguaje de programación	Indicadores LED
	Ethernet	Programador	
	Micro USB interno	Envíe a la nube	
	RS-485 cliente	Registro de información	

Registros Modbus para los registros locales internos (ID Modbus 199)

Registros locales	Tipo	Descripción
1–845	32 bits entero	Registros de datos locales
846-849	32 bits entero	Reinicio, Constante, Temporizador
851–900	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
901–1000		Reservado para uso interno
1001–5000	Punto flotante	Registros con punto flotante, registros de datos locales
5001-7000	32 bits entero	Registros de datos locales
7001-8000	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
> 10000		Registros virtuales de solo lectura, datos nivel sistema

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Conectividad: Las opciones de conectividad inalámbrica y por cable de los DXM1200 facilitan compartir información entre equipos locales y remotos. La opción del módem celular elimina la necesidad de una infraestructura de TI para conectar equipo remoto para detección y control a los servicios de la nube IIoT. La radio inalámbrica Sure Cross® habilita la conectividad Modbus a los sensores, indicadores y equipo de control remotos. Conéctese directamente a cualquier PLC y/o sistema SCADA para una fácil integración en los sistemas de control o monitoreo existentes. Las radios inalámbricas industriales de Banner disponen de dos tipos de redes que se pueden utilizar para crear aplicaciones y resolver problemas.

Características de DXM1200-B2



Conectividad con cable

- Ethernet: Modbus/TCP (cliente/servidor) o Ethernet/IP
- Bus de campo: Modbus RS-485 Cliente

Conectividad inalámbrica

- Radio inalámbrica Sure Cross: DX80 de 900 MHz, DX80 de 2.4 GHz, MultiHop de 900 MHz o MultiHop de 2.4 GHz
- Modem celular: LTE-M (Estados Unidos) o LTE-M/NB-IoT (fuera de Estados Unidos)

Redes de radio inalámbricas

Red de radio inalámbrica Performance

- Topología en estrella (punto a punto entre la puerta de enlace y las radios de nodo)
- Las aplicaciones de los nodos a batería son más eficientes en una tipología de estrella
- Seis entradas y seis salidas como máximo por radio

Red de radio inalámbrica MultiHop

- Topología de árbol entre una radio cliente y varias radios repetidoras o servidoras
- Las radios repetidoras agregan un alcance de red de radio casi ilimitado
- Recopilación completa de datos de registro de sensores Modbus, así como E/S locales típicas como discretas, analógicas, etc.

Controlador lógico: Programe el controlador lógico de los DXM1200 utilizando reglas de acción y/o lenguaje ScriptBasic, que se pueden ejecutar concurrentemente. Las funciones de control permiten libertad cuando se crean secuencias personalizadas de control y detección. El controlador lógico soporta los estándares del protocolo Modbus para el manejo de información, asegurando una integración impecable con los sistemas de automatización existentes. La protección a través de contraseña de los archivos y el LCD es una opción.

Asignación de registros

- Reglas de lectura cíclicas desde los dispositivos inalámbricos o dispositivos Modbus conectados por cable localmente que incluyen escalamiento opcional, condiciones de error, y la habilidad de activar una regla de lectura
- Reglas de escritura cíclicas o de cambio de estado hacia los dispositivos inalámbricos o hacia los dispositivos locales Modbus con cable que incluyen escalamiento
- Reglas de lectura y escritura como Cliente Modbus TCP para dispositivos externos en la red

Reglas de acción

- Umbrales (IF/THEN/ELSE) con temporizadores, tiempo mínimo de encendido/apagado, y opciones de registro
- Reglas Matemáticas/Lógicas (aritmética y operadores de bits)
- Lógica de Control (operadores lógicos y flip flops SR/T/D/JK)
- Tendencias (múltiples filtros de promediado)
- Seguimiento (contadores, tiempo de encendido/apagado)
- Envío de datos sobre las condiciones

Programador

- Eventos basados en Horario/Calendario
- Ignora Días Festivos
- Eventos únicos
- Actualización dinámica del programador
- Reloj astronómico

Lenguaje de programación por texto opcional

- ScriptBasic para crear variables, arreglos, funciones, bucles, IF/THEN/ELSE, operadores lógicos y aritméticos, comandos API, acceso a registros, funciones y operadores de cadenas, comandos de tiempo

Registro de información

- Registro cíclico de información/eventos

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Interfaz de usuario: Interfaz de usuario simplificada conformada por una pantalla LCD y cuatro LED indicadoras.

LCD programable

Vincule las radios Sure Cross
Realice una prueba de campo para evaluar la integridad de la señal de radio de las radios en la red
Vea la información de los registros y las salidas
Vea el estado del sistema y la configuración

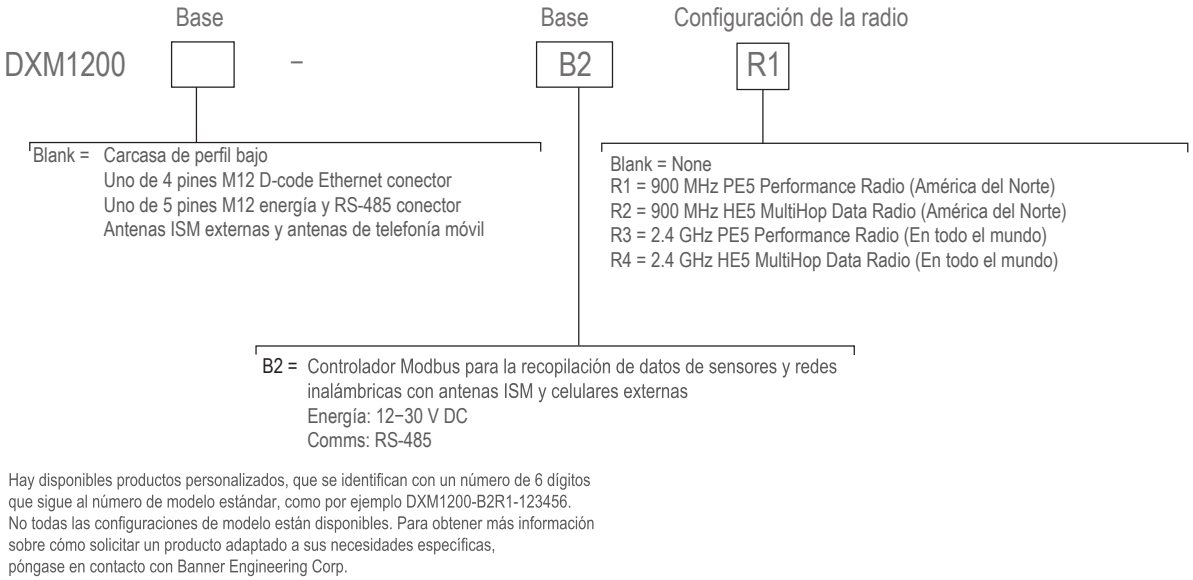
Interfaz API

Control iniciado por host
Integración a Web Service

Indicadores LED definidos por el usuario

Indica el estado del DXM1200, los procesos o los equipos

Modelos DXM1200-B2



Hay disponibles productos personalizados, que se identifican con un número de 6 dígitos que sigue al número de modelo estándar, como por ejemplo DXM1200-B2R1-123456. No todas las configuraciones de modelo están disponibles. Para obtener más información sobre cómo solicitar un producto adaptado a sus necesidades específicas, póngase en contacto con Banner Engineering Corp.

Los productos personalizados están disponibles y se designan con un número de 6 dígitos a continuación del número de modelo estándar, como DXM1200-B2R1-123456. Para obtener más información sobre cómo solicitar un producto personalizado para sus necesidades específicas, comuníquese con Banner Engineering Corp.

Comunicaciones celulares: Los controladores solo aceptan los módems LTE-M de Banner (CATM1). Los módems celulares se venden por separado como accesorios con los siguientes números de pieza:

- LTE CAT-M1 AT&T (solo Norteamérica): **SXI-CATM1ATT-001**
- LTE CAT-M1 Verizon (solo Estados Unidos): **SXI-CATM1VZW-001**
- Multiportadora LTE CAT-M1/NB-IoT (solo Europa): **SXI-CATM1WW-001**

Para obtener más información, consulte la nota técnica Activación de un módem celular (p/n 205026).

Información general de la configuración del hardware de DXM

El Controlador inalámbrico DXM1200-Bx puede tener varias configuraciones. El DXM1200 tendrá una etiqueta con el número de modelo en la carcasa. Utilice el número de modelo y la tabla de modelos anterior para identificar qué placas se incluyen en el controlador.

Al abrir el DXM1200 siga los procedimientos adecuados de conexión a tierra ESD.

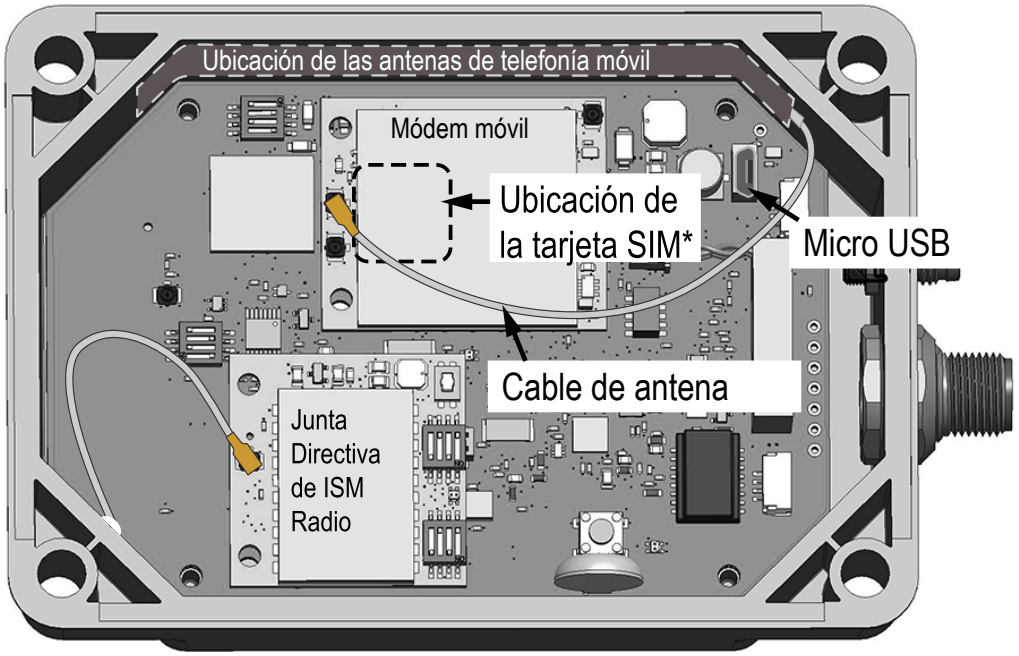
Importante:

- **Dispositivo sensible a la descarga electrostática (ESD)**
- La descarga electrostática puede dañar el dispositivo. Los daños causados por manipulación inadecuada no están cubiertos por la garantía.
- Use los procedimientos de manipulación adecuados para evitar el daño por ESD. Entre los procedimientos de manipulación correctos se incluye dejar los dispositivos en su empaque antiestático hasta que estén listos para el uso, utilizar brazaletes antiestáticos y ensamblar las unidades en una superficie con conexión a tierra y disipación de estática.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

La carcasa superior contiene la placa de la pantalla LCD. La placa de la pantalla se conecta a la placa base mediante un cable cinta con un conector de 20 pines.

Placa base de DXM1200



* La tarjeta SIM se encuentra en la parte inferior del módem instalado.

Protocolos de automatización de DXM1200

El DXM1200 admite los siguientes protocolos de automatización.

Modbus® RTU

El DXM1200 gestiona puertos físicos independientes que ejecutan el protocolo Modbus RTU. El DXM1200 es el cliente Modbus cuando funciona el puerto RTU del cliente Modbus. El DXM1200 utiliza el bus RTU de cliente Modbus para comunicarse con dispositivos Modbus conectados localmente o utiliza la radio inalámbrica de Banner para comunicarse con dispositivos Modbus remotos.

Modbus TCP/IP

Un sistema host que actúa como cliente Modbus puede acceder al DXM1200 mediante el protocolo Modbus TCP/IP a través de Ethernet. El puerto Modbus estándar 502 es utilizado por el DXM1200 para todas las solicitudes de Modbus TCP/IP.

Todos los registros internos están disponibles para el sistema host simultáneamente con Modbus RTU.

De manera predeterminada, el cliente Modbus TCP/IP está activo. Si está utilizando el DXM como cliente Modbus TCP, configure la opción DXM1200 utilizando las reglas Modbus TCP en el Software de configuración de DXM.

EtherNet/IP™

El puerto Ethernet está ejecutando activamente EtherNet/IP. De fábrica, el DXM1200 está configurado para leer y escribir registros 1 al 16 en los dispositivos inalámbricos DX80. Las configuraciones personalizadas de los registros locales individuales se pueden establecer con el campo Conversión de protocolo en Software de configuración de DXM.

De manera predeterminada, EtherNet/IP está activo.

Los registros EtherNet/IP están limitados a 228 registros configurados como **Originador E/IP a DXM** y 228 registros configurados como **DXM al originador**.

PROFINET® (solo DXM1200-X2)

De manera predeterminada, PROFINET está desactivado en el DXM1200-X2.

Para configurar el DXM1200-X2 para comunicaciones PROFINET, se debe habilitar PROFINET mediante el software de configuración de DXM. El DXM1200-X2 utiliza tamaños de ranura y ubicaciones fijas en los registros locales para los valores de entrada y salida. Los tamaños de módulo admitidos son 64, 128, 256 y 512 bytes, que van desde 32 hasta 256 registros locales en el DXM1200-X2.

Modbus® es una marca registrada de Schneider Electric USA, Inc. PROFINET® es una marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. EtherNet/IP™ es una marca registrada de ODVA, Inc. Todas las demás marcas comerciales y marcas registradas mencionadas son de propiedad de sus respectivos dueños.

Información general de DXM1200 Modbus

El DXM1200 utiliza registros internos de 32 bits para almacenar información. Los registros locales internos del procesador funcionan como el principal conjunto global de registros y se utilizan como mecanismo común de intercambio de datos. Los registros de los dispositivos Modbus externos se pueden leer hacia los registros locales o escribir desde los registros locales.

El DXM1200, como un dispositivo cliente Modbus, intercambia datos usando los registros locales. Modbus a través de Ethernet (Modbus/TCP) utiliza los registros locales como los registros de datos accesibles.

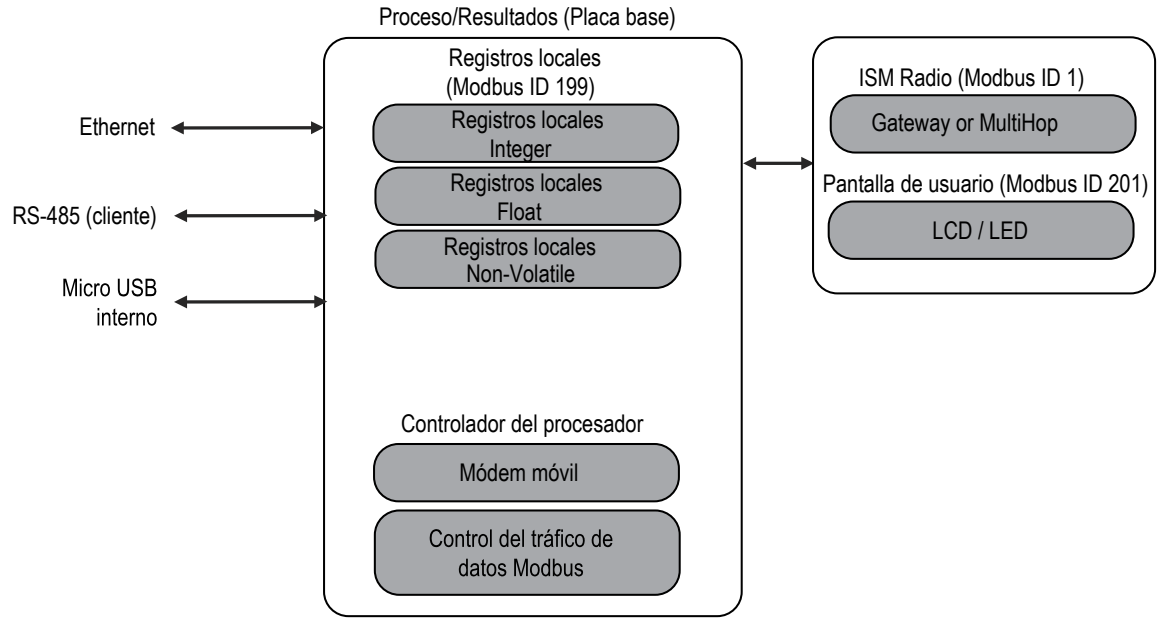
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

El uso de las reglas de acción, lectura/escritura y umbral le permite manipular los registros locales del procesador. Las capacidades de programación de ScriptBasic amplían el uso de registros locales con variables a fin de crear una solución de programación flexible para aplicaciones más complejas.

Los registros locales del procesador se dividen en tres tipos distintos: enteros, de punto flotante y no volátiles. Cuando se utilizan registros locales internamente, el usuario puede almacenar números de 32 bits. El uso de registros locales con dispositivos Modbus externos sigue el estándar Modbus de un registro de retención de 16 bits. Los registros locales son accesibles como ID de Modbus 199.

El acceso a la base de E/S y a la LCD sigue la misma comunicación que un dispositivo Modbus externo. Cada dispositivo tiene un número de identificación único. La pantalla LCD es ID de Modbus 201.

Información general de Modbus de DXM1200



Registros Modbus de DXM1200-Bx

El Controlador inalámbrico DXM1200-Bx puede tener hasta tres dispositivos internos de servidor Modbus:

Las ID de Modbus internas del DXM (predeterminadas de fábrica)

ID de Modbus	Dispositivo
1	Puerta de enlace Performance DX80 o Radio de banda ISM MultiHop: A los dispositivos inalámbricos MultiHop conectados a la radio interna MultiHop se les deben asignar las ID de Modbus a partir del 11.
199	Registros locales: Registros de almacenamiento interno del DXM1200
201	LCD: El usuario tiene acceso a los indicadores LED del DXM1200.

Todos los registros Modbus se definen como registros de retención de Modbus de 16 bits. Cuando conecte los dispositivos del servidor Modbus externos, solo utilice desde la ID 2 a la 198. Las ID de Modbus para los registros locales, LCD y radio de banda ISM son fijas.

Registros Modbus para los registros locales internos (ID Modbus 199)

Registros locales	Tipo	Descripción
1–845	32 bits entero	Registros de datos locales
846-849	32 bits entero	Reinicio, Constante, Temporizador
851–900	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
901–1000		Reservado para uso interno
1001–5000	Punto flotante	Registros con punto flotante, registros de datos locales
5001-7000	32 bits entero	Registros de datos locales
7001-8000	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros locales	Tipo	Descripción
> 10000		Registros virtuales de solo lectura, datos nivel sistema

Registros de Modbus para la placa LCD (ID de Modbus 201)

Registro de Modbus	LED	Color	Estado
1102: bit 0	LED 1	Rojo	1 = Activado 0 = Desactivado
1103: bit 0	LED 2	Verde	
1104: bit 0	LED 3	Azul	
1105: bit 0	LED 4	Ámbar	
1106: bit 0	Luz de fondo		

Registros Modbus para la radio de banda ISM (ID de Modbus 1): Consulte "Registros de Modbus para el módulo de la placa de radio MultiHop" on page 27 y "Registros de Modbus para el módulo de radio de puerta de enlace Performance" on page 27.

Información general de software de configuración de DXM

Configure el controlador mediante el software de configuración. Utilice este software para personalizar la configuración y procesar los datos del controlador.

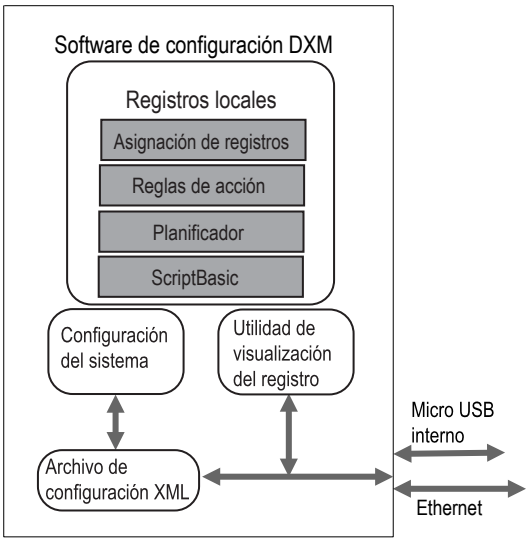
Descargue la última versión de todos los software de configuración desde http://www.bannerengineering.com. Para obtener más información sobre el uso del software de configuración del DXM, consulte el manual de instrucciones (p/n 209933).

El Software de configuración de DXM configura el DXM1200 al crear un archivo XML que se transfiere al DXM1200 mediante un conector Ethernet o la conexión micro USB interna. El DXM1200 también puede recibir el archivo de configuración XML desde un servidor Web mediante una conexión celular o Ethernet, según el modelo.

Este archivo de configuración rige todos los aspectos del funcionamiento de DXM1200.

El software de configuración de DXM permite que el usuario defina parámetros para el controlador y, a continuación, guarda la configuración en un archivo XML en la computadora. Una vez guardado el archivo de configuración, cargue el archivo de configuración XML en el controlador para el funcionamiento.

Información general de la características de Software de configuración de DXM



Los dispositivos de red inalámbricos son un sistema configurable independiente. Utilice el software de configuración del usuario DX80 para configurar la puerta de enlace inalámbrica interna DX80 y los nodos inalámbricos conectados. Utilice el software de configuración MultiHop, si la radio interna es un dispositivo MultiHop.

Todas las herramientas se pueden conectar al DXM1200 mediante una conexión Ethernet o el micro USB interno.

Información general del sistema DXM1200E-B1

El controlador lógico DXM de Banner integra la radio inalámbrica de Banner y la conectividad celular para brindar una plataforma para el Internet Industrial de las Cosas (IIoT).

Entradas y salidas	Conectividad	Controlador lógico	Interfaz de usuario
N/A	Celular	Reglas de acción	Pantalla LCD
	Radios Sure Cross®	Lenguaje de programación	Indicadores LED
	Ethernet	Programador	

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

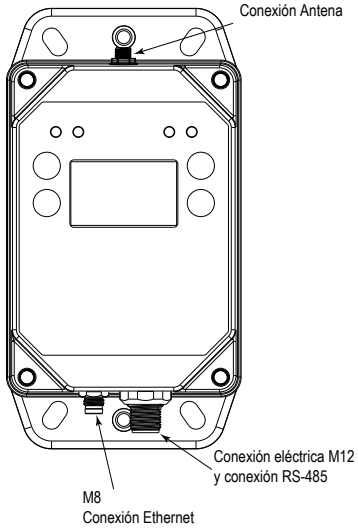
Entradas y salidas	Conectividad	Controlador lógico	Interfaz de usuario
	Micro USB interno	Envíe a la nube	
	RS-485 cliente	Registro de información	

Registros Modbus para los registros locales internos (ID Modbus 199)

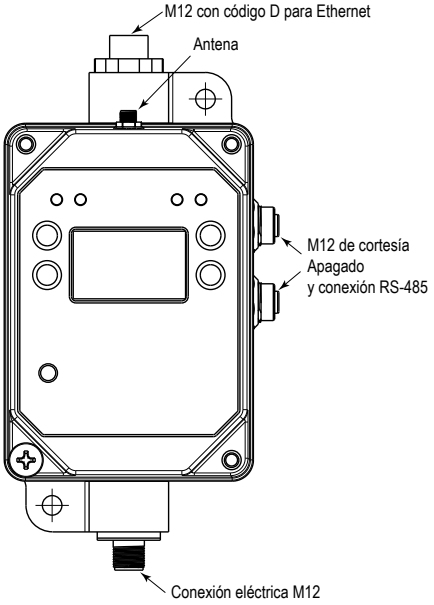
Registros locales	Tipo	Descripción
1–845	32 bits entero	Registros de datos locales
846-849	32 bits entero	Reinicio, Constante, Temporizador
851–900	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
901–1000		Reservado para uso interno
1001–5000	Punto flotante	Registros con punto flotante, registros de datos locales
5001-7000	32 bits entero	Registros de datos locales
7001-8000	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
> 10000		Registros virtuales de solo lectura, datos nivel sistema

El modelo DXM1200-B1 ya no está disponible para pedidos, pero sigue cubierto por la información de este documento.

Controlador DXM1200-B1



Controlador DXM1200E-B1



Conectividad: Las opciones de conectividad inalámbrica y por cable de los DXM1200 facilitan compartir información entre equipos locales y remotos. La opción del módem celular elimina la necesidad de una infraestructura de TI para conectar equipo remoto para detección y control a los servicios de la nube IIoT. La radio inalámbrica Sure Cross® habilita la conectividad Modbus a los sensores, indicadores y equipo de control remotos. Conéctese directamente a cualquier PLC y/o sistema SCADA para una fácil integración en los sistemas de control o monitoreo existentes. Las radios inalámbricas industriales de Banner disponen de dos tipos de redes que se pueden utilizar para crear aplicaciones y resolver problemas.

Conectividad con cable

Ethernet: Modbus/TCP (cliente/servidor) o Ethernet/IP

Bus de campo: Modbus RS-485 Cliente

Conectividad inalámbrica

Radio inalámbrica Sure Cross: DX80 de 900 MHz, DX80 de 2.4 GHz, MultiHop de 900 MHz o MultiHop de 2.4 GHz

Modem celular: LTE-M (Estados Unidos) o LTE-M/NB-IoT (fuera de Estados Unidos)

Redes de radio inalámbricas

Red de radio inalámbrica Performance

Topología en estrella (punto a punto entre la puerta de enlace y las radios de nodo)

Las aplicaciones de los nodos a batería son más eficientes en una tipología de estrella

Seis entradas y seis salidas como máximo por radio

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Red de radio inalámbrica MultiHop

Topología de árbol entre una radio cliente y varias radios repetidoras o servidoras

Las radios repetidoras agregan un alcance de red de radio efectivamente ilimitado

Recopilación completa de datos de registro de sensores Modbus, así como E/S locales típicas como discretas, analógicas, etc.

Controlador lógico: Programe el controlador lógico de los DXM1200 utilizando reglas de acción y/o lenguaje ScriptBasic, que se pueden ejecutar concurrentemente. Las funciones de control permiten libertad cuando se crean secuencias personalizadas de control y detección. El controlador lógico soporta los estándares del protocolo Modbus para el manejo de información, asegurando una integración impecable con los sistemas de automatización existentes. La protección a través de contraseña de los archivos y el LCD es una opción.

Asignación de registros

Reglas de lectura cíclicas desde los dispositivos inalámbricos o dispositivos Modbus conectados por cable localmente que incluyen escalamiento opcional, condiciones de error, y la habilidad de activar una regla de lectura

Reglas de escritura cíclicas o de cambio de estado hacia los dispositivos inalámbricos o hacia los dispositivos locales Modbus con cable que incluyen escalamiento

Reglas de lectura y escritura como Cliente Modbus TCP para dispositivos externos en la red

Reglas de acción

Umbrales (IF/THEN/ELSE) con temporizadores, tiempo mínimo de encendido/apagado, y opciones de registro

Reglas Matemáticas/Lógicas (aritmética y operadores de bits)

Lógica de Control (operadores lógicos y flip flops SR/T/D/JK)

Tendencias (múltiples filtros de promediado)

Seguimiento (contadores, tiempo de encendido/apagado)

Envío de datos sobre las condiciones

Programador

Eventos basados en Horario/Calendario

Ignora Días Festivos

Eventos únicos

Actualización dinámica del programador

Reloj astronómico

Lenguaje de programación por texto opcional

ScriptBasic para crear variables, arreglos, funciones, bucles, IF/THEN/ELSE, operadores lógicos y aritméticos, comandos API, acceso a registros, funciones y operadores de cadenas, comandos de tiempo

Registro de información

Registro cíclico de información/eventos

Interfaz de usuario: Interfaz de usuario simplificada conformada por una pantalla LCD y cuatro LED indicadoras.

LCD programable

Vincule las radios Sure Cross

Realice una prueba de campo para evaluar la integridad de la señal de radio de las radios en la red

Vea la información de los registros y las salidas

Vea el estado del sistema y la configuración

Interfaz API

Control iniciado por host

Integración a Web Service

Indicadores LED definidos por el usuario

Indica el estado del DXM1200, los procesos o los equipos

Modelos DXM1200E-B1

Base DXM1200			Configuración de la radio
E	**-**	**B1**	**R**
E = Carcasa ampliada Un conector M12 de 4 pines con código D para Ethernet Un conector M12 de 5 pines y RS-485 para alimentación Dos conectores RS-485 M12 de 5 pines		B1 = Controlador Modbus para la agregación de datos de sensores y redes inalámbricas Alimentación: 12-30 V DC Comunicaciones: RS-485	En blanco = Ninguna R1 = Radio Performance PE5 de 900 MHz, 500 mW (Norteamérica) R3 = Radio Performance PE5 de 2.4 GHz, 65 mW (Todo el mundo)

Los productos personalizados están disponibles y se designan con un número de 6 dígitos a continuación del número de modelo estándar, como DXM1200E-B1R1-123456. Para obtener más información sobre cómo solicitar un producto personalizado para sus necesidades específicas, comuníquese con Banner Engineering Corp.

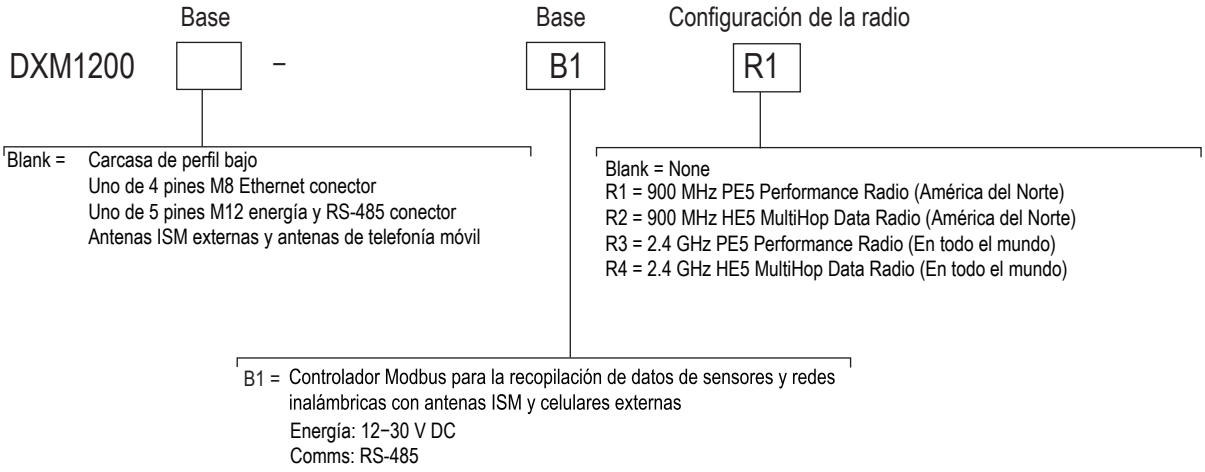
Comunicaciones celulares: Los controladores solo aceptan los módems LTE-M de Banner (CATM1). Los módems celulares se venden por separado como accesorios con los siguientes números de pieza:

- LTE CAT-M1 AT&T (solo Norteamérica): **SXI-CATM1ATT-001**
- LTE CAT-M1 Verizon (solo Estados Unidos): **SXI-CATM1VZW-001**
- Multiportadora LTE CAT-M1/NB-IoT (solo Europa): **SXI-CATM1WW-001**

Para obtener más información, consulte la nota técnica Activación de un módem celular (p/n 205026).

Los siguientes modelos ya no están disponibles para pedidos, pero siguen cubiertos por la información de este documento.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com



Hay disponibles productos personalizados, que se identifican con un número de 6 dígitos que sigue al número de modelo estándar, como por ejemplo DXM1200-B1R1-123456. No todas las configuraciones de modelo están disponibles. Para obtener más información sobre cómo solicitar un producto adaptado a sus necesidades específicas, póngase en contacto con Banner Engineering Corp.

Especificaciones

Especificaciones de radio para Performance y MultiHop (500 mW)

Potencia de transmisión de la radio (radios de 900 MHz, 500 mW)

Conducido: 27 dBm (500 mW)

EIRP con la antena incluida: < 36 dBm

Potencia de transmisión de la radio (radios de 2.4 GHz)

Conducido: < 18 dBm (65 mW)

EIRP con la antena incluida: < 20 dBm (100 mW)

Rango de la radio

Este dispositivo incluye una antena de 2 dB.

La potencia y el rango de transmisión dependen de muchos factores, como la ganancia de la antena, los métodos de instalación, las características del uso y las condiciones ambientales.

Consulte en los siguientes documentos las instrucciones de instalación y las opciones de antena de ganancia alta.

Instalación de las radios Sure Cross® (151514)
Realización de una prueba de campo (133602)
Conceptos básicos de las antenas Sure Cross® (132113)

Distancia de separación mínima de las antenas

Radios de 900 MHz que transmiten a ≥ 500 mW: 4.57 m (15 pies) con la antena incluida

Radios de 2.4 GHz que transmiten a 65 mW: 0.3 m (1 pie) con la antena incluida

Conexión de la antena

Ext. SMA con polaridad inversa, 50 ohms

Par máximo de ajuste: 0.45 N m (4 lbf in)

Tecnología de espectro de propagación

FHSS (espectro de propagación con salto de frecuencia)

Tiempo de espera del enlace (Performance)

Puerta de enlace: Configurable a través del software de configuración "User Configuration Software"

Nodo: Definido por la puerta de enlace

Tamaño del paquete de radio (MultiHop)

900 MHz: 175 bytes (85 registros Modbus)

2.4 GHz: 75 bytes (37 registros Modbus)

Conformidad con 900 MHz (módulo de radio SX7023EXT)

El módulo de radio se indica en la etiqueta del producto

Contiene FCC ID: UE3SX7023EXT

Contiene IC: 7044A-SX7023EXT

Conformidad con 2.4 GHz (módulo de radio SX243)

El módulo de radio se indica en la etiqueta del producto

Contiene FCC ID: UE3SX243

Directiva sobre equipos radioeléctricos (RED) 2014/53/UE

Contiene IC: 7044A-SX243

Especificaciones de la comunicación RS-485

Hardware de comunicación (MultiHop RS-485)

Interfaz: RS-485 medio dúplex de 2 hilos

Velocidad de baudios: 9.6k, 19.2k (predeterminado) o 38.4k a través de Interruptores DIP; 1200 y 2400 a través del software de configuración MultiHop

Formato de datos: 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de alto

Especificaciones de DXM1200-B1 y DXM1200E-B1

Voltaje de alimentación

12 a 30 V DC (utilice únicamente una fuente de alimentación Clase 2 (UL) o una fuente de alimentación limitada (LPS) (CE))

Consumo de energía

60 mA promedio a 24 V

Protocolos de comunicación

Modbus RTU Cliente, Modbus TCP y EtherNet/IP

Conexión

Conector integral macho M12 de desconexión rápida de 5 pines

Material

Policarbonato

Protocolos de seguridad

TLS, SSL, HTTPS

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registro de datos

8 GB máximo; tarjeta en formato Micro SD removible

Protección contra sobrecorriente requerida

ADVERTENCIA: Las conexiones eléctricas deben hacerse por personal calificado conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales, y los reglamentos.

Se exige que se entregue protección contra sobrecorriente según la tabla final de aplicación de producto final.

La protección contra sobrecorriente puede ser entregada por un fusible externo o por medio de limitación de corriente de una fuente de alimentación Clase 2.

Conductores del cableado de alimentación < 24 AWG no deben juntarse.

Para soporte adicional sobre el producto, visite www.bannerengineering.com.

Cableado de alimentación (AWG)	Protección contra sobrecorriente exigida (A)	Cableado de alimentación (AWG)	Protección contra sobrecorriente exigida (A)
20	5	26	1
22	3	28	0.8
24	2	30	0.5

Certificaciones

La aprobación CE/UKCA corresponde únicamente a los modelos de 2.4 GHz

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

ANATEL
Agência Nacional de Telecomunicações
03737-22-04042

Especificaciones de DXM1200-B2

Voltaje de alimentación

12 a 30 V DC (utilice únicamente una fuente de alimentación Clase 2 (UL) o una fuente de alimentación limitada (LPS) (CE))

Consumo de energía

60 mA promedio a 24 V

Protocolos de comunicación

Modbus RTU Cliente, Modbus TCP y EtherNet/IP

Conexión

Conector integral macho M12 de desconexión rápida de 5 pines

Material

Policarbonato

Protocolos de seguridad

TLS, SSL, HTTPS

Registro de datos

8 GB máximo; chip de memoria flash integrado

Certificaciones

La aprobación CE/UKCA corresponde únicamente a los modelos de 2.4 GHz

Banner Engineering BV
Park Lane, Culliganlaan 2F bus 3
1831 Diegem, BELGIUM

Turck Banner LTD Blenheim House
Blenheim Court
Wickford, Essex SS11 8YT
GREAT BRITAIN

ANATEL
Agência Nacional de Telecomunicações
03737-22-04042

Protección contra sobrecorriente requerida

ADVERTENCIA: Las conexiones eléctricas deben hacerse por personal calificado conforme a los códigos eléctricos locales y nacionales, y los reglamentos.

Se exige que se entregue protección contra sobrecorriente según la tabla final de aplicación de producto final.

La protección contra sobrecorriente puede ser entregada por un fusible externo o por medio de limitación de corriente de una fuente de alimentación Clase 2.

Conductores del cableado de alimentación < 24 AWG no deben juntarse.

Para soporte adicional sobre el producto, visite www.bannerengineering.com.

Cableado de alimentación (AWG)	Protección contra sobrecorriente exigida (A)	Cableado de alimentación (AWG)	Protección contra sobrecorriente exigida (A)
20	5	26	1
22	3	28	0.8
24	2	30	0.5

Especificaciones ambientales (DXM1200)

Condiciones de operación[1]

–20 °C a +60 °C (–4 °F a +140 °F)

95 % de humedad relativa máxima (sin condensación)

Inmunidad radiada: 3 V/m (EN 61000-4-3)

[1] Operar los equipos en las condiciones máximas de funcionamiento durante períodos extendidos puede reducir la vida útil del dispositivo.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Índice de protección ambiental

IP67

Golpes y vibraciones

Todos los modelos cumplen con los criterios de prueba IEC 60068-2-6 e IEC 60068-2-27

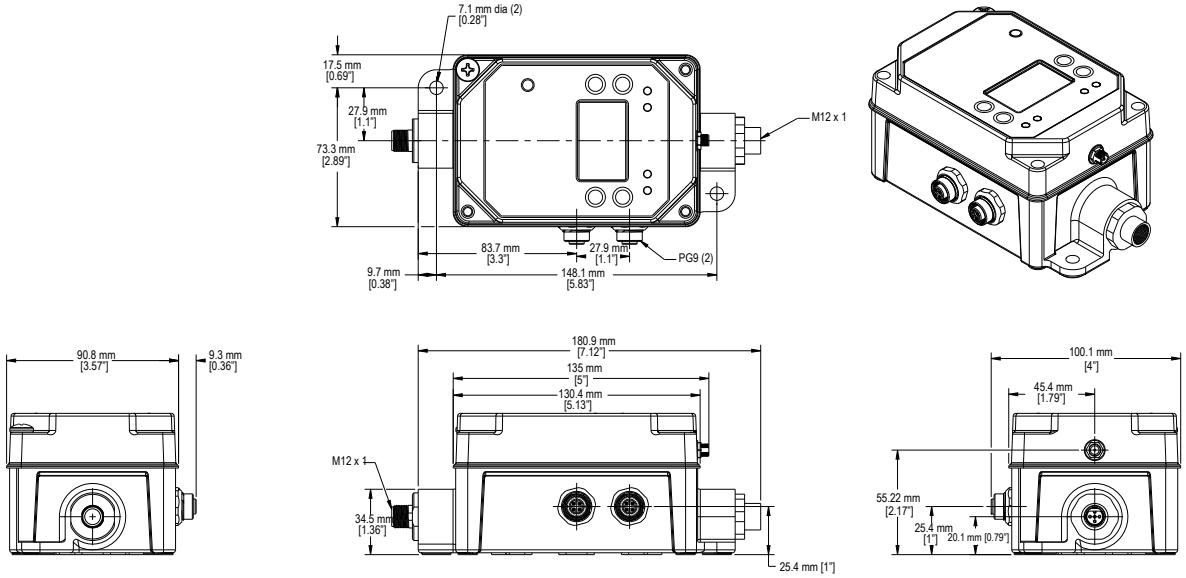
Impacto: 30G, 11 ms de duración, semionda sinusoidal según IEC 60068-2-27

Vibración: 10 Hz a 55 Hz, amplitud pico a pico de 0.5 mm según IEC 60068-2-6

Dimensiones de DXM1200E-B1

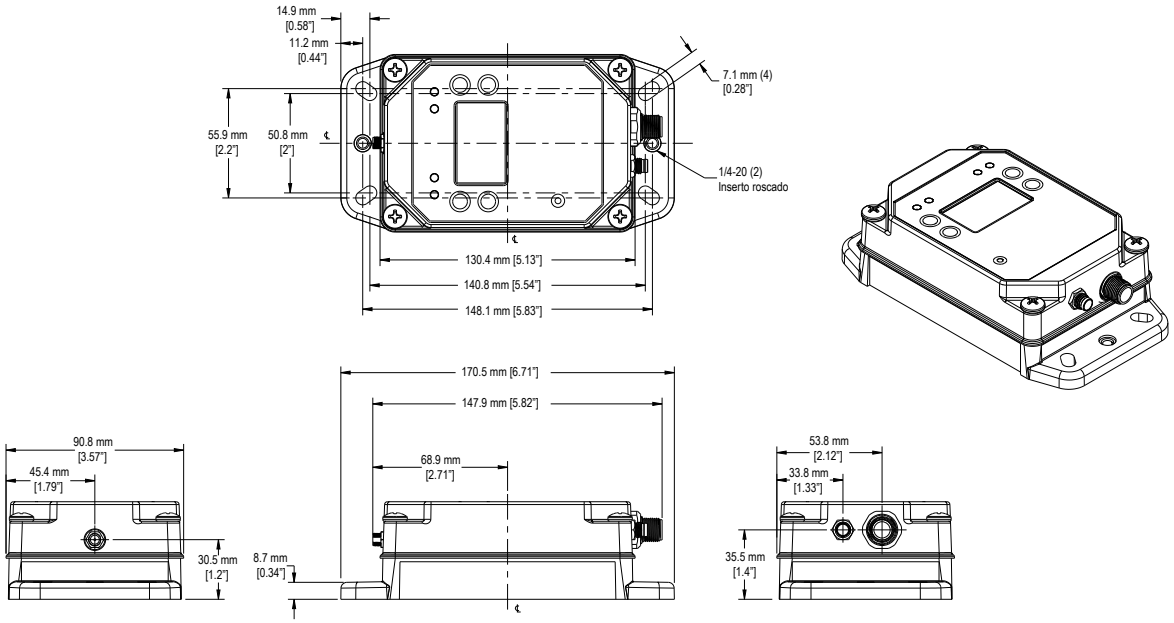
Todas las mediciones se enumeran en milímetros, a menos que se indique lo contrario. Las medidas facilitadas están sujetas a cambios.

Dimensiones de DXM1200E-B1



Los siguientes modelos ya no están disponibles para pedidos, pero siguen cubiertos por la información de este documento.

Dimensiones de DXM1200-B1

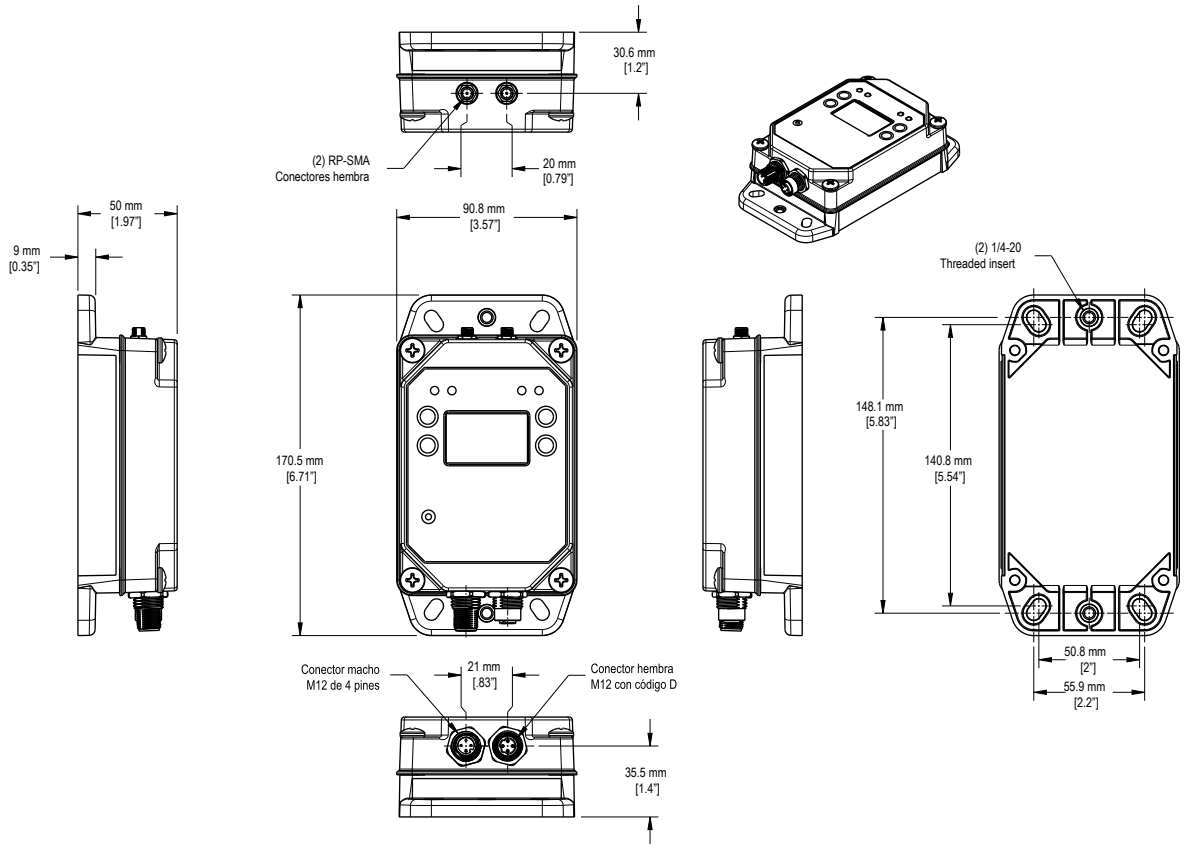


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Dimensiones de DXM1200-B2

Todas las mediciones se enumeran en milímetros, a menos que se indique lo contrario. Las medidas facilitadas están sujetas a cambios.

Dimensiones de DXM1200-B2



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Configuración del dispositivo 16
Instrucciones de configuración 21

Capítulo 2 Guía de inicio rápido

Configuración del dispositivo

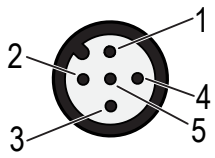
Aplique alimentación al controlador DXM1200-Bx

Siga estas instrucciones para aplicar una alimentación de 12-30 V DC al controlador mediante un enchufe de pared.

Equipo utilizado:

- **DXM1200**
- **PSW-24-1** Fuente de alimentación de DC con enchufe de pared de varias hojas, 100-240 V AC 50/60 Hz de entrada, 24 V DC 1 A de salida, con certificación UL Clase 2, conector M12 hembra de 4 pines

Cableado del conector M12 macho de 5 pines

Conector macho M12 de 5 pines	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	Café (bn)	10 a 30 V DC
	2	Blanco (wh)	RS485 / D1 / B / +
	3	Azul (bu)	DC común (GND)
	4	Negro (bk)	RS485 / D0 / A / –
	5	Gris (gy)	Comunicaciones a tierra

Importante:

- **Nunca opere una radio sin conectar una antena**
- Operar una radio sin una antena conectada dañará el circuito de la radio.
- Para evitar dañar el circuito de la radio, nunca alimente una radio Sure Cross® Performance o Sure Cross® MultiHop sin conectar la antena.

1. Conecte la fuente de alimentación **PSW-24-1** al controlador DXM, alineando las muescas en el conector, y apriete a mano.



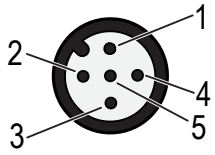
2. Enchufe la fuente de alimentación **PSW-24-1** a una toma de corriente usando el adaptador de pared adecuado para su región.

Cableado de alimentación y RS-485 para los modelos DXM1200-B1 y DXM1200E-B1

Utilice los siguientes diagramas de cableado para cablear la alimentación y la comunicación a los dispositivos DXM1200 y DXM1200E. Conectar la electricidad a los pines de comunicación causará daño permanente.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Alimentación macho M12 y conexión RS-485 para DXM1200 y DXM1200E

Conector macho M12 de 5 pines	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	Café (bn)	10 a 30 V DC
	2	Blanco (wh)	RS485 / D1 / B / +
	3	Azul (bu)	Común DC (GND)
	4	Negro (bk)	RS485 / D0 / A / –
	5	Gris (gy)	Comunicaciones a tierra

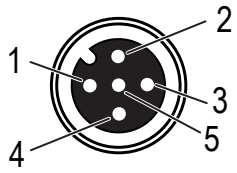
Conexión macho M8 de Ethernet industrial para el modelo DXM1200

Conector M8 de Ethernet industrial de 4 pines (macho)	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	blanco/naranja	+ Tx
	2	blanco/azul	+Rx
	3	Naranja	–Tx
	4	Azul	–Rx

Conexión hembra Ethernet con código D para el modelo DXM1200E

Conector de Ethernet industrial de 4 pines (hembra)	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	Negro	+ Tx
	2	Rojo	+Rx
	3	Verde	–Tx
	4	Blanco	–Rx

Conexión hembra M12 RS-485 para el modelo DXM1200E

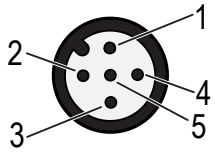
Conector M12 de 5 pines (hembra)	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	Café (bn)	10 a 30 V DC desde el conector de alimentación de entrada
	2	Blanco (wh)	RS485 / D1 / B / +
	3	Azul (bu)	DC común (GND) desde el conector de alimentación de entrada
	4	Negro (bk)	RS485 / D0 / A / –
	5	N/A	Sin conexión

Cableado de alimentación y RS-485 para el modelo DXM1200-B2

Utilice los siguientes diagramas de cableado para conectar la alimentación y la comunicación a los dispositivos DXM1200-B2.

Conectar la electricidad a los pines de comunicación causará daño permanente.

Conexión de alimentación macho M12 y RS-485

Conector macho M12 de 5 pines	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	Café (bn)	10 a 30 V DC
	2	Blanco (wh)	RS485 / D1 / B / +
	3	Azul (bu)	Común DC (GND)
	4	Negro (bk)	RS485 / D0 / A / –
	5	Gris (gy)	Comunicaciones a tierra

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Conexión Ethernet industrial hembra con código D

Conector de Ethernet industrial de 4 pines (hembra)	Pin	Color del hilo	Descripción
	1	Negro	+ Tx
	2	Rojo	+Rx
	3	Verde	–Tx
	4	Blanco	–Rx

Vinculación y realización de una prueba de campo con la radio ISM

Antes de que se pueda comunicar la radio ISM, la radio ISM dentro del DXM debe estar vinculada a las otras radios de la red inalámbrica.

Utilice el menú LCD DXM para vincular radios externas a la radio ISM interna.

Si tiene dificultades para realizar la vinculación o las pruebas de campo, se puede deber a la velocidad del archivo de configuración XML o del script que se ejecuta en el DXM. Para resolver este problema, pruebe una de las siguientes opciones:

- Desactive el XML y el script poniendo el interruptor DIP 4 de la placa del procesador en ON y reiniciando la alimentación del DXM. Después de vincular los dispositivos, apague el interruptor DIP 4 y vuelva a encenderlo para que el XML y el script vuelvan a funcionar con normalidad.
- Ajuste el XML o el script para ralentizar las reglas de lectura o escritura de la RTU.
- Cargue un XML en blanco, vincule todos los dispositivos y, a continuación, cargue el archivo XML configurado.

Vincule un nodo DX80 a un DXM y asigne la dirección del nodo

La vinculación de nodos a una puerta de enlace garantiza que los nodos solo intercambien datos con la puerta de enlace a la que están vinculados. Después de que una puerta de enlace ingresa al modo de vinculación, la puerta de enlace genera y transmite automáticamente un código de vinculación o de direccionamiento extendido (XADR), único, a todos los nodos dentro del rango que también están en modo de vinculación. El código de direccionamiento extendido (de vinculación) define la red, y todas las radios dentro de una red deben usar el mismo código.

1. Aplique alimentación a todos los dispositivos.

   Separe las radios a 2 metros cuando se realice el procedimiento de vinculación. Ponga solo una puerta de enlace DXM a la vez en modo de vinculación para evitar que se vincule con la puerta de enlace equivocada.
2. Ingrese al modo de vinculación en la radio DXM:
   a. Use las teclas de flecha para seleccionar el menú **ISM Radio** en la pantalla LCD y presione **ENTER**.
   b. Resalte el menú **Binding** y presione **ENTER**.
3. Asigne la dirección del nodo al nodo.
   - Para nodos sin diales giratorios: Utilice las teclas de flecha del DXM para seleccionar la dirección de nodo que se asignará al nodo DX80 a punto de entrar en modo de vinculación. El DXM asigna esta dirección de nodo al siguiente nodo que entra en modo de vinculación. Vincule solo un nodo a la vez.
   - Para nodos con diales giratorios: Utilice los diales giratorios del nodo para asignar una dirección de nodo decimal válida (entre 01 y 47). El dial giratorio izquierdo representa el dígito de las decenas (0 a 4) y el derecho representa el dígito de las unidades (0 a 9) de la dirección del nodo. Puede dejar la dirección "Bind to" del DXM en 1 porque los diales giratorios del nodo anularán ese ajuste.
4. Inicie el modo de vinculación en la radio DXM, presionando **ENTER** en la radio DXM.
5. Ingrese al modo de vinculación en el nodo DX80.
   - Para las radios con carcasa, haga clic tres veces en el botón 2.
   - Para radios a nivel de placa, haga clic tres veces en el botón.
   - Para los nodos sin botones, consulte la hoja de datos del nodo para obtener instrucciones sobre cómo entrar en el modo de vinculación.

   Las LED derecha e izquierda parpadean alternativamente y el nodo busca una puerta de enlace en el modo de vinculación. Después de que el nodo se vincula, las LED permanecen fijas momentáneamente y luego parpadean juntos cuatro veces. El nodo sale automáticamente del modo de vinculación y se reinicia.
6. Etiquete el nodo con el número de la dirección asignada para futura referencia.
7. Presione **BACK** en el DXM para salir de la vinculación para esa dirección de nodo específica.

   Las LED de nodo siguen parpadeando en rojo hasta que el DXM sale del modo de vinculación con esa dirección de nodo.
8. Repita estos pasos para todos los nodos DX80 sean necesarios para su red.
9. Cuando haya terminado la vinculación, presione **BACK** en el DXM hasta que regrese al menú principal.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Vincule una radio MultiHop a un DXM y asigne la ID de dispositivo

Antes de empezar el procedimiento de vinculación, aplique alimentación a todos los dispositivos. Separe las radios a dos (2) metros cuando se realice el procedimiento de vinculación. Ponga solo una radio cliente DXM MultiHop en modo de vinculación a la vez para evitar vincular las radios servidor o repetidora a la radio cliente equivocada.

La vinculación de radios MultiHop garantiza que todas las radios MultiHop dentro de una red se comuniquen solo con otras radios dentro de la misma red. La radio cliente MultiHop genera automáticamente un código de vinculación único cuando entra en modo de vinculación. Este código se transmite a todas las radios dentro del rango que también están en modo de vinculación. Después de que una radio repetidora/servidor está vinculada, la radio repetidora/servidor acepta datos solo de la radio cliente a la que está vinculada. El código de vinculación define la red, y todas las radios dentro de una red deben usar el mismo código de vinculación.

1. Ingrese al modo de vinculación en la radio DXM:
    a. Use las teclas de flecha para seleccionar el menú **ISM Radio** en la pantalla LCD y presione **ENTER**.
    b. Resalte el menú **Binding** y presione **ENTER**.
2. Asigne la dirección del dispositivo a las radios servidor o repetidora. Las ID de dispositivo válidas son del 11 al 60.
    - Para las radios MultiHop sin diales giratorios: Utilice las teclas de flecha del DXM para seleccionar la ID del dispositivo que se asignará a la radio MultiHop a punto de entrar en modo de vinculación. El DXM asigna esta ID del dispositivo a la siguiente radio que entra en modo de vinculación. Vincule solo una radio servidor a la vez.
    - Para las radios MultiHop con diales giratorios: Utilice los diales giratorios de la radio MultiHop para asignar una ID de dispositivo. El dial giratorio izquierdo representa el dígito de las decenas (1 a 6) y el derecho representa el dígito de las unidades (0 a 9) de la ID del dispositivo. Puede dejar la dirección "Bind to" del DXM en 1 porque los diales giratorios de MultiHop anularán ese ajuste.
3. Inicie el modo de vinculación en la radio DXM, presionando **ENTER** en la radio DXM.
4. Después de entrar en modo de vinculación en el DXM, ponga el repetidor MultiHop o la radio servidor en modo de vinculación.
    - Para las radios con carcasa, haga clic tres veces en el botón 2.
    - Para radios a nivel de placa, haga clic tres veces en el botón.
    - Para las radios sin botones, consulte la hoja de datos de la radio para obtener instrucciones sobre cómo entrar en el modo de vinculación.

    Una vez finalizada la vinculación, la radio MultiHop sale automáticamente del modo de vinculación y empieza a funcionar.
5. Presione **BACK** en el DXM para salir de la vinculación para esa dirección de dispositivo específica.

    Las LED de la radio MultiHop seguirán intermitentes en rojo hasta que el DXM salga del modo de vinculación con esa radio MultiHop.
6. Etiquete la radio MultiHop con el número de la dirección asignada para futura referencia.
7. Repita estos pasos, cambiando la dirección del dispositivo, para todas las radios MultiHop que sean necesarias para la red.
8. Cuando haya terminado la vinculación, presione **BACK** en el DXM hasta que regrese al menú principal.

    Todos los dispositivos de radio empiezan a formarse después de que la radio de datos cliente salga del modo de vinculación.

Realice una prueba de campo desde el DXM

Realice una prueba de campo para verificar la comunicación inalámbrica entre las radios de la red inalámbrica.

Realice la prueba de campo cuando los nodos y el controlador DXM se encuentren en los lugares de instalación propuestos para determinar la intensidad de la señal de cada radio con el DXM.

Para una red DX80, la puerta de enlace controla la prueba de campo y la visualización de los resultados en la pantalla LCD. La ejecución de una prueba de campo en una red DX80 no afecta al rendimiento de la red DX80. El sistema de nodo-puerta de enlace DX80 puede realizar una prueba de campo mientras la red está operativa. Para una red MulitHop, el dispositivo cliente envía la solicitud de prueba de campo al dispositivo servidor Modbus previsto. Se realiza la prueba de campo y los resultados aparecen en la pantalla LCD. La realización de una prueba de campo en una red MultiHop detiene todo el tráfico de red hacia ese dispositivo.

1. En el DXM: Use los botones de flecha para seleccionar el menú **ISM Radio** y presione **ENTER**.
2. Seleccione el submenú **Site Survey** y presione **ENTER**.
3. Utilice las flechas arriba o abajo para seleccionar el número de ID del dispositivo y presione **ENTER** para realizar la prueba de campo con esa radio.

    Los resultados de la prueba de campo aparecen como paquetes verdes, amarillos, rojos y perdidos. El verde indica la intensidad de señal más alta, después el amarillo y el rojo. No se han recibido paquetes perdidos.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

4. Cuando termine de realizar la prueba de campo, presione **Back** dos veces para volver al menú principal.

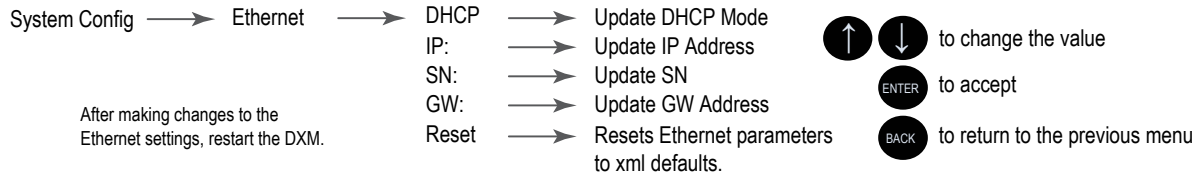
Si falla la prueba de campo (100 paquetes perdidos), verifique que las radios estén al menos a 3 m (10 pies) del DXM o vuelva a realizar el procedimiento de vinculación. Si la calidad de la señal es deficiente, las soluciones más comunes incluyen mover el DXM a una ubicación más central con respecto a los nodos o utilizar antenas de mayor ganancia en el DXM. Comuníquese con su representante local de Banner Engineering para obtener ayuda.

Establezca una dirección IP estática

Cambie la dirección IP del DXM para conectarse a una red de área local, a un controlador host Modbus TCP/IP o a un controlador host EtherNet/IP.

Hay dos formas de configurar la dirección IP: desde el menú LCD del DXM o con el software de configuración para cambiar el archivo XML. Las direcciones IP ingresados en el sistema de menús LCD anulan las direcciones IP de los archivos de configuración XML. Para utilizar las direcciones IP establecidas en el archivo de configuración XML, borre las direcciones IP del sistema de menús.

Opciones del menú System Config



1. En el DXM, use las flechas y vaya al menú **System Config**. Presione **ENTER**.
2. Utilice las teclas de flecha para seleccionar el menú **Ethernet**. Presione **ENTER**.
3. Resalte la opción **DHCP** y presione **ENTER**. Ponga el DHCP en OFF.
4. El sistema solicitará un reinicio, presione **ENTER** para confirmar.
5. Siga los pasos 1 y 2 para volver a ingresar al menú de Ethernet. Utilice las teclas de flecha para seleccionar **IP**. Presione **ENTER**.

   Aparece la dirección IP (por ejemplo, 192.168.0.1).
6. Usa las flechas arriba y abajo para cambiar la dirección IP. Presione **ENTER** para pasar al siguiente octeto.
7. Presione **ENTER** en el último octeto para aceptar los cambios.
8. Reinicie el DXM.

   Los cambios se guardan en el DXM y se utilizará la nueva dirección IP.

Utilice el mismo procedimiento para configurar la máscara de subred (SN) y la puerta de enlace predeterminada (GW) para que coincidan con los requisitos de red. El departamento de informática puede proporcionar estas configuraciones si es necesario.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Instrucciones de configuración

Configuración del controlador DXM1200-Bx

Configuración de DXM1200 mediante el software de configuración.

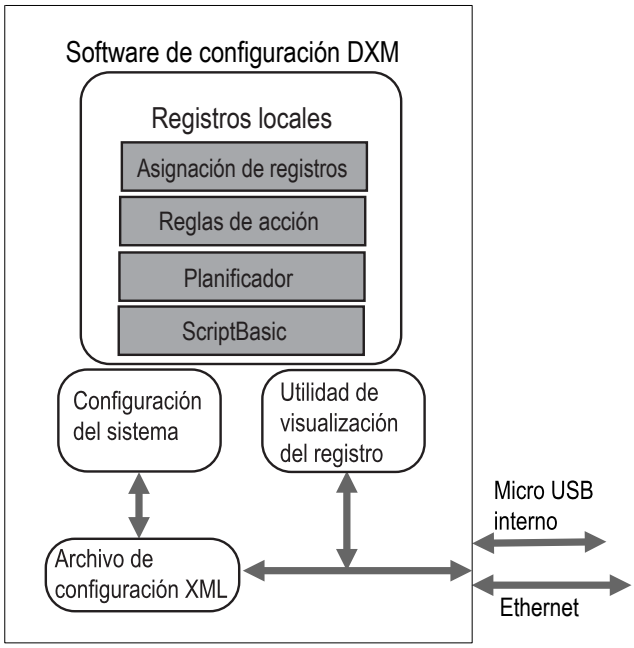
Software de configuración de DXM permite que el usuario defina parámetros para DXM1200, a continuación, guarda la configuración en un archivo XML en la PC.

Para configurar el DXM1200 conecte el cable Ethernet incluido tanto al DXM1200 como a una computadora o red de área local. La computadora y el DXM deben tener direcciones IP de la misma red. Una vez guardado el archivo de configuración, cargue el archivo de configuración XML en DXM1200 para el funcionamiento.

Esta guía de inicio rápido describe las operaciones básicas para configurar DXM1200 mediante el software de configuración. Para una explicación más completa de las funciones, consulte la sección Software de configuración de DXM Manual de instrucciones (p/n 209933).

Para obtener una lista completa de toda la documentación asociada al producto, vaya a "Soporte y mantenimiento del producto" en la página 68.

Software de configuración de DXM



Conecte el DXM1200 al software

Siga estos pasos para conectar su DXM1200 al software y descargar el archivo de configuración existente.

1. En la computadora, descargue el software de configuración DXM v4 del sitio web de Banner Engineering e instálelo.
2. En el DXM: Aplique alimentación al DXM.
3. Conecte el controlador DXM a la computadora con un cable M12 a RJ-45, no es necesario si el DXM está conectado a la misma red que la computadora.
4. En la computadora: Inicie el Software de configuración de DXM.
5. Desde el menú **Conectar con DXM** utilice la lista desplegable **Seleccionar el modelo DXM** para seleccionar el modelo de controlador.
6. En la barra de menús, vaya a **Dispositivo › Configuración de conexión**.
   - Si está conectado a la misma red que el DXM, seleccione **TCP/IP** y escriba la dirección IP del DXM. Haga clic en **Connect**.
   - Si está utilizando un cable USB, seleccione **Serial**, luego seleccione el puerto COM al que está conectado el cable USB. Haga clic en **Connect**. Si no está seguro de cuál es el puerto COM y aparecen varios, intente conectarse a cada uno de ellos hasta conseguirlo.
7. Una vez conectado el DXM al software, haga clic en **Dispositivo › Obtenga la configuración XML de DXM** para descargar el archivo XML actual.
8. Asigne un nombre al archivo y guárdelo en la computadora.

Ejemplo de configuración: Lectura de registros en un dispositivo de servidor Modbus

Los registros locales parecen en la pantalla **Registros locales › Registros locales en uso**. Los registros locales son el conjunto global principal de registros que define el usuario para almacenar datos dentro del DXM1200.

La barra de estado de la parte inferior muestra el estado de las comunicaciones, el estado de la aplicación y la versión Software de configuración de DXM.

En este breve ejemplo, configuraremos el DXM1200 para leer seis registros en un dispositivo de servidor Modbus externo y guardar los datos en los registros locales.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

El software solo carga un archivo en el DXM. La configuración de los parámetros internos que se modifiquen en la herramienta, pero que no se guarden en el archivo no se enviarán al dispositivo.

1. Paso 1: Defina los registros locales.
2. Paso 2: Cree una regla de lectura RTU.
3. Paso 3: Cree una regla de lectura RTU para el controlador DXM1200-B2 o -X2.
4. Paso 3: Ajuste la hora
5. Paso 4: Guarde y cargue el archivo de configuración

Defina los registros locales

Cambie el nombre y la configuración de los parámetros de cada registro local en la pantalla **Registros locales en uso**. Puede modificarlos individualmente (Editar registro) o en grupos (Modificar varios registros).

Modificar varios registros - Ejemplo de configuración



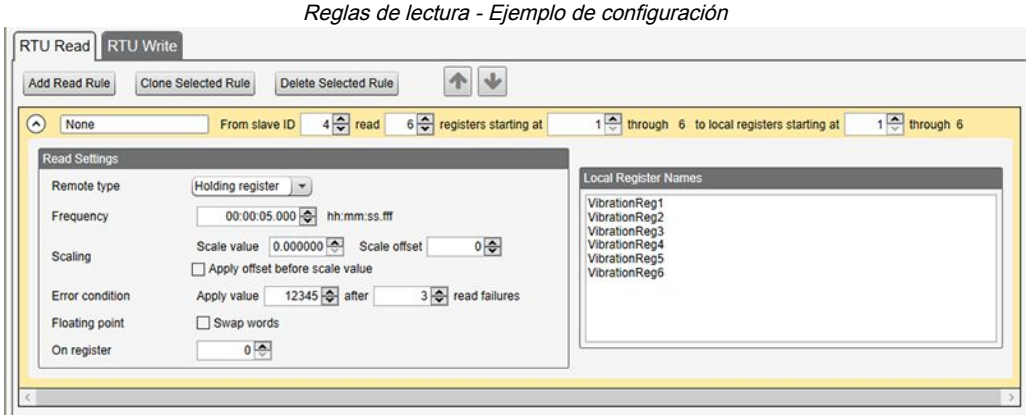
1. Haga clic en la sección **Modificar varios registros** de la pantalla **Registros locales en uso**.
   Utilice esta pantalla para modificar rápidamente varios registros locales al mismo tiempo.
2. Seleccione el rango de registros que desea modificar.
3. Seleccione los campos que desea modificar en cada registro local.
   En nuestro ejemplo, se cambiarán los registros del uno al seis y los nombres serán GPS Reg seguidos de un número autoincrementado. Este ejemplo también cambiará el indicador de permisos de LCD a **Establecer**, entonces **Leer** para permitir que los valores de los registros locales aparezcan en la pantalla LCD.
4. Haga clic en **Modificar registros** para aplicar los cambios.

Definir una regla de lectura de la RTU

Siga estos pasos para crear una nueva regla de lectura.

Esta pantalla de ejemplo muestra una regla de lectura creada para leer seis registros (dirección 1 a 6), desde Modbus ID 4. Los resultados se almacenan en los registros locales 1 a 6.

Reglas de lectura - Ejemplo de configuración



1. Desde la pantalla **Asignación de registros › RTU › Lectura de la RTU** presione **Agregar regla de lectura**.
2. Haga clic en la flecha situada junto al nombre para ver los parámetros.
3. Ponle nombre a tu regla.
4. Seleccione la ID del dispositivo.
5. Seleccione cuántos registros hay que leer y el registro inicial.
6. Defina el tipo de registro, la frecuencia de lectura del registro y cualquier otro parámetro apropiado.
7. Si es necesario, seleccione la condición de error. Para este ejemplo, si la función de lectura falla después de tres intentos, la regla de lectura escribe 12345 en los registros locales de DXM. Observe la lista de nombres de registros locales que utiliza esta regla de lectura.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

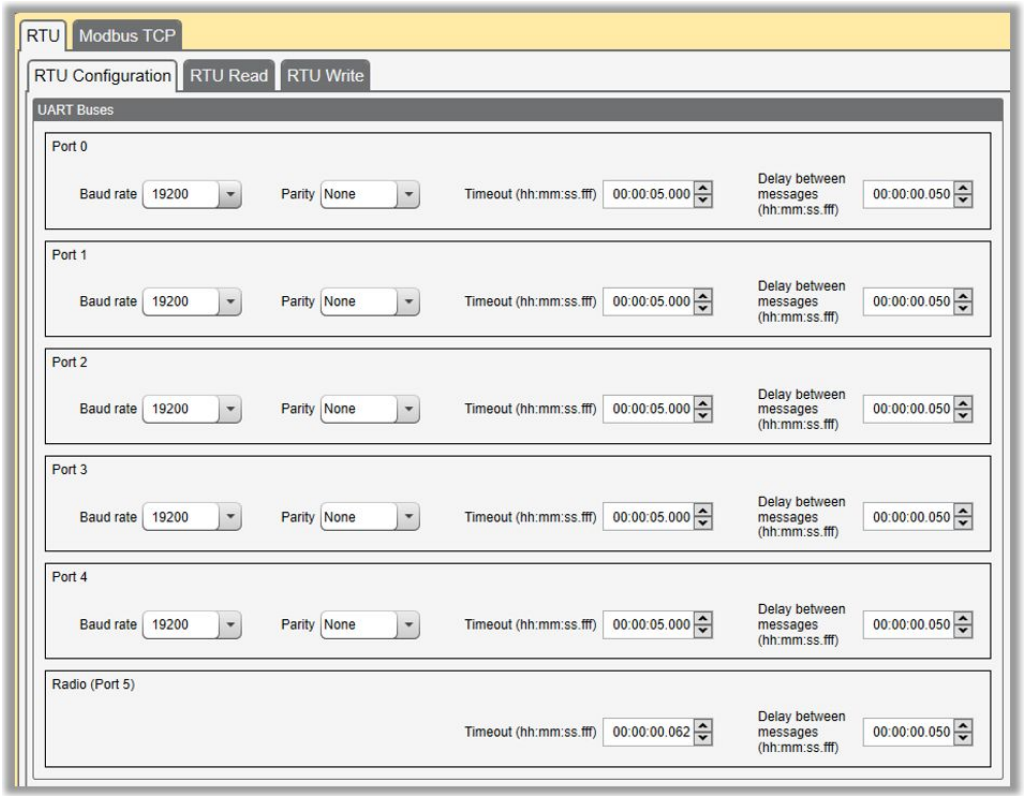
Cree una regla de lectura RTU para la radio de banda ISM de un DXM1200-B2 o -X2

Siga estos pasos para crear una nueva regla de lectura para acceder a los datos de los dispositivos conectados a la radio de un DXM1200-B2 o DXM1200-X2.

Este ejemplo crea una regla de lectura para leer seis registros (1 a 6), desde la radio (puerto 5) en la ID de Modbus 1. Los resultados se almacenan en los registros locales 1 a 6.

1. Define la configuración de los puertos para que sean compatibles con los dispositivos conectados.
   a. Vaya a la pantalla **Asignación de registros › RTU › Configuración de RTU**.

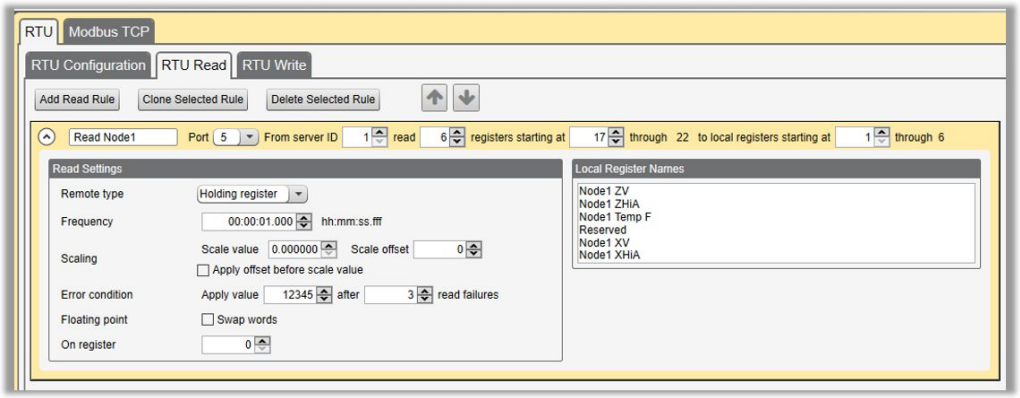
Pantalla de configuración de RTU



   b. Vaya al panel de configuración de RTU para **Radio (puerto 5)**.
   c. Modifique la configuración del puerto según sea necesario.
   - **Tiempo de espera** controla cuánto tiempo espera el controlador antes de determinar que ha fallado el envío de un comando. Establezca el **tiempo de espera** en función de los requisitos específicos de la aplicación. El intervalo mínimo de **tiempo de espera** para la radio (puerto 5) es de 62.5 ms.
   - **Retraso entre mensajes** define el tiempo mínimo de espera antes de enviar otro comando. Establezca el retraso en función de los requisitos específicos de la aplicación.
2. Desde la pantalla **Asignación de registros › RTU › Lectura de la RTU** presione **Agregar regla de lectura**.
3. Haga clic en la flecha situada junto al nombre para ver los parámetros.
4. Póngale nombre a la regla.
5. Seleccione el número de puerto al que está conectado el dispositivo. En el caso de los dispositivos inalámbricos, se trata de **Radio (puerto 5)**.
6. Seleccione la ID de Modbus del dispositivo. Para los dispositivos inalámbricos es **ID de Modbus 1**.
7. Seleccione cuántos registros hay que leer y seleccione el registro inicial.
   Consulte la tabla de registro de almacenamiento de Modbus en la documentación para cada dispositivo de servidor.
8. Defina el tipo de registro, la frecuencia de lectura del registro y cualquier otro parámetro apropiado.
9. Si es necesario, seleccione la condición de error. Para este ejemplo, si la función de lectura falla después de tres intentos, la regla de lectura escribe 12345 en los registros locales de DXM. Observe la lista de nombres de registros locales que utiliza esta regla de lectura.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

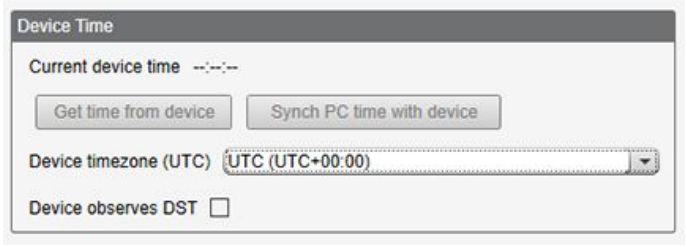
Reglas de lectura - Ejemplo de configuración



Ajuste la hora

Utilice la pantalla **Configuración › Sistema** para definir la zona horaria y la opción de horario de verano. Las opciones de zona horaria y horario de verano se guardan en el archivo de configuración.

Configuración > Sistema > Hora del dispositivo



1. Vaya a la pantalla **Configuración › Sistema**.
2. Si conecta el DXM a una computadora, haga clic en **Sincronizar la hora de la PC con el dispositivo** para ajustar la hora del DXM a la de la computadora.
3. Ajuste la zona horaria y seleccione si su dispositivo utiliza o no el horario de verano (DST).

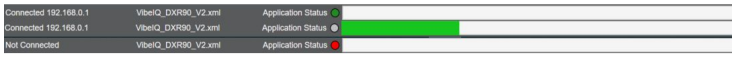
Guarde y cargue el archivo de configuración

Después de realizar cualquier cambio en la configuración, debe guardar los archivos de configuración en su computadora y, a continuación, cargarlos en el dispositivo.

Los cambios en el archivo XML no se guardan automáticamente. Guarde el archivo de configuración antes de salir del software y antes de enviar el archivo XML al dispositivo para evitar perder datos. Si selecciona **DXM › Envíe la configuración XML al DXM** antes de guardar el archivo de configuración, el software le solicitará que elija entre guardar el archivo o continuar sin guardarlo.

1. Para guardar el archivo de configuración XML en su disco duro, vaya al menú **Archivo › Guardar como**.
2. Vaya al menú **DXM › Envíe la configuración XML al DXM**.

Barra indicadora de estado



- Si el indicador de estado de la aplicación está en rojo, cierre y reinicie Software de configuración de DXM, desenchufe y vuelva a enchufar el cable, y vuelva a conectar el DXM al software.
- Si el indicador de estado de la aplicación está en verde, ha finalizado la carga del archivo.
- Si el indicador de estado de la aplicación está en gris y la barra de estado verde está en movimiento, la transferencia de archivos está en curso.

Una vez finalizada la transferencia de archivos, el dispositivo se reinicia y empieza a ejecutar la nueva configuración.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

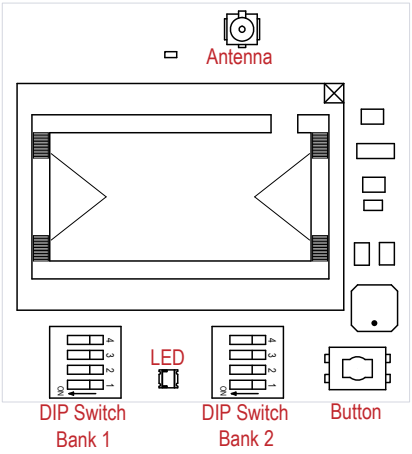
Interruptores DIP para la radio MultiHop 25
Registros de Modbus para el módulo de la placa de radio MultiHop 27
Configuración de los interruptores DIP del módulo de radio de puerta de enlace Performance 27
Registros de Modbus para el módulo de radio de puerta de enlace Performance 27

Capítulo 3 Placa de radio ISM (ID 1)

Conecte la radio ISM en la placa base de E/S con el conector de antena U.FL más cercano a los conectores SMA. Normalmente, los usuarios no deberán ajustar la configuración de los interruptores DIP en los módulos de radio físicos.

Para los modelos DXM con pantalla, ajuste las opciones de radio mediante el menú de la LCD.

Placa de radio ISM



Funcionamiento de los botones

Para los modelos DXM sin LCD, utilice el botón para vincular la radio ISM. En los modelos con LCD, utilice el menú ISM para vincular la radio.

Operación de la LED

La LED situada en el módulo de radio ISM indica la alimentación y el tráfico de comunicaciones. Las operaciones de la LED de la placa ISM también aparecen en la LED del lado derecho de la placa base de E/S.

- La LED verde fija de la radio ISM DX80 indica que recibe alimentación.
- La LED verde intermitente de la radio ISM MultiHop indica que está funcionando.
- Rojo y verde combinadas: tráfico de comunicaciones y vinculación.

Interruptores DIP para la radio MultiHop

Los modelos de radio ISM MultiHop incluyen R2, R4 o R5 en el número de modelo.

- DXMxxx-xxR2 - MultiHop de 900 MHz
- DXMxxx-xxR4 - MultiHop de 2.4 GHz
- DXMxxx-xxR5 - MultiHop de 900 MHz, 100 mW
- DXMxxx-xxR9 - MultiHop de 900 MHz, (Australia)

Para realizar cambios en los ajustes de baudios o paridad es necesario realizar los mismos ajustes en la sección Comunicaciones de cliente Modbus dentro del archivo Software de configuración de DXM (**Configuración › Información general**).

Al desactivar el puerto serie se desactiva la radio ISM en el DXM1200. La selección del modo Transparente hace que las comunicaciones por radio sean más lentas y se niega el acceso a los datos del registro de E/S del dispositivo.

Configuración del interruptor DIP

	Interruptores D1				Interruptores D2			
Configuración de dispositivos	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Velocidad en baudios de la línea en serie 19200 O ranuras del receptor definidas por el usuario	OFF*	OFF*						
Velocidad en baudios de la línea en serie 38400 O 32 ranuras de receptor	OFF	ON						
Velocidad en baudios de la línea en serie 9600 O 128 ranuras de receptor	ON	OFF						
Velocidad en baudios de la línea en serie Personalizada O 4 ranuras de receptor	ON	ON						
Paridad: ninguna			OFF*	OFF*				
Paridad: par			OFF	ON				

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

	Interruptores D1				Interruptores D2			
Configuración de dispositivos	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
Paridad: impar			ON	OFF				
Desactive la serie (modo de bajo consumo) y active las ranuras de receptor; seleccione para los interruptores 1 y 2			ON	ON				
Potencia de transmisión Radios de 900 MHz: 500 mW (27 dBm) Radios de 2.4 GHz: 65 mW (18 dBm) y trama de 60 ms					OFF*			
Potencia de transmisión Radios de 900 MHz: 250 mW (24 dBm) Radios de 2.4 GHz: 65 mW (18 dBm) y trama de 40 ms					ON			
Modo de aplicación: Modbus						OFF*		
Modo de aplicación: Transparente						ON		
Configuración de radio MultiHop: Repetidor							OFF	OFF
Configuración de radio MultiHop: Cliente							OFF	ON
Configuración de radio MultiHop: Servidor							ON	OFF
Configuración de radio MultiHop: Control de menú LCD de DXM							ON*	ON*

* Configuración predeterminada. La configuración predeterminada de los interruptores DIP D2 3 y 4 es en activado. Esto permite forzar el dispositivo al modo cliente y el control del menú de DXM para los ajustes de la potencia de radio.

Modo de aplicación

La radio MultiHop funciona tanto en el modo Modbus como en el modo transparente. Utilice los interruptores DIP internos para seleccionar el modo de operación. Todas las radios MultiHop dentro de la red inalámbrica deben estar en el mismo modo.

El modo **Modbus** utiliza el protocolo Modbus para enrutar los paquetes. En el modo Modbus, se guarda una tabla de enrutamiento en cada dispositivo primario a fin de optimizar el tráfico de radio. Esto permite la comunicación punto a punto en una red de varias radios de datos y confirma/reintenta los paquetes de radio. Para ingresar a la E/S de una radio, las radios deben estar funcionando en modo Modbus.

En el modo de aplicación **transparente**, se guardan todos los paquetes entrantes, luego se transmiten a todas las radios de datos conectadas. La comunicación de datos se basa en paquetes y no es específica para ningún protocolo. La capa de la aplicación es responsable de la integridad de datos. Para las radios de datos uno a uno, es posible habilitar la confirmación de la transmisión de los paquetes de datos para entregar una mejor capacidad de proceso. En el modo transparente, no hay acceso a la E/S de la radio.

Velocidad en baudios y paridad

La velocidad en baudios (bits por segundo) es la velocidad de transmisión de los datos entre el dispositivo y sea lo que sea a lo que esté conectado físicamente. Fije la paridad para que iguale la paridad del dispositivo al que está conectado.

Desactive la conexión en serie

Si no es necesaria la conexión en serie, desactívela para reducir el consumo de electricidad de una radio de datos alimentada con un conjunto solar o a batería. Todas las comunicaciones de radio siguen operativas.

Niveles de potencia de transmisión/tamaño de la trama

Las radios de 900 MHz pueden funcionar a 500 mW (27 dBm) o a 250 mW (24 dBm). En la mayoría de los modelos, la potencia de transmisión predeterminada es de 500 mW.

Para las radios de 2.4 GHz, la potencia de transmisión se fija en 65 mW (18 dBm) y se utiliza el interruptor DIP 5 para ajustar la temporización de la trama. La posición predeterminada (OFF) establece el intervalo de la trama en 60 milisegundos. Para aumentar el rendimiento, establezca el intervalo de la trama en 40 milisegundos. En los dispositivos alimentados por batería, el aumento del rendimiento disminuye la duración de la batería.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros de Modbus para el módulo de la placa de radio MultiHop

La radio cliente DX80 MultiHop es un dispositivo de arquitectura en árbol que permite que las radios repetidoras amplíen la red inalámbrica. Cada dispositivo en una red MultiHop es un dispositivo Modbus con una ID de Modbus única.

Los registros de Modbus en una red MultiHop están dentro de cada dispositivo de radio individual. Para obtener los datos de registro de Modbus de un dispositivo MultiHop, configure la opción DXM1200 para tener acceso a cada dispositivo a través de la red inalámbrica como un dispositivo de servidor Modbus individual.

Ejemplo de registros de Modbus de MultiHop con dispositivos genéricos.

Dispositivo MulitHop	ID de Modbus	Registros de Modbus
Radio cliente del DXM	1	ninguno
Radio servidora	11	Los registros de Modbus 1-16 son entradas, 501-516 son salidas
Radio repetidora	12	Los registros de Modbus 1-16 son entradas, 501-516 son salidas
Radio servidora	15	Los registros de Modbus 1-16 son entradas, 501-516 son salidas

Configuración de los interruptores DIP del módulo de radio de puerta de enlace Performance

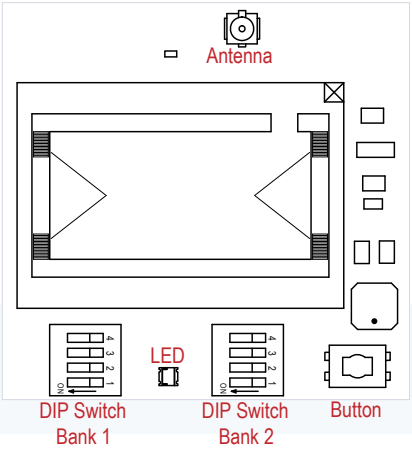
Las radios de 900 MHz tienen una opción de alto rendimiento que transmitirá a 500 mW (27 dBm). La opción de bajo rendimiento transmitirá a 250 mW (24 dBm). El modo de 250 mW reduce el alcance de la radio, pero mejora la duración de la batería en aplicaciones de corto alcance. En los modelos de 2.4 GHz, este interruptor DIP está desactivado. La potencia de transmisión para 2.4 GHz se fija en unos 65 mW EIRP (18 dBm).

Los dispositivos de radio de banda ISM de puerta de enlace Performance DX80 incluyen R1, R3 o R8 en el número de modelo.

- DXMxxx-xxR1 - Performance DX80 de 900 MHz
- DXMxxx-xxR3 - Performance DX80 de 2.4 GHz
- DXMxxx-xxR8 - Performance DX80 de 900 MHz (Australia)

Importante: Para ajustar la potencia de transmisión en la radio de puerta de enlace, Banner recomienda utilizar el menú LCD (**Configuración del sistema › Radio ISM › RF CNTRL**).

Banco 1 y banco 2 de los interruptores DIP



Ajustes del interruptor DIP para el banco 1

Interruptor DIP 1	
OFF	500 mW (27 dBM) (configuración predeterminada; solo 900 MHz)
ON	250 mW (24 dBm, solo modelos de 900 MHz), modo de compatibilidad DX80

Registros de Modbus para el módulo de radio de puerta de enlace Performance

La puerta de enlace DX80 Performance es un dispositivo de arquitectura en estrella que contiene todos los registros de Modbus para la red inalámbrica dentro de la puerta de enlace. Para tener acceso a cualquier valor de entrada o salida dentro de toda la red inalámbrica, lea el registro de Modbus correspondiente desde la puerta de enlace.

Hay 16 registros de Modbus asignados para cada dispositivo en la red inalámbrica. Los 16 primeros registros (1-16) se asignan a la puerta de enlace, los 16 siguientes (17-32) al nodo 1, los 16 siguientes (33-48) al nodo 2 y así

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

sucesivamente. No hay entradas ni salidas en la puerta de enlace integrada del DXM, pero los registros de Modbus siguen estando asignados a ellas.

Aunque solo aparecen siete nodos en la tabla, la numeración de los registros de Modbus continúa para tantos nodos como haya en la red. Por ejemplo, el número de registro para el nodo 10, punto de E/S 15, es 175. Calcule el número de registro de Modbus para cada dispositivo con la ecuación:

```
Número de registro = n.º E/S + (n.º nodo × 16)
```

Registros de retención de Modbus

Punto de E/S	Puerta de enlace	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Nodo 5	Nodo 6	Nodo 7
1	1	17	33	49	65	81	97	113
2	2	18	34	50	66	82	98	114
3	3	19	35	51	67	83	99	115
4	4	20	36	52	68	84	100	116
5	5	21	37	53	69	85	101	117
6	6	22	38	54	70	86	102	118
7	7	23	39	55	71	87	103	119
8	8	24	40	56	72	88	104	120
9	9	25	41	57	73	89	105	121
10	10	26	42	58	74	90	106	122
11	11	27	43	59	75	91	107	123
12	12	28	44	60	76	92	108	124
13	13	29	45	61	77	93	109	125
14	14	30	46	62	78	94	110	126
15	15	31	47	63	79	95	111	127
16	16	32	48	64	80	96	112	128

Acceso a todos los registros de la red inalámbrica mediante la lectura de la ID de Modbus 1

Dispositivo DX80	ID de Modbus	Registros de Modbus
Puerta de enlace de la radio DXM	1	Los registros de Modbus 1-8 son entradas, 9-16 son salidas
Nodo 1	-	Los registros de Modbus 17-24 son entradas, 25-32 son salidas
Nodo 2	-	Los registros de Modbus 33-40 son entradas, 41-48 son salidas
Nodo 3	-	Los registros de Modbus 49-56 son entradas, 57-64 son salidas

Organización alternativa de registros de Modbus

Los registros de la organización alternativa de registros de Modbus de Sure Cross DX80 se utilizan para reordenar los registros de datos y permitir que los sistemas host accedan de forma eficiente a todas las entradas o las salidas con un solo comando Modbus. Los grupos de registros incluyen los registros de entrada/salida, los registros empaquetados en bits y los registros analógicos. Esta función solo está disponible con los modelos Performance que utilizan la versión 3 o posterior del código de firmware de la pantalla LCD.

Organización alternativa de registros de Modbus

Nombre	Dirección de registro de Modbus (decimal)
Entradas y salidas, ordenadas por dispositivo	2201 a 4784
Empaquetado en bits discretos (estado, entradas discretas, salidas discretas)	6601 a 6753
Entradas analógicas (1-8) y salidas analógicas (1-8)	6801 a 9098

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros de entrada y registros de salida

Los registros de Modbus 2201 a 2584 se utilizan para organizar todas las entradas juntas.

En este formato, los usuarios pueden leer secuencialmente todos los registros de entrada con un mensaje de Modbus. Los registros de Modbus 4401 a 4784 organizan todas las salidas juntas para permitir que los usuarios escriban secuencialmente en todos los registros de salida con un mensaje de Modbus.

Registros de entrada y salida

Entradas (2201-2584)		Salidas (4401-4784)	
Dirección de registro de Modbus (decimal)	**Valor de registro de 16 bits**	**Dirección de registro de Modbus (decimal)**	**Valor de registro de 16 bits**
2201-2208	Entradas de puerta de enlace de 1 a 8	4401-4408	Salidas de puerta de enlace de 1 a 8
2209-2216	Entradas de nodo 1 de 1 a 8	4409-4416	Salidas de nodo 1 de 1 a 8
2217-2224	Entradas de nodo 2 de 1 a 8	4417-4424	Salidas de nodo 2 de 1 a 8
...	...	...	...
2577-2584	Entradas de nodo 47 de 1 a 8	4777-4784	Salidas de nodo 47 de 1 a 8

Consulte la hoja de datos de su dispositivo para obtener una lista de las entradas y salidas activas. Es posible que no todas las entradas o las salidas de esta tabla estén activas en su sistema.

Registros discretos empaquetados en bits

Los registros discretos con empaquetado de bits incluyen los registros discretos de estado, las entradas discretas y las salidas discretas.

El empaquetado de bits utiliza un único registro, o rango de registros contiguos, para representar los valores de E/S.

Cuando las redes utilizan nodos similares para recopilar datos utilizando los mismos registros de E/S para cada nodo, los datos discretos de varios nodos se pueden empaquetar en bits en un único registro de la puerta de enlace. Los datos empaquetados en bits se ordenan por punto de E/S, empezando en el registro Modbus 6601. Por ejemplo, la entrada discreta 1 para todos los nodos de la red se almacena en tres registros contiguos de 16 bits.

La forma más eficiente de leer (o escribir) los datos discretos desde una puerta de enlace DX80 de Sure Cross® es utilizando estos registros empaquetados en bits, ya que los usuarios pueden leer o escribir registros para todos los dispositivos utilizando un mensaje Modbus. Los siguientes registros contienen valores discretos de E/S empaquetados en bits para la puerta de enlace y todos los nodos. Los valores se almacenan primero para la puerta de enlace y después para cada nodo por orden de dirección del nodo.

Direcciones de registros discretos empaquetados en bits y posiciones de bits

Registro de estado de dispositivo empaquetado en bits

	Posición de bit															
Dirección de registro	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
6601	Nodo 15	Nodo 14	Nodo 13	Nodo 12	Nodo 11	Nodo 10	Nodo 9	Nodo 8	Nodo 7	Nodo 6	Nodo 5	Nodo 4	Nodo 3	Nodo 2	Nodo 1	Puerta de enlace
6602	Nodo 31	Nodo 30	Nodo 29	Nodo 28	Nodo 27	Nodo 26	Nodo 25	Nodo 24	Nodo 23	Nodo 22	Nodo 21	Nodo 20	Nodo 19	Nodo 18	Nodo 17	Nodo 16
6603	Nodo 47	Nodo 46	Nodo 45	Nodo 44	Nodo 43	Nodo 42	Nodo 41	Nodo 40	Nodo 39	Nodo 38	Nodo 37	Nodo 36	Nodo 35	Nodo 34	Nodo 33	Nodo 32

Entrada discreta empaquetada en bits 1

	Posición de bit															
Dirección de registro	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
6611	Nodo 15	Nodo 14	Nodo 13	Nodo 12	Nodo 11	Nodo 10	Nodo 9	Nodo 8	Nodo 7	Nodo 6	Nodo 5	Nodo 4	Nodo 3	Nodo 2	Nodo 1	Puerta de enlace
6612	Nodo 31	Nodo 30	Nodo 29	Nodo 28	Nodo 27	Nodo 26	Nodo 25	Nodo 24	Nodo 23	Nodo 22	Nodo 21	Nodo 20	Nodo 19	Nodo 18	Nodo 17	Nodo 16
6613	Nodo 47	Nodo 46	Nodo 45	Nodo 44	Nodo 43	Nodo 42	Nodo 41	Nodo 40	Nodo 39	Nodo 38	Nodo 37	Nodo 36	Nodo 35	Nodo 34	Nodo 33	Nodo 32

Salida discreta empaquetada en bits 1

	Posición de bit															
Dirección de registro	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
6691	Nodo 15	Nodo 14	Nodo 13	Nodo 12	Nodo 11	Nodo 10	Nodo 9	Nodo 8	Nodo 7	Nodo 6	Nodo 5	Nodo 4	Nodo 3	Nodo 2	Nodo 1	Puerta de enlace
6692	Nodo 31	Nodo 30	Nodo 29	Nodo 28	Nodo 27	Nodo 26	Nodo 25	Nodo 24	Nodo 23	Nodo 22	Nodo 21	Nodo 20	Nodo 19	Nodo 18	Nodo 17	Nodo 16
6693	Nodo 47	Nodo 46	Nodo 45	Nodo 44	Nodo 43	Nodo 42	Nodo 41	Nodo 40	Nodo 39	Nodo 38	Nodo 37	Nodo 36	Nodo 35	Nodo 34	Nodo 33	Nodo 32

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros discretos empaquetados en bits para entradas y salidas

Entradas		Salidas	
Dirección de registro Modbus (decimal)	**Descripción (entradas)**	**Dirección de registro Modbus (decimal)**	**Descripción (salidas)**
6601-6603	Estado de todos los dispositivos		
6611-6613	Entrada 1 de todos los dispositivos	6691-6693	Salida 1 de todos los dispositivos
6621-6623	Entrada 2 de todos los dispositivos	6701-6703	Salida 2 de todos los dispositivos
6631-6633	Entrada 3 de todos los dispositivos	6711-6713	Salida 3 de todos los dispositivos
6641-6643	Entrada 4 de todos los dispositivos	6721-6723	Salida 4 de todos los dispositivos
6651-6653	Entrada 5 de todos los dispositivos	6731-6733	Salida 5 de todos los dispositivos
6661-6663	Entrada 6 de todos los dispositivos	6741-6743	Salida 6 de todos los dispositivos
6671-6673	Entrada 7 de todos los dispositivos	6751-6753	Salida 7 de todos los dispositivos
6681-6683	Entrada 8 de todos los dispositivos		

Los **registros de estado** (6601-6603) contienen una representación empaquetada en bits que define los dispositivos operativos en el sistema inalámbrico. Cada bit indica un nodo sincronizado (1) o nodo no sincronizado (0).

Un uno (1) escrito en el área de registro de estado discreto indica que el dispositivo está activo dentro del sistema inalámbrico. Un cero (0) indica que el dispositivo no está activo dentro de la red inalámbrica.

Los registros de entrada de todos los dispositivos utilizan los registros Modbus 6611 a 6683 para organizar el bit menos significativo en una matriz secuencial de registros. El primer registro contiene el bit menos significativo de los valores de entrada para la puerta de enlace hasta el nodo 15. El segundo registro contiene los valores de entrada de los nodos 16 al 31, y el tercer registro contiene los valores de entrada de los nodos 32 al 47.

Para las entradas discretas, solo se utiliza el bit menos significativo. Para las entradas analógicas, el bit menos significativo indica si el valor analógico está por encima o por debajo del valor umbral seleccionado (cuando se utiliza el parámetro de umbral configurado en el software de configuración del usuario). Por ejemplo, un bit menos significativo de uno (1) indica que el valor analógico está por encima del valor umbral seleccionado. Un bit menos significativo de cero (0) indica que el valor analógico está por debajo del valor umbral.

Los registros de salida de todos los dispositivos utilizan los registros Modbus 6691 a 6753 para organizar el bit menos significativo en una matriz secuencial de registros. La salida 8 (punto de E/S 16) no se puede escribir utilizando el formato discreto.

Registros analógicos de 16 bits (Registros 6801 a 9098)

La forma más eficiente de leer (o escribir) datos analógicos desde una puerta de enlace es utilizando estos registros analógicos de 16 bits. La mayoría de las redes constan de nodos similares que informan datos usando los mismos registros de E/S para cada nodo. Por esta razón, los datos analógicos se organizan por punto de E/S utilizando los registros Modbus 6801 a 9098.

Por ejemplo, la Entrada 1 para la puerta de enlace y todos los nodos se almacenan en los primeros 48 bloques contiguos de registros analógicos de 16 bits, empezando por el registro 6801.

En este formato, los usuarios pueden leer un registro de retención de 16 bits para todos los dispositivos o escribir en un registro para todos los dispositivos utilizando un mensaje Modbus. El uso de estos registros es la forma más eficiente de leer todos los registros de estado, leer en todas las entradas analógicas o escribir a todas las salidas analógicas.

Los siguientes registros contienen valores analógicos de E/S para la puerta de enlace y todos los nodos. Los valores se almacenan primero para la puerta de enlace y después para cada nodo por orden de dirección del nodo.

Registros de entradas y salidas analógicas

Entradas		Salidas	
Dirección de registro Modbus (decimal)	**Descripción (Entradas)**	**Dirección de registro Modbus (decimal)**	**Descripción (Salidas)**
6801	Entrada 1 para puerta de enlace	8001	Salida 1 para puerta de enlace
6802	Entrada 1 para nodo 1	8002	Salida 1 para nodo 1
6803	Entrada 1 para nodo 2	8003	Salida 1 para nodo 2
...	...	...	...
6951	Entrada 2 para puerta de enlace	8151	Salida 2 para puerta de enlace

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Entradas		Salidas	
Dirección de registro Modbus (decimal)	Descripción (Entradas)	Dirección de registro Modbus (decimal)	Descripción (Salidas)
6952	Entrada 2 para nodo 1	8152	Salida 2 para nodo 1
6953	Entrada 2 para nodo 2	8153	Salida 2 para nodo 2
...	...	...	...
7101	Entrada 3 para puerta de enlace	8301	Salida 3 para puerta de enlace
7102	Entrada 3 para nodo 1	8302	Salida 3 para nodo 1
7103	Entrada 3 para nodo 2	8303	Salida 3 para nodo 2
...	...	...	...
7851	Entrada 8 (registro de estado) para puerta de enlace	9051	Salida 8 para puerta de enlace
7852	Entrada 8 (registro de estado) para nodo 1	9052	Salida 8 para nodo 1
7853	Entrada 8 (registro de estado) para nodo 2	9053	Salida 8 para nodo 2
...	...	...	...

Por ejemplo, 6801 contiene el valor de entrada 1 para la puerta de enlace, 6802 contiene el valor de entrada 1 para el nodo 1, y 6848 contiene el valor de entrada 1 para el nodo 47.

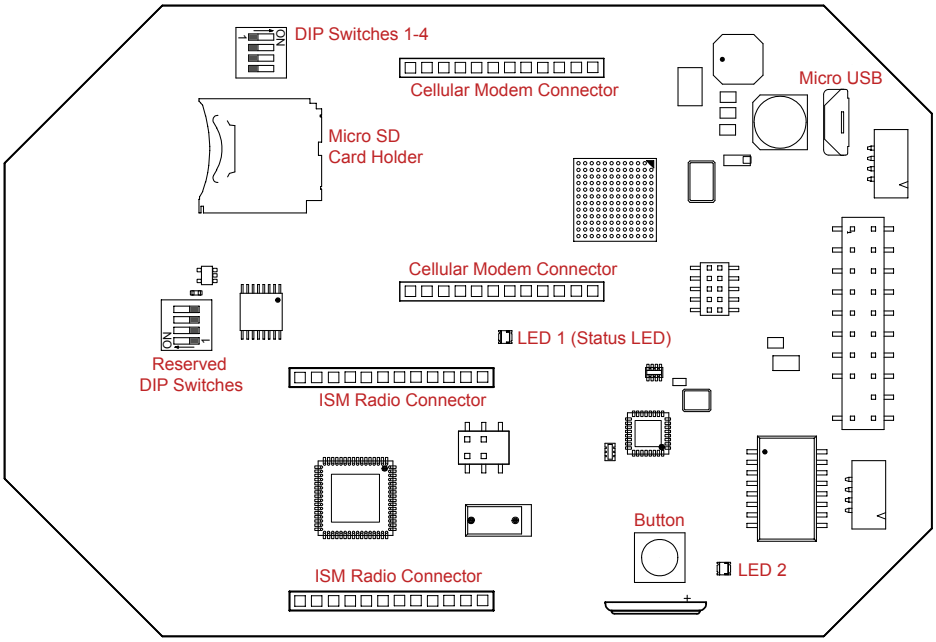
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

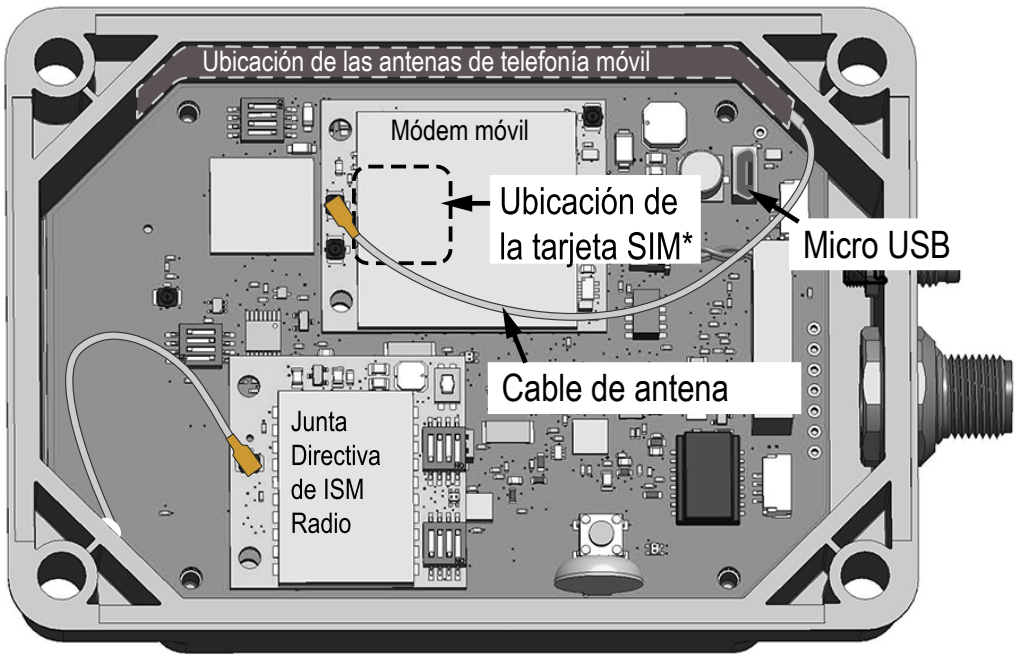
Configuración de los interruptores DIP de la placa base 33
Ethernet 33
USB 33
Registros locales internos (ID 199) para el DXM700, DXM1000, y DXM1200 34
Cliente Modbus RTU 37

Capítulo 4 Conexiones del procesador DXM1200

Placa base de DXM1200



Placa base de DXM1200, placa de módem celular y placa de radio de banda ISM



* La tarjeta SIM se encuentra en la parte inferior del módem instalado.

Funcionamiento de los botones

Este botón se utiliza para funciones especiales, definidas en la configuración o en las instrucciones de configuración

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

avanzada.

Operación de la LED

La LED1 parpadea para indicar que la placa del procesador está funcionando.

La LED empieza a parpadear unos 10 segundos después de que se aplique la alimentación y cuando haya una conexión de red. Sin una conexión de red Ethernet, la LED comienza a parpadear después de unos 40 segundos.

Conexión de módem celular

Instale el módem celular en la placa con el conector U.FL del módem celular como se muestra. Solo instale/retire un módem celular cuando la alimentación del dispositivo esté desconectada.

Configuración de los interruptores DIP de la placa base

Después de realizar cambios en la configuración de los interruptores DIP, reinicie el dispositivo.

Interruptores DIP para la placa base

Configuración	Interruptores DIP			
	1	2	3	4
Puerto Ethernet activado (configuración predeterminada)	Apagado*			
Puerto Ethernet desactivado	Encendido			
LCD activada (configuración predeterminada)		Apagado*		
LCD desactivada		Encendido		
No utilizado (configuración predeterminada)			Apagado*	
Archivo de configuración XML activo (predeterminado)				Apagado*
Archivo de configuración XML omitido				Encendido

Omitir XML

Activar para que el archivo XML sea ignorado en el arranque. Esto es útil para ignorar un archivo de configuración XML corrupto o cuestionable. Después de que el dispositivo esté funcionando, se puede cargar un nuevo archivo XML utilizando la herramienta de configuración de DXM.

Se activa ende para que el procesador deje de ejecutar la configuración definida. Esto es útil si la configuración cargada está utilizando todo el tiempo de procesamiento y no permite las operaciones de la herramienta de configuración del DXM.

La posición predeterminada fábrica es Desactivado.

Desactivar puerto Ethernet

Seleccione Activado para apagar la interfaz Ethernet. Desactivar el puerto Ethernet no utilizado reduce el consumo de electricidad.

La posición predeterminada fábrica es Desactivado.

Desactive pantalla LCD

Póngalo en Activado para desactivar la pantalla LCD. Este interruptor DIP debe estar en Activado cuando la placa de la LCD no esté conectada.

La posición predeterminada fábrica es Desactivado.

Ethernet

Antes de aplicar alimentación al DXM1200, verifique que el cable de Ethernet esté conectado.

El número de veces en que el procesador intenta conectarse a la red Ethernet se configura en la opción Software de configuración de DXM (**Configuración › Adquisición de conexión de red Ethernet**). La configuración predeterminada es de dos reintentos un minuto después de que se inicie el dispositivo y otro reintento dos minutos después.

La conexión de Ethernet es compatible con el Software de configuración de DXM, Modbus/TCP y EtherNet/IP. ScriptBasic también tiene acceso a Ethernet para una programación personalizada. Utilice el software o el sistema de menús de la LCD para configurar las características de la conexión de Ethernet, incluida la dirección IP. Los parámetros que no se pueden modificar desde el sistema de menús son configurables desde el software de configuración.

Los cambios de los parámetros Ethernet que se ingresan a través del menú de la LCD anulan los parámetros de configuración XML. Para volver a utilizar la configuración de red del archivo de configuración XML, elimine los parámetros Ethernet definidos por el menú de la LCD mediante el menú **Configuración del sistema › Ethernet › Reinicio**.

USB

En el interior del DXM1200 hay un puerto micro USB.

El puerto micro USB se puede utilizar para configurar el DXM, pero no se incluye un cable micro USB con el dispositivo.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros locales internos (ID 199) para el DXM700, DXM1000, y DXM1200

Los elementos de almacenamiento principal para el DXM1200 son sus registros locales, los cuales pueden guardar valores de 4 bytes que resultan de la asignación de registros, reglas de acción o comandos ScriptBasic.

Los registros locales actualizados a través de transacciones Modbus están restringidos a valores de datos de 16 bits para acomodarse a la definición estándar de los registros de almacenamiento Modbus.

Todos los registros locales definidos en las reglas de acción deben estar dentro del mismo grupo de registros. Por ejemplo, una regla de acción no puede poseer entradas de un grupo entero con el registro resultante definido como un registro de punto flotante. Para mover valores entre enteros y flotantes, use la Regla de Copiar Registro.

- Los registros locales del 1–850 y del 5001–7000 son registros de enteros de 32 bits
- Los registros locales del 851–900 y del 7001–8000 son registros de enteros de 32 bits no volátiles
- Los registros locales del 901-1000 están reservados para uso interno
- Los registros locales del 1001–5000 son para números en formato de punto flotante, cada dirección guarda la mitad de un número con punto flotante; por ejemplo, los registros 1001 y 1002 guardan completo el primer número con punto flotante de 32 bits
- Los registros locales 10000 en adelante son registros virtuales de solo lectura; los registros virtuales almacenan varios datos a nivel sistema

Registros Modbus para los registros locales internos (ID Modbus 199)

Registros locales	Tipo	Descripción
1–845	32 bits entero	Registros de datos locales
846-849	32 bits entero	Reinicio, Constante, Temporizador
851–900	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
901–1000		Reservado para uso interno
1001–5000	Punto flotante	Registros con punto flotante, registros de datos locales
5001-7000	32 bits entero	Registros de datos locales
7001-8000	Entero de 32 bits no volátil	Data flash, no volátil
> 10000		Registros virtuales de solo lectura, datos nivel sistema

Registros locales del 1–850 y 5001–7000 (Memoria interna del procesador, 32 bits, sin signo): Los registros locales son el principal grupo de registros globales. Los registros locales son usados como registros de almacenamiento básicos y como el mecanismo común de intercambio de datos. Los registros de los dispositivos Modbus Externos pueden ser leídos hacia los registros locales o escritos desde los registros locales. El DXM1200, como un dispositivo cliente Modbus o como un dispositivo servidor Modbus, intercambia datos usando los registros locales. Modbus a través de Ethernet (Modbus/TCP) utiliza los registros locales como los registros de datos accesibles.

Registros locales del 851–900 y 7001–8000 (data flash, no volátil, 32 bits, sin signo): Los primeros 50 registros locales son registros especiales no volátiles. Los registros pueden almacenar constantes o datos de calibración que deben ser mantenidos cuando se retira la alimentación. La información de estos registros se almacena en un componente flash que tiene una capacidad de escritura limitada a 100,000 ciclos, así que estos registros no deberían ser utilizados como registros de memoria comunes que cambian frecuentemente.

Registros locales del 1001–5000: Estos registros locales se utilizan en pares para almacenar un número de 32 bits en formato de punto flotante IEEE en big endian. Los registros 1001 [31:16], 1002 [15:0] almacenan el primer valor con punto flotante; los registros 1003, 1004 almacenan el segundo número con punto flotante. Hay en total 2000 valores con punto flotante; están direccionados como dos piezas de 16 bits para acomodar el protocolo Modbus. Utilice estos registros cuando lea/escriba en dispositivos externos que requieren registros de Modbus en formato con punto flotante. Debido a que las transacciones de Modbus son de 16 bits, el protocolo requiere dos registros para formar un número de 32 bits con punto flotante.

Registros virtuales: El DXM1200 tiene un pequeño grupo de registros virtuales que muestran variables internas del procesador principal. Algunos valores de registros dependerán de los parámetros de configuración del DXM1200. No utilice **Reglas de lectura** para mover la información de los registros locales virtuales hacia los registros locales. Utilice la función **Reglas de acción › Copia de registro** para mover los registros locales virtuales a los espacios de los registros locales (1-850).

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros Modbus para los registros virtuales

Registros	Definición	
10001	Dirección de la latitud GPS (N, S, E, O)	Datos de coordenadas GPS si el DXM está configurado para leer una unidad GPS externa.
10002	Latitud GPS	
10003	Dirección de la longitud GPS (N, S, E, O)	
10004	Longitud GPS	
10011-10012	Temporizador de resincronización	Usado por ingeniería
10013-10014	Vuelco del temporizador de resincronización	Usado por ingeniería
10015-10016	Causa de reinicio (códigos de reinicio arriba)	Tipo de reinicio
10017-10018	Reinicio de contador Watchdog	Contador
10021	Voltaje de la batería de la tarjeta de E/S (mV)	mV (No corresponde a los modelos DXM700 o DXM1200)
10022	Tarjeta de E/S- Voltaje de alimentación entrante (mV)	mV (No corresponde a los modelos DXM700 o DXM1200)
10023	Característica de corte de voltaje de la tarjeta de E/S	0: Sin lecturas correctas (No corresponde a los modelos DXM700 o DXM1200) 1: Rango normal 2: Corte activado
10024	Tarjeta de E/S - Corriente de la carga de la batería (mA)	mA (No corresponde a los modelos DXM700 o DXM1200)
10025-10026	Adquisiciones Http Push SSL	Conteos estadísticos de las conexiones, desconexiones y desconexiones forzadas cuando el DXM1200 crea una conexión utilizando SSL/TLS (conexiones encriptadas)
10027-10028	Liberaciones Http Push SSL	
10029-10030	Liberaciones forzadas Http Push SSL	
10031-10032	Intentos Http Push	Conteos estadísticos de las conexiones, desconexiones y desconexiones forzadas cuando el DXM crea una conexión utilizando HTTP sin encriptación
10033-10034	Éxitos Http Push	
10035-10036	Fallas Http Push	
10037-10038	Último Estado Http Push	Último estado del push del DXM1200 0 = Estado inicial, ningún intento de push ha finalizado aún 1 = Intento completo 2 = Intento abortado
10039-10040	Fuerza del celular, BER	Fuerza de la señal celular Rango de valores: 0–31 0 = –113 dBm o menos 1 = –111 dBm 2–30 = –109 dBm hasta –53 dBm en pasos de 2 dBm 31 = –51 dBm o mayor 99 = desconocido o no detectable; BER no utilizado
10055-10056	Alarmas, smtp, intentos	Intentos de envío por correo electrónico (solo disponible con algunas configuraciones de modelo)
10057-10058	Alarmas, smtp, fallas	Errores de envío por correo electrónico (solo disponible con algunas configuraciones de modelo)
10100	Número de mapas de lectura en predeterminados	Estadísticas del mapa de lectura
10101	Número de éxitos del mapa de lectura	
10102	Número de tiempos de espera agotados del mapa de lectura	
10103	Número de errores del mapa de lectura	
10104	Éxitos sucesivos del mapa de lectura	
10105	Número de éxitos del mapa de escritura	Estadísticas del mapa de escritura
10106	Número de tiempos de espera agotados del mapa de escritura	
10107	Número de errores del mapa de escritura	
10108	Éxitos sucesivos del mapa de escritura	
10109	Número de éxitos de paso	Estadísticas del mensaje API pasante
10110	Número de tiempos de espera de paso	
10111	Número de errores de paso	

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Registros	Definición	
10112	Éxitos sucesivos del paso	
10113	Número de éxitos del buffer 43	Estadísticas del buffer de mensajes automáticos de la puerta de enlace DX80
10114	Número de tiempos de espera del buffer 43	
10115	Número de errores del buffer 43	
10116	Éxitos sucesivos del buffer 43	
11000	Conteo de éxitos del mapa de lectura	Estadísticas del mapa de Lectura/Escritura
12000	Conteo de éxitos del mapa de escritura	
13000	Conteo tiempos de espera agotados del mapa de lectura	
14000	Conteo tiempos de espera agotados del mapa de escritura	
15000	Conteo de errores del mapa de lectura	
16000	Conteo de errores del mapa de escritura	
17000	Éxitos sucesivos del mapa de lectura	
18000	Éxitos sucesivos del mapa de escritura	
19000	El mapa de lectura está en predeterminado	

Estadísticas del cliente TCP: La "x" representa el socket 0 al 4. El socket flexible no se utiliza. Este rango se repite para el siguiente socket.

Registro	Definición
2x001	Intentos de conexión del socket x (20001 es el primer socket, 21001 es el segundo socket...)
2x003	Conexiones del socket x
2x005	Desconexiones del socket x
2x007	Transmisiones del socket x
2x009	Recepciones del socket x
2x011	Intentos del resolver del socket x (reservado)
2x013	Resolver del socket x (reservado)
2x015-2x020	Reservado
2x021	Transmisiones de la Regla 0 del socket x
2x023	Recepciones de la Regla 0 del socket x
2x025	Tiempos de espera agotados de la Regla 0 del socket x
2x027	Emisión de la Regla 0 del socket x
2x029	Reservado
2x031	Transmisiones de la Regla 1 del socket x
2x033	Recepciones de la Regla 1 del socket x
2x035	Tiempos de espera agotados de la Regla 1 del socket x
2x037	Emisión de la Regla 1 del socket x
2x039	Reservado

Códigos de reinicio: Los códigos de reinicio están en el registro virtual 11015 y definen la condición de la última operación de reinicio.

Código de reinicio	Definición
0	Indefinido
1	Desconocido
2	Información general
3	Caída de tensión
4	Watchdog
5	Usuario

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Código de reinicio	Definición
6	Software
7	Retorno del modo de respaldo

Cliente Modbus RTU

El DXM1200 puede ser un dispositivo cliente Modbus RTU para otros dispositivos de servidor.

El DXM1200 utiliza el puerto primario RS-485 como cliente Modbus RTU para controlar los dispositivos de servidor externos. Todos los dispositivos con cable conectados al puerto RS-485 cliente deben ser dispositivos de servidor. Como dispositivo cliente Modbus RTU, el DXM1200 controla los servidores externos conectados al puerto primario RS-485, la radio de banda ISM local, la placa base de E/S local y la placa de pantalla local.

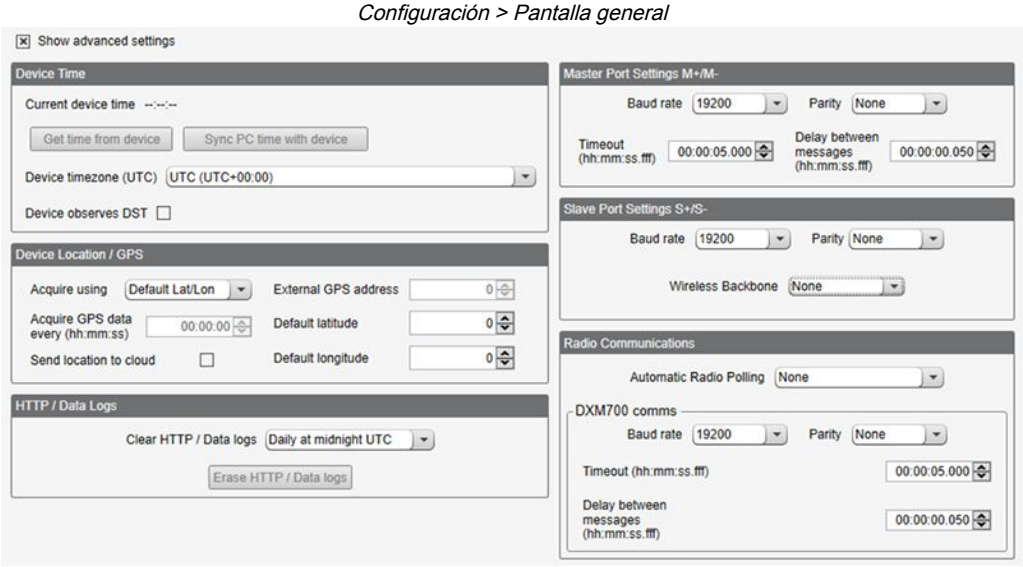
Utilice el Software de configuración de DXM para definir la configuración operativa tanto para el puerto del cliente Modbus RTU como para el puerto del servidor Modbus RTU.

Los parámetros básicos de comunicación de los puertos RS-485 se configuran en el Software de configuración de DXM y se guardan en el archivo de configuración XML. Toda la configuración básica está disponible en la pantalla **Configuración › Sistema**.

Los parámetros del puerto cliente incluyen:

- **Velocidad en baudios** y **paridad**
- Configure el parámetro **Tiempo de espera de comunicación** para cubrir el tiempo previsto para el envío de mensajes a través de la red inalámbrica. Para DXM1200 el parámetro **Tiempo de espera de comunicación** es la cantidad máxima de tiempo que DXM1200 debe esperar después de que se envíe una solicitud hasta que se reciba el mensaje de respuesta del dispositivo de servidor Modbus.
- **Retraso entre mensajes** establece el tiempo de espera mínimo desde la finalización de una transacción Modbus hasta el comienzo de la siguiente transacción Modbus.

Configuración > Pantalla general



© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Placa de módem celular para LTE 38
Requisitos de alimentación celular 38
Uso del módem celular de DXM 38

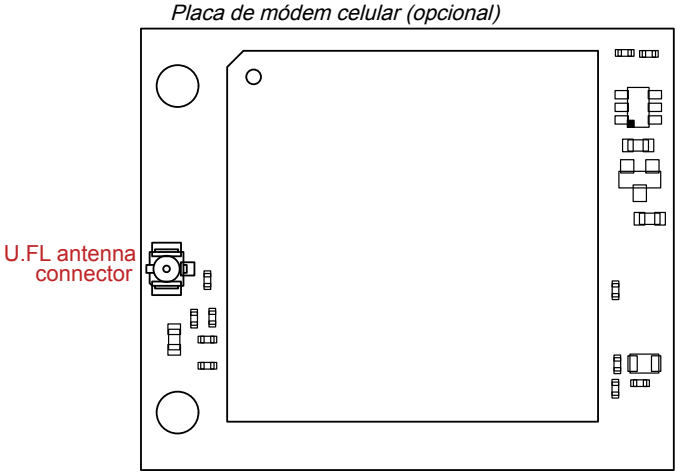
Capítulo 5 Placas de módem celular

Placa de módem celular para LTE

El módem celular 4G LTE es un accesorio opcional que se instala en los dos zócalos de 12 pines.

Enchufe el módem celular en el zócalo derecho (cuando vea la PCI interna con los conectores en la parte inferior). La tarjeta SIM se desliza en el zócalo de la parte posterior de esta placa.

Placa de módem celular (opcional)



Requisitos de alimentación celular

Si el voltaje de entrada cae por debajo de 11.2 V DC, no se enciende el módem celular y no se encenderá hasta que el voltaje sea superior a 11.8 V DC.

Uso del módem celular de DXM

El módem celular de DXM ofrece una solución de conectividad de red remota para el DXM1200.

Para utilizar el módem celular:

1. Verifique que el módem celular esté instalado y que la antena correcta esté conectada al puerto de la antena celular.
2. Active el servicio celular.
3. Configure el DXM1200 para utilizar la red celular como interfaz de red.

Activar un módem celular

Siga estos pasos básicos, como se detalla en este documento, para activar las capacidades celulares de su controlador DXM.

1. Adquiera un kit de módem celular de Banner Engineering Corp.
2. Instale el módem celular, conecte el cable de la antena y conecte la antena celular.
3. Active un plan celular para la tarjeta SIM, luego inserte la tarjeta SIM en el módem celular.
4. Configuración del DXM para utilizar el módem celular.

Adquiera uno de estos modelos de kit de módem celular.

Modelo de kit celular	Descripción del kit	Notas importantes
SXI-CATM1VZW-001	Módem celular **Verizon CAT M1** utilizando el kit de módem Telit ME910 (número de pieza de Verizon SXIM1V). Incluye un módem celular, una tarjeta SIM, una antena adhesiva interna, una antena SMA externa y un cable de antena. La tarjeta SIM es específica para la tecnología LTE-M y no se puede utilizar en otros módems celulares. Requiere un plan inalámbrico celular LTE de Verizon unido al número ICCID (tarjeta SIM) y al número IMEI (Identidad internacional de equipo móvil). Los planes celulares se pueden adquirir a través de celldata.bannercds.com.	Este kit de módem celular es para usar en aplicaciones que requieren un uso mensual de datos cercano a 50 MB o 250 MB con intervalos de envío automático cada 10 minutos o más. Este módem solo se puede utilizar en la región contigua a **Estados Unidos**. Visite nuestro sitio de soporte para obtener más información sobre las zonas de cobertura y los precios de los planes celulares.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Modelo de kit celular	Descripción del kit	Notas importantes
SXI-CATM1ATT-001	El módem celular **AT&T CAT M1** que utiliza el kit de módem Telit ME910 (número de pieza SXIM1A de AT&T). Incluye un módem celular, una tarjeta SIM, una antena adhesiva interna, una antena SMA externa y un cable de antena. La tarjeta SIM es específica para la tecnología LTE-M y no se puede utilizar en otros módems celulares. Requiere un plan inalámbrico celular LTE de AT&T unido al número ICCID (tarjeta SIM) y al número IMEI (Identidad internacional de equipo móvil). Los planes celulares se pueden adquirir a través de celldata.bannercds.com.	Este kit de módem celular es para usar en aplicaciones que requieren un uso mensual de datos cercano a 50 MB o 250 MB con intervalos de envío automático cada 10 minutos o más. Este módem solo se puede utilizar en la región de **Norteamérica**. Visite nuestro sitio de soporte para obtener más información sobre las zonas de cobertura y los precios de los planes celulares.
SXI-CATM1WW-001	El módem celular **Worldwide CAT M1** que utiliza el kit del modelo Telit ME910. Incluye un módem celular, una tarjeta SIM, una antena adhesiva interna, una antena SMA externa y un cable de antena. La tarjeta SIM es específica para la tecnología LTE-M/NB-IoT y no se puede utilizar en otros módems celulares. Requiere un plan celular LTE unido al número ICCID (tarjeta SIM) y al número IMEI (Identidad internacional de equipo móvil). Los planes celulares se pueden adquirir en celldata.bannercds.com o con un proveedor local de SIM de roaming.	Este kit de módem celular es para usar en aplicaciones que requieren un uso mensual de datos cercano a 50 MB o 250 MB con intervalos de envío automático cada 10 minutos o más. Este módem solo se puede utilizar en la región **europea** dentro de los países miembros de la UE/AEMA que adopten productos conformes a la RED/CE. Visite nuestro sitio de soporte para obtener más información sobre las zonas de cobertura y los precios de los planes celulares.
SXI-LTE-001	Módem celular **Verizon LTE** utilizando el kit de módem Telit LE910 (número de pieza de Verizon SENSX002). Incluye un módem celular, una tarjeta SIM, una antena y un cable de antena. La tarjeta SIM es específica para la tecnología LTE y no se puede utilizar en otros módems celulares. Requiere un plan inalámbrico celular LTE de Verizon unido al número ICCID (tarjeta SIM) y al número IMEI (Identidad internacional de equipo móvil). Los planes celulares se pueden adquirir en celldata.bannercds.com o con un proveedor local de SIM de roaming.	Este módem celular solo se utiliza con el concentrador puente de la red inalámbrica (NET-HUB). Visite nuestro sitio de soporte para obtener más información sobre las zonas de cobertura y los precios de los planes celulares.

Para obtener más información, consulte el centro de asistencia Servicios de datos en la nube de Banner (support.bannercds.com). El centro de asistencia incluye tutoriales en video, documentación del producto, notas técnicas y enlaces para descargar el software de configuración.

Importante: Solo los modelos DXM100 y DXM150 junto con un módem celular SXI-LTE-001 (obsoleto) pueden ofrecer capacidades de mensajería SMS/texto directamente desde el dispositivo. Comuníquese con un especialista de asistencia de Banner Engineering para obtener instrucciones de configuración, o puede enviar mensajes SMS/texto a través del servicio web Banner CDS desde cualquier modelo DXM.

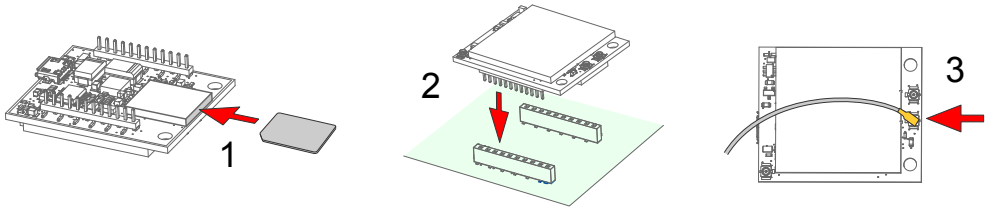
Instale el módem celular (modelos DXM100, 150, 700 y 1000)

Siga estos pasos para instalar el módem celular y el cable de la antena.

Importante:

- **Dispositivo sensible a la descarga electrostática (ESD)**
- La descarga electrostática puede dañar el dispositivo. Los daños causados por manipulación inadecuada no están cubiertos por la garantía.
- Use los procedimientos de manipulación adecuados para evitar el daño por ESD. Entre los procedimientos de manipulación correctos se incluye dejar los dispositivos en su empaque antiestático hasta que estén listos para el uso, utilizar brazaletes antiestáticos y ensamblar las unidades en una superficie con conexión a tierra y disipación de estática.

Instalación del módem celular



1. Las tarjetas SIM vienen en un soporte del tamaño de una tarjeta de crédito. Retírela con cuidado del soporte.
2. Anote el número IMEI del módem celular y el número ICCID de la tarjeta SIM.

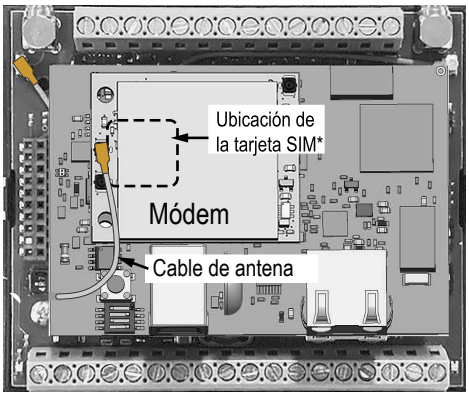
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Los números se encuentran en el módem celular y en la tarjeta SIM o en el soporte de la tarjeta SIM. Necesitará el número SIM para asociar un plan inalámbrico a esta tarjeta SIM.

3. Inserte la tarjeta SIM en el zócalo situado en la parte inferior del módem celular, asegurándose de que las almohadillas conductoras de la tarjeta SIM estén en contacto con los terminales del módem.

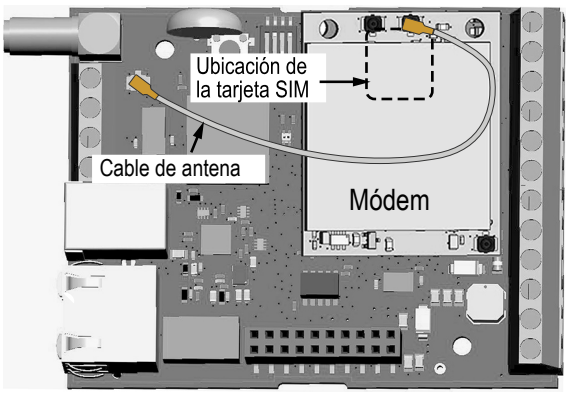
   Hay una muesca que coincide con el zócalo y la tarjeta SIM que solo permite insertar la SIM en una orientación. No fuerce la tarjeta SIM en el zócalo.
4. Oriente el módem celular según la disposición de los pines.

DXM100, 150 y 1000



* La tarjeta SIM se encuentra en la parte inferior del módem instalado.

DXM700



*La tarjeta SIM se encuentra en la parte inferior del módem instalado.

   - Para los modelos DXM100, DXM150 y DXM1000: Instale la placa del módem celular en la placa del procesador como se muestra. Utilice el diagrama para verificar que la orientación sea la correcta.
   - Para los modelos DXM700: Instale la placa del módem celular en la placa base como se muestra. Utilice el diagrama para verificar que la orientación sea la correcta.

   a. Verifique que los pines estén alineados correctamente.
   b. Verifique que el agujero del módem celular esté alineado con el agujero de la placa del DXM.
   c. Presione firmemente el módem en el zócalo de 24 pines.
5. Conecte el cable de antena entre la placa del módem celular y la placa base como se muestra.
6. Instale la antena celular externa en el conector SMA del DXM situado junto al cable de antena.

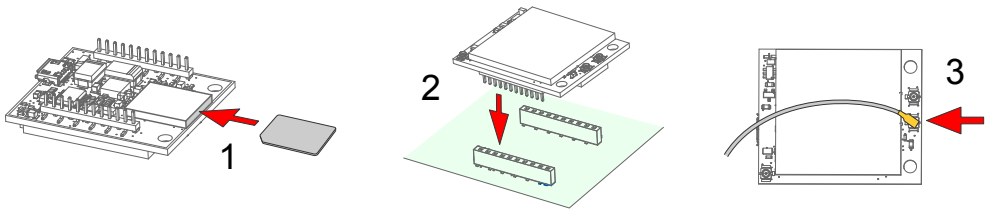
Instale el módem celular (modelos DXM1200)

Siga estos pasos para instalar el módem celular y el cable de la antena.

Importante:

- **Dispositivo sensible a la descarga electrostática (ESD)**
- La descarga electrostática puede dañar el dispositivo. Los daños causados por manipulación inadecuada no están cubiertos por la garantía.
- Use los procedimientos de manipulación adecuados para evitar el daño por ESD. Entre los procedimientos de manipulación correctos se incluye dejar los dispositivos en su empaque antiestático hasta que estén listos para el uso, utilizar brazaletes antiestáticos y ensamblar las unidades en una superficie con conexión a tierra y disipación de estática.

Instalación del módem celular



1. Las tarjetas SIM vienen en un soporte del tamaño de una tarjeta de crédito. Retírela con cuidado del soporte.
2. Anote el número IMEI del módem celular y el número ICCID de la tarjeta SIM.

   Los números se encuentran en el módem celular y en la tarjeta SIM o en el soporte de la tarjeta SIM. Necesitará el número SIM para asociar un plan inalámbrico a esta tarjeta SIM.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

3. Inserte la tarjeta SIM en el zócalo situado en la parte inferior del módem celular, asegurándose de que las almohadillas conductoras de la tarjeta SIM estén en contacto con los terminales del módem.

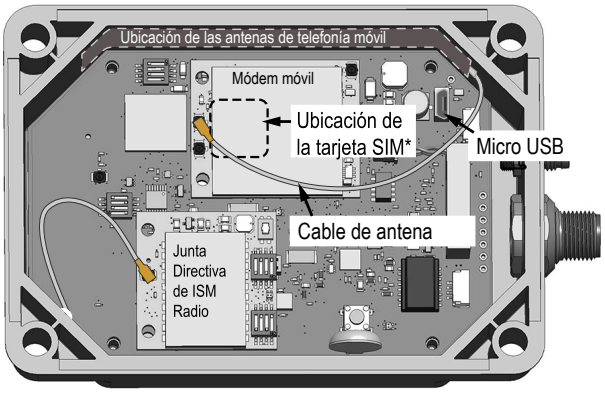
   Hay una muesca que coincide en el zócalo y en la tarjeta SIM que solo permite insertar la SIM en una orientación. No fuerce la tarjeta SIM en el zócalo.

4. Coloque la antena interna como se muestra, prestando atención a la posición del cable de antena.
   a. Retire el papel adhesivo protector del centro de la antena; solo deje al descubierto la parte central. La colocación de la antena es más fácil si solo queda al descubierto una pequeña parte central del adhesivo.
   b. Centre la antena en la pared lateral. Utilice el adhesivo expuesto en el centro de la antena para mantenerla en su posición, mientras la alinea a lo largo de la carcasa.
   c. Despegue lentamente el papel protector y deje al descubierto el adhesivo; péguelo a la carcasa de plástico. La antena debe quedar por debajo del borde de la carcasa.
   d. Presione firmemente.

5. Oriente el módem celular según el diagrama siguiente.

   El módem celular se inserta en la placa principal con el cable de la antena interna conectado a la PCI del módem celular.

Vista interna de un DXM1200



* La tarjeta SIM se encuentra en la parte inferior del módem instalado.

   a. Verifique que los pines estén alineados correctamente.
   b. Verifique que el agujero del módem celular esté alineado con el agujero de la placa del DXM.
   c. Presione firmemente el módem en el zócalo de 24 pines.

6. Conecte el cable de la antena entre la placa del módem celular y la placa base. El cable de la antena utiliza la conexión de la antena superior.

Active un plan celular 4G LTE o CAT M1

Active un plan celular para su DXM1200 a través del sitio web Servicios de datos en la nube de Banner.

1. Vaya a secure.bannercelldata.com para adquirir planes de datos celulares.
2. Si ya ha creado una cuenta, haga clic en **Inicio de sesión** y escriba su nombre de usuario y contraseña para continuar.
3. Si está creando un inicio de sesión por primera vez:
   a. Seleccione la región en la que funcionará el dispositivo.
   b. Seleccione el plan de suscripción celular. Utilice la calculadora y la información de cobertura regional para determinar el plan necesario para el dispositivo (https://support.bannercds.com/home/pricing/how-to-choose-a-cellular-service-plan).
   c. Cree un nombre de usuario y una contraseña (utilice una dirección de correo electrónico para el nombre de usuario).
   d. Ingrese los datos de pago, dirección postal, y acepte los términos y condiciones.
4. Vaya a la sección **Mis servicios y equipos**.
5. Escriba el número de la tarjeta SIM (ICCID) y el número del módulo (IMEI).

   El **ICCID** es el número de 20 dígitos de la SIM, el número del código de barras inferior del soporte de la tarjeta SIM. Si no se dispone de la tarjeta del soporte, el ICCID también está impreso en la tarjeta SIM, pero se debe extraer del zócalo para poder leerlo. El **IMEI** es el número de 15 dígitos que aparece en la parte superior del dispositivo 4G LTE.
6. Haga clic en **Activar**.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Escriba los números ICCID e IMEI y haga clic en Activar.



Aunque las nuevas activaciones suelen funcionar en 20 minutos o menos, el plan celular puede tardar hasta 24 horas en activarse en la red inalámbrica.

Active un plan mundial de celular 4G LTE M/NB-IOT (RED/CE)

El módem celular 4G LTE-M/NB-IOT mundial está operativo en aquellos países europeos que son miembros de la UE/EEE y adoptan productos conformes con RED/CE.

Con el módulo mundial se incluye una tarjeta SIM de roaming internacional que se puede activar siguiendo los pasos indicados en "Active un plan celular 4G LTE o CAT M1" en la página 41. Sin embargo, puede haber regiones que no estén cubiertas por la tarjeta SIM incluida. En este caso, se debe activar y utilizar una tarjeta SIM local con este dispositivo para adquirir servicios de conectividad.

1. Colabore con el personal local de asistencia técnica de Banner para identificar y adquirir tarjetas SIM de máquina a máquina (M2M) (exclusivamente plan de datos) con factor de forma 3FF "micro".

   El uso mensual típico de datos estará entre 20 y 50 MB al mes. Cuando elija un plan, preste atención a las tarifas de datos y de mensajes SMS (mensajes de texto).
2. Al activar la SIM, tenga en cuenta el nombre del punto de acceso (APN) que el proveedor de la SIM indica utilizar con su SIM.

   El IMEI es el número de 15 dígitos que aparece en la parte superior de la PCI del módulo celular, debajo de las palabras **Telit ME910G1-WW** y sobre el código de barras. El ICCID es el número de 20 dígitos impreso en la misma tarjeta SIM.

Configure el controlador DXM para un módem celular

Utilice el Software de configuración de DXM para crear una configuración a través de una conexión celular.

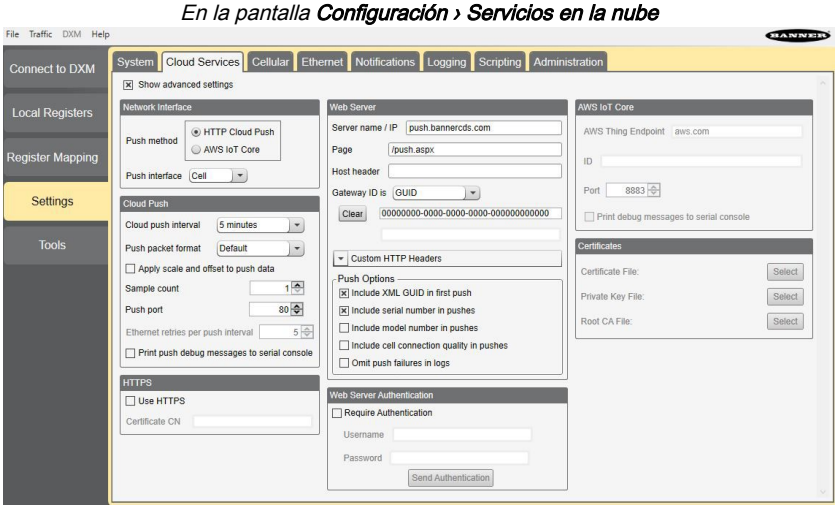
> **Importante:** Solo los modelos DXM100 y DXM150 junto con un módem celular SXI-LTE-001 (obsoleto) pueden ofrecer capacidades de mensajería SMS/texto directamente desde el dispositivo. Comuníquese con un especialista de asistencia de Banner Engineering para obtener instrucciones de configuración, o puede enviar mensajes SMS/texto a través del servicio web Banner CDS desde cualquier modelo DXM.

1. Vaya a la pantalla **Configuración › Servicios en la nube**.
2. Configure la **Interfaz de inserción** a **Celda**

   Todos los datos de inserción se enviarán utilizando el módem celular.
3. Vaya a la pantalla **Configuración › Celular**. En virtud de la **Configuración de la celda**, seleccione la opción **Módulo celular** de la lista desplegable.
   - **Para Estados Unidos (contiguos)**: Para los módems LTE/CATM de Verizon, seleccione **SXI-LTE-001** o **SXI-CATM1VZW-001** y establezca el **APN** en **vzwinternet**.
   - **Para Norteamérica**: Para los módems ATT LTE/CATM, seleccione **SXI-CATM1ATT-001** y establezca el **APN** en **iot0119.com.attz**. Requiere la compra de un módulo SIM a un operador de servicios inalámbricos basado en el número IMEI del módem celular. El operador de servicios inalámbricos entregará los parámetros APN. Es posible que no sean necesarios todos los parámetros.
   - **Para las regiones fuera de Norteamérica**: Seleccione **SXI-CATM1WW-001** y establezca el **APN** en **m2m.tele2.com** cuando se utilice la tarjeta SIM incluida con el juego de Banner Engineering. Cuando utilice una tarjeta SIM de roaming local, utilice el APN sugerido por su proveedor de conectividad celular (SIM).
4. Para enviar datos al servidor web, complete los parámetros en la pantalla **Configuración › Servicios en la nube**. Fije el **Intervalo de inserción en la nube** y la configuración del **Servidor web**. Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del software de configuración del DXM (p/n 201127).

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

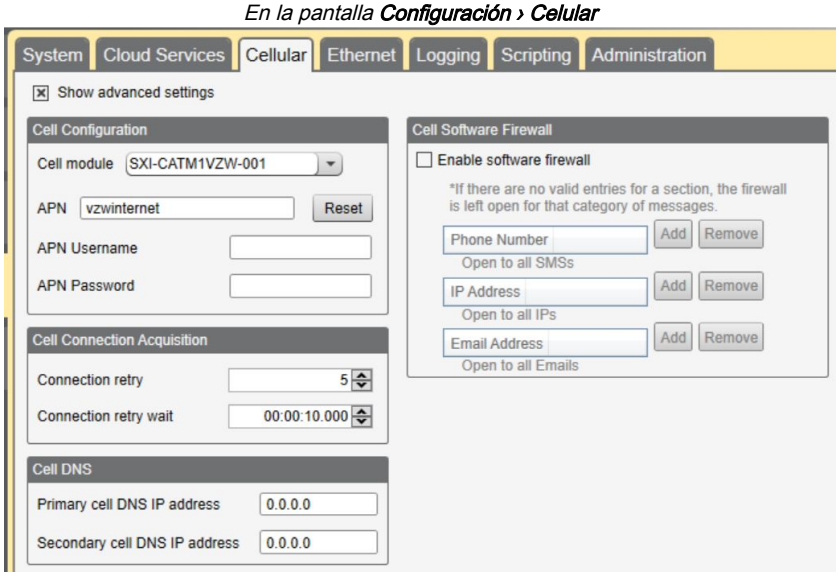
*En la pantalla **Configuración › Servicios en la nube***



Importante: Banner Engineering ofrece varias soluciones listas que informan a la plataforma de software basada en web de los servicios de datos en la nube de Banner mediante conectividad celular. Muchas de estas soluciones ejecutan la inserción de datos utilizando un archivo ScriptBasic en lugar del archivo de configuración XML. Si utiliza una solución lista de Banner (por ejemplo, SOLUTIONSKIT9-VIBE), no es necesario que defina el parámetro **Intervalo de inserción en la nube** en la pantalla **Configuración › Servicios en la nube**. Todavía debe establecer la **Interfaz de inserción** a **Celda** y seleccionar el **Módulo de celda** y **APN**.

Cuando el DXM1200 está configurado para utilizar el módem celular, la información sobre el módem celular se encuentra en el menú LCD en **Información del sistema › Celda**. El menú no muestra los valores hasta que se completa una transacción con la torre celular inalámbrica.

*En la pantalla **Configuración › Celular***



Si no hay parámetros de servidor web definidos, el usuario debe forzar una inserción para recuperar los datos de la red celular. En el menú LCD, seleccione **Inserción › Desencadenar inserción de datos**.

Obtención del servicio LTE fuera de los planes de datos celulares de Banner: Los clientes tienen la opción de contratar ellos mismos un plan de datos para la red de Verizon sin utilizar el portal de datos celulares de Banner (celldata.bannercds.com). Los planes adecuados incluirían los disponibles de Verizon directamente o de algún operador de red móvil virtual (MVNO por sus siglas en inglés) con licencia para revender planes de datos de la red de Verizon. (El **SXI-LTE-001** o **SXI-CATM1VZW-001** no funcionará con las redes AT&T, T-Mobile o Sprint). Al comprar un plan de datos, es importante mencionar el módem por su nombre de la red oficial de Verizon (por ejemplo, SENSX002) y dar el número IMEI (que se encuentra en el módem celular) al proveedor del plan. Para utilizar la tarjeta SIM que se incluye con el juego del módem celular, entregue el número de la tarjeta SIM al proveedor. El factor de la forma de tarjeta SIM exigida es 3FF - Micro.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Registros 44
Inserción 45
Radio ISM 45
Configuración del sistema 46
Información del sistema 47
Bloqueo de pantalla 48
Registros de Modbus de DXM1200-Bx para la pantalla LCD (ID de Modbus 201) 48

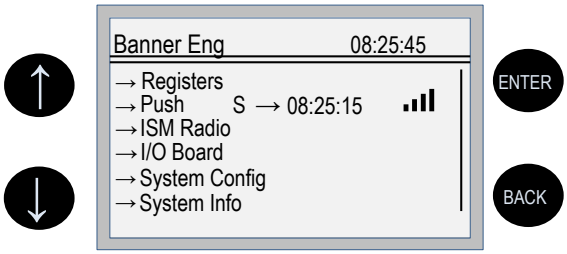
Capítulo 6 LCD y sistema de menús

Dispone de cuatro indicadores LED definidos por el usuario, cuatro botones de control y una pantalla LCD. Los cuatro botones controlan el sistema de menús en el menú de la pantalla LCD.

El menú principal muestra siempre la hora en formato de 24 horas.

- Las flechas arriba y abajo se desplazan por los elementos de la pantalla.
- El botón **INTRO** selecciona los elementos resaltados en la pantalla.
- El botón **VOLVER** regresa a una opción de menú anterior.

Menú principal



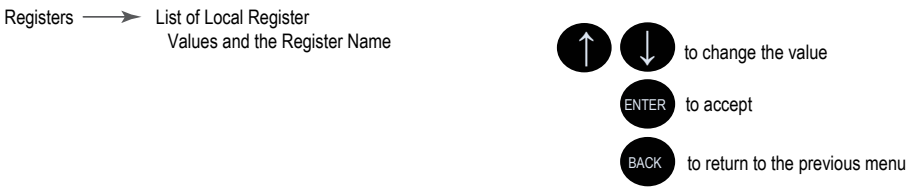
La columna izquierda de la pantalla muestra una flecha al principio de la línea si el menú tiene submenús. La columna derecha muestra una línea vertical con una flecha en la parte inferior, en caso de que el usuario pueda desplazarse hacia abajo para ver más elementos del menú.

Se puede configurar el DXM para que sea necesario escribir un código de acceso antes de que funcionen la pantalla LCD y el sistema de menús. La configuración del código de acceso se define en el software de configuración de DXM.

Registros

En el submenú **Registros** aparecen los registros locales del procesador que se pueden configurar mediante el Software de configuración de DXM.

Menú de registros



Para configurar estos registros locales, ejecute el Software de configuración de DXM. Vaya a **Registros locales** y amplíe la vista de un registro local haciendo clic en la flecha hacia abajo situada junto al número de registro. En el campo Permisos de la LCD, seleccione Ninguno, Lectura, Escritura o Lectura/Escritura.

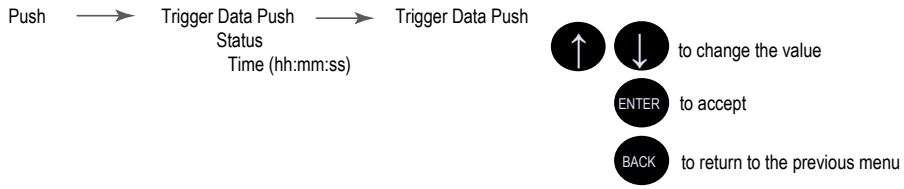
Lectura permite visualizar el registro y Escritura o Lectura/Escritura permite cambiar el valor del registro utilizando la LCD. Los parámetros Unidades y Escala son opcionales, y afectan a la LCD.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Inserción

El menú **Inserción** muestra información sobre los últimos datos enviados al servidor web.

Menú Inserción



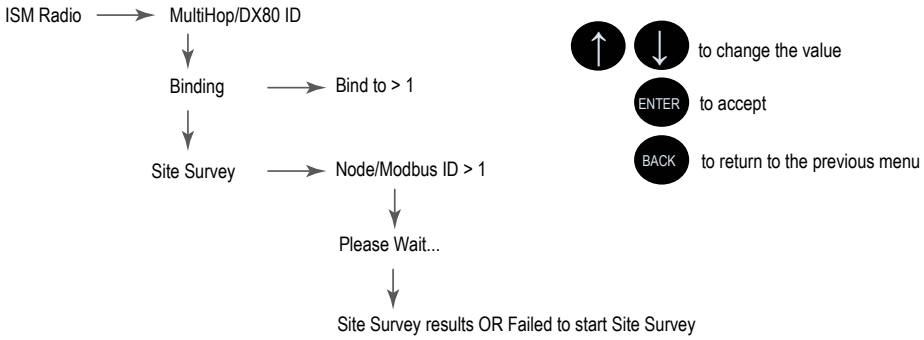
El usuario puede forzar una inserción inmediata al servidor web con Inserción de disparador. Si hay una inserción en curso, puede tardar varios minutos en completarse a través del celular.

- El submenú **Inserción de disparador** fuerza la inserción inmediata al servidor web.
- Los campos de estado y hora indican si último intento de inserción se hizo o no correctamente y la hora del último intento de inserción.

Radio ISM

El menú **Radio ISM** permite que el usuario vea la ID de Modbus de la radio ISM interna, ingrese en el modo de vinculación o realice una prueba de campo. Este menú de nivel superior **Radio ISM** es distinto del submenú **Configuración del sistema › Radio ISM**.

Menú Radio ISM



La primera opción del menú **Radio ISM** solo muestra el tipo de radio en el DXM1200 (MultiHop o DX80 Star) y la ID de Modbus de la radio. Para cambiar la ID de Modbus de la radio ISM, vaya al menú **Sistema**.

Seleccione **Vinculación** para ingresar al modo de vinculación o seleccione **Prueba de campo** para realizar una prueba de campo.

Vinculación: Todos los dispositivos de radio ISM deben estar vinculados al dispositivo de puerta de enlace/cliente interno antes de que el DXM1200 tenga acceso a los dispositivos inalámbricos. El primer submenú de Vinculación permite que usuario configure la dirección inalámbrica del dispositivo con el que se va a vincular. Esto es necesario para vincular con dispositivos inalámbricos que no tengan dial giratorio (por ejemplo, M-GAGE, sensores ultrasónicos y dispositivos Q45). Consulte "Vinculación y realización de una prueba de campo con la radio ISM" on page 18. Para obtener más información sobre la vinculación de un dispositivo en particular, consulte la hoja de datos individual.

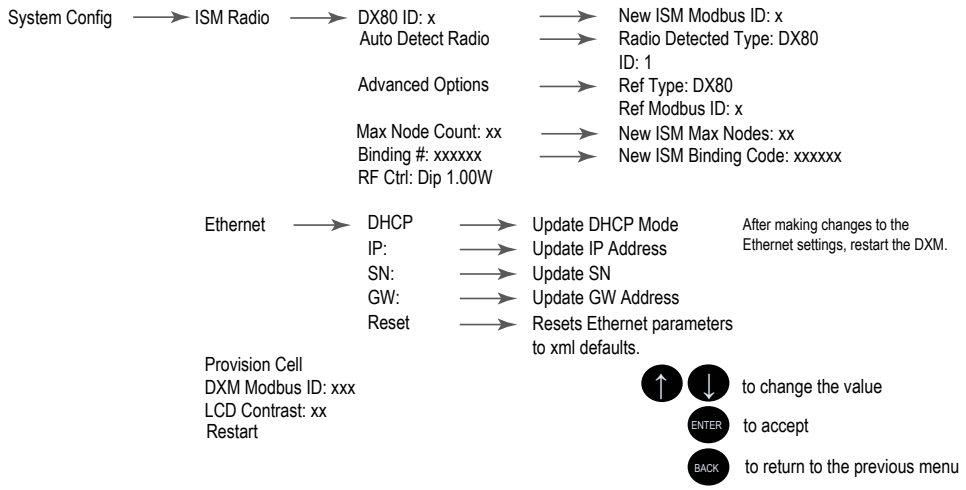
Prueba de campo: Después de crear una red inalámbrica mediante el proceso de vinculación, ejecute una prueba de campo en cada dispositivo para ver la calidad de la vinculación. Consulte "Realice una prueba de campo desde el DXM" on page 19.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Configuración del sistema

Utilice el menú **Configuración del sistema** para configurar los parámetros del sistema de DXM1200.

Menú Configuración del sistema



Los submenús de **Configuración del sistema** son:

- Radio de banda ISM
- Ethernet
- Celda de provisión
- ID de Modbus del DXM
- Contraste de LCD
- Reiniciar

Radio ISM

ID DX80/MultiHop: La radio de banda ISM viene configurada de fábrica con la dirección de dispositivo Modbus 1 (ID de Modbus 1). Para algunas aplicaciones, es posible que deba cambiar la ID de Modbus. Ajuste la dirección del dispositivo Modbus desde el sistema de menús de la pantalla LCD. Cualquier otro método puede causar problemas con el DXM1200, si no se sabe qué dirección de dispositivo Modbus está asignada a la radio, lo que causa problemas al ejecutar la vinculación o la prueba de campo desde el menú LCD.

Establezca la ID de Modbus de la radio en un número válido (1 a 247) que no esté siendo utilizado por el sistema DXM. A los registros locales del procesador se les asignan la ID 199, a la placa de E/S, la ID 200 y la placa de visualización, la ID 201. Con una puerta de enlace DX80 (red en estrella), es fácil elegir una nueva ID. Con una red MultiHop, recuerde que la radio cliente MultiHop asigna un rango de varias ID de Modbus para los dispositivos inalámbricos, normalmente de la 11 a la 110.

Al configurar la nueva ID de Modbus de la banda ISM, el sistema cambia la ID de Modbus en la radio interna y cambia la referencia a la misma en el DXM1200. La ID de Modbus de referencia es la que el DXM1200 utiliza para ingresar a la radio interna cuando se ejecuta la vinculación o la prueba de campo.

Detección automática de radios: Si se cambió la ID de Modbus interna de la radio o se cambió la radio interna, pero no se registró, utilice Detección automática de radios para determinar la ID de la radio y el tipo de radio. La rutina de detección automática emite mensajes de descubrimiento y espera una respuesta. Si hay otros dispositivos conectados a los puertos RS-485 externos, puede que sea necesario desconectarlos para que este proceso funcione correctamente.

Opciones avanzadas: No se suele utilizar el menú de Opciones avanzadas a menos que se cambie la ID de Modbus sin el DXM1200, por ejemplo, cuando se escribe directamente en los registros de Modbus de la radio.

- El **tipo de referencia** selecciona el tipo de radio entre las radios de arquitectura en estrella DX80 y una radio MultiHop. El DXM1200 utiliza esta referencia para determinar cómo comunicarse con la radio interna. Si se ajusta incorrectamente, es posible que el DXM1200 no pueda ejecutar la prueba de campo desde el menú LCD. A menos que esté cambiando o agregando el dispositivo de radio interno, no debería haber ninguna razón para cambiar el tipo de radio.
- La **ID de Modbus de referencia** define la ID de Modbus que el DXM1200 utiliza cuando se comunica con la radio interna. Si se configura incorrectamente, el DXM1200 no podrá ejecutar la vinculación o la prueba de campo a través del menú LCD.

Recuento máximo de nodos: Define el número máximo de dispositivos para la red inalámbrica de DX80.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

N.º de vinculación: Este parámetro permite que el usuario defina el código vinculación dentro de la radio ISM. Normalmente, no deberá ajustar este número a menos que esté cambiando una puerta de enlace o una radio cliente existente.

RF Ctrl: Muestra el estado del interruptor DIP 1 de la radio ISM (apagado o encendido). El menú no permite al usuario cambiar la configuración del interruptor DIP a través de la pantalla.

Ethernet

Utilice el submenú **Ethernet** para configurar la dirección IP, la dirección de la puerta de enlace y la máscara de subred de la interfaz de Ethernet del DXM1200. Puede cambiar estos ajustes desde el menú de LCD (**Configuración del sistema › Ethernet**) o desde el archivo de configuración XML creado por la aplicación Software de configuración de DXM.

La configuración de la dirección de red del menú de LCD tienen la máxima prioridad y anulan los ajustes del archivo de configuración XML. Para utilizar la configuración de los parámetros del archivo de configuración XML o utilizar DHCP, ejecute el comando **Reiniciar** en **Configuración del sistema › Ethernet** o utilice la LCD para configurar la dirección IP, la dirección de puerta de enlace y la máscara de subred en 255.255.255.255. Reinicie el DXM1200 después de cambiar los parámetros de Ethernet.

El cable de Ethernet se debe conectar antes de encender el DXM1200.

Contraste de la LCD

Utilice la opción **Contraste de la LCD** para ajustar el contraste de la pantalla LCD. Ajuste el número inicial más bajo para disminuir el contraste de la pantalla. El valor predeterminado de fábrica es 28. No configure un número inferior a 15 o la pantalla podría no ser lo suficientemente brillante como para poder ver para volverla a cambiar.

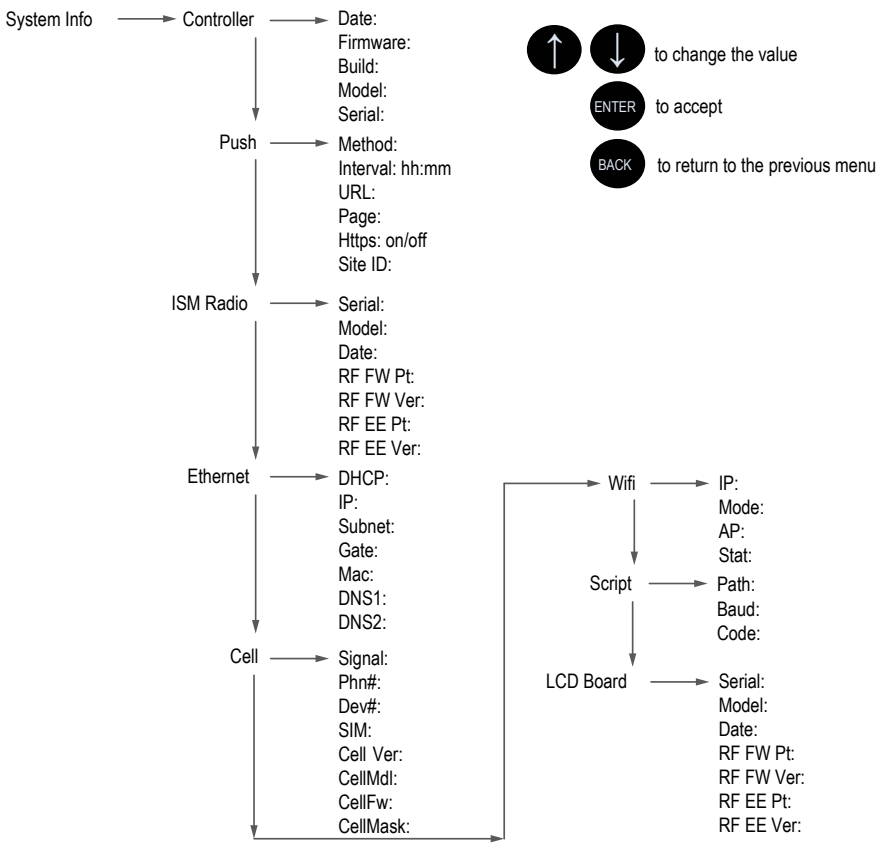
Reinicio

Utilice el menú **Reinicio** para forzar el reinicio del procesador principal. Esto no afecta a las demás placas del sistema.

Información del sistema

En este menú se muestran diversas configuraciones del sistema DXM. Los parámetros Inserción, Ethernet y Celda son útiles para depurar las conexiones de red. Se trata de un menú de solo lectura.

Menú Información del sistema



Celda Muestra el número MEID celular (Identificador de equipo

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

móvil), MDN (número de dispositivo móvil), versión, señal, configuración de firewall y máscara de firewall. Algunos de estos parámetros no son visibles hasta que se accede a la red celular.

Controlador
Muestra la fecha, la compilación, el modelo y el número de serie.

Ethernet
Muestra la dirección IP, la dirección MAC, DHCP, la dirección de puerta de enlace y la configuración DNS.

Radio de banda ISM
Muestra el número de serie, el modelo, la fecha, los números de pieza del firmware y los números de versión.

Placa LCD
Muestra el número de serie, el modelo, la fecha, los números de pieza del firmware y los números de versión.

Inserción
Muestra los parámetros actuales cargados desde la configuración XML que se aplica al envío de datos a un servidor web, incluido el método (Ethernet o celular), el intervalo, la URL, la página, HTTPS y la ID del sitio.

Script
Muestra el nombre del archivo ScriptBasic que se está ejecutando.

Wi-Fi
Muestra la dirección IP del Wi-Fi y otros ajustes.

Bloqueo de pantalla

El bloqueo de pantalla protege al sistema de menús de la pantalla LCD del DXM para que no se pueda utilizar hasta que se escriba el código de acceso adecuado.

Menú Bloqueo de pantalla



La función de bloqueo de pantalla utiliza el software de configuración para establecer un código de acceso dentro del DXM. Un código de acceso válido tiene entre 1 y 9 dígitos, y utiliza los números del 0 al 9. Por ejemplo, `1234` o `209384754`.

Registros de Modbus de DXM1200-Bx para la pantalla LCD (ID de Modbus 201)

Controla las cuatro LED bicolor, utilizando los registros de Modbus de la pantalla. Escriba en los registros de Modbus siguientes con 0 (desactivado) o 1 (activado), mediante los mapas de escritura o ScriptBasic.

Registros de Modbus para la placa LCD (ID de Modbus 201)

Registro de Modbus	LED	Color	Estado
1102: bit 0	LED 1	Rojo	1 = Activado 0 = Desactivado
1103: bit 0	LED 2	Verde	
1104: bit 0	LED 3	Azul	
1105: bit 0	LED 4	Ámbar	
1106: bit 0	Luz de fondo		

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

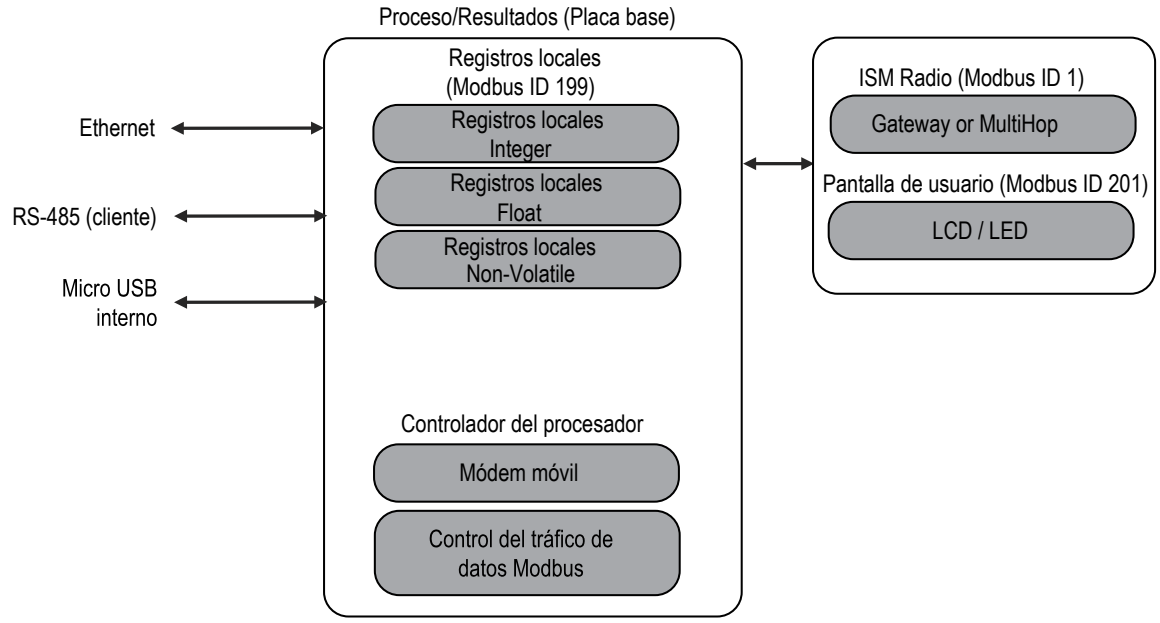
Asignación de las ID de Modbus 49
Operación de Modbus 50
Dispositivos inalámbricos y con cable 50
Tiempos de espera de comunicación de Modbus 50
Cliente Modbus TCP 52

Capítulo 7 Trabajar con dispositivos Modbus

El DXM1200 cuenta con dos conexiones físicas RS-485 que utilizan el protocolo Modbus RTU.

El puerto RS-485 de cliente Modbus es para que el DXM1200 actúe como dispositivo cliente Modbus para controlar dispositivos de servidor Modbus internos y externos. El puerto RS-485 de cliente Modbus utiliza los hilos blanco (+) y negro (-) del conector M12 de desconexión rápida.

Información general del sistema DXM1200



El DXM1200 opera el puerto de cliente Modbus. A cada dispositivo del puerto cliente se le debe asignar una ID de servidor única. Hay varias ID de servidor que están reservadas para dispositivos internos en el DXM1200.

Las ID de Modbus internas del DXM (predeterminadas de fábrica)

ID de Modbus	Dispositivo
1	Puerta de enlace Performance DX80 o Radio de banda ISM MultiHop: A los dispositivos inalámbricos MultiHop conectados a la radio interna MultiHop se les deben asignar las ID de Modbus a partir del 11.
199	Registros locales: Registros de almacenamiento interno del DXM1200
201	LCD: El usuario tiene acceso a los indicadores LED del DXM1200.

Asignación de las ID de Modbus

Ajuste la ID de DXM desde el menú LCD en **Sistema › ID del servidor DXM**. El DXM1200 puede tener cualquier ID única.

Configuración del cliente DXM: Cuando el DXM1200 funciona como un dispositivo de cliente Modbus, utilice la función Software de configuración de DXM para configurar las operaciones de lectura o escritura de la red Modbus de DXM. El DXM1200 se comunica con todos los dispositivos periféricos internos y externos mediante el bus Modbus RS-485 externo.

Hay cuatro dispositivos internos de servidor Modbus que vienen configurados de fábrica con las ID de Modbus. Asigne las ID de la 2 a la 10 a los dispositivos de servidor de Modbus que están conectados físicamente al DXM1200. Asigne las ID de la 11 a la 60 a los servidores inalámbricos dentro de la red MultiHop.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

No asigne una ID superior a 10 a los dispositivos del servidor Modbus que estén conectados físicamente mediante el puerto RS-485 si hay una radio interna MultiHop de banda ISM en el DXM1200. La radio MultiHop de banda ISM intenta enviar algún dato Modbus destinado a las ID 11 a 60 a través de la red de radio, lo que entra en conflicto con los dispositivos de servidor conectados si las ID se superponen. Se puede cambiar el valor predeterminado de fábrica de las ID 11 a 60 de Modbus de la radio cliente MultiHop, en caso de que necesiten más servidores conectados.

Operación de Modbus

Todas las transacciones de Modbus son gestionadas por un motor de Modbus central. Si hay mensajes de Modbus destinados a un servidor Modbus que no existe, el motor de Modbus espera una respuesta hasta que expira el tiempo de espera. Esto ralentiza el bucle de sondeo de Modbus para las operaciones de lectura y escritura.

Por esta razón, verifique que todas las operaciones de lectura y escritura de Modbus estén destinadas a los dispositivos servidores Modbus que se encuentran en la red. Si no hay un servidor Modbus en la red, ya sea un dispositivo inalámbrico o con cable, se puede ver comprometido el funcionamiento del sistema de menús de la LCD. Operaciones como las vinculación, las pruebas de campo o el acceso al menú ISM pueden ser más lentas. Esto se debe a que todos los dispositivos internos (como la radio ISM, LCD, etc.) del DXM1200 también son servidores Modbus.

Dispositivos inalámbricos y con cable

Puerta de enlace Performance DX80: La arquitectura de la puerta de enlace Performance DX80 es una arquitectura en estrella en la que todos los nodos del sistema envían sus datos de vuelta a la puerta de enlace. El host tiene acceso a todos los datos de la red desde la puerta de enlace, que es la ID de Modbus 1. Como el DXM1200 no enviará ningún mensaje Modbus a través del enlace inalámbrico, se puede establecer el parámetro de tiempo de espera bajo (menos de 1 segundo) y el dispositivo es tratado como un dispositivo conectado directamente.

Cliente MultiHop: La radio cliente MultiHop forma una red inalámbrica en árbol utilizando repetidores y dispositivos de servidor. A cada dispositivo de una red MultiHop se le debe asignar una ID de Modbus única y se accede a este como un dispositivo independiente.

Para que el DXM1200 hable con un dispositivo MultiHop de la red inalámbrica, el dispositivo cliente MultiHop interroga cada mensaje del bus RS-485. Si se encuentran dentro del alcance de los dispositivos inalámbricos (ID 11 a 60), se envía el mensaje a través de la red inalámbrica. Para cambiar este rango, el usuario debe ajustar la configuración de desplazamiento y rango en la radio cliente MultiHop (ID de Modbus 1). El registro Modbus 6502 contiene el desplazamiento Modbus, valor predeterminado 11. El registro Modbus 6503 contiene el número de servidores Modbus permitidos (máximo 100).

Las ID de Modbus para dispositivos inalámbricos y por cable

ID de Modbus	Descripción
1	Asignada para el dispositivo de radio de banda ISM interno, ya sea una puerta de enlace Performance DX80 o un cliente MultiHop
2–10	Las ID disponibles para los dispositivos de servidor Modbus conectados directamente al puerto RS485 del cliente (M+, M-)
11–60	Asignado para dispositivos inalámbricos de red de radio MultiHop. Si no hay un MultiHop interno en el DXM1200, estas direcciones de servidor están disponibles para los dispositivos conectados directamente.
61-198	A disposición de los usuarios para los dispositivos de servidor Modbus conectados directamente o la expansión de las ID de servidor de red inalámbrica para extenderse a más de 50 dispositivos inalámbricos.
199	Asignado al registro local interno
201	Asignado para la placa de visualización LCD, el usuario puede leer/escribir las LED.

Tiempos de espera de comunicación de Modbus

Un tiempo de espera de Modbus es la cantidad de tiempo que se le da a un servidor Modbus para enviar un acuse de recibo de un mensaje enviado por el cliente Modbus. Si el cliente Modbus espera durante el período de tiempo de espera y no se aprecia ninguna respuesta, el cliente Modbus lo considera un mensaje perdido y continúa con la siguiente operación.

El parámetro de tiempo de espera es fácil de configurar para los dispositivos Modbus conectados directamente a DXM1200, si no hay dispositivos inalámbricos MultiHop. Se deben tener consideraciones especiales para establecer el parámetro de tiempo de espera cuando una red MultiHop utiliza DXM1200 como radio cliente.

Configure los controladores que operan redes inalámbricas para que dispongan de tiempo suficiente para los reintentos de transmisión por hardware. Configure el **Tiempo de espera de comunicación** para cubrir el tiempo previsto para el envío de mensajes a través de la red inalámbrica. Para DXM1200 el **tiempo de espera de comunicación** es la cantidad máxima de tiempo que DXM1200 debe esperar después de que se envíe una solicitud hasta que se reciba el mensaje

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

de respuesta del dispositivo servidor Modbus. Utilice Software de configuración de DXM para establecer el parámetro de tiempo de espera en la pantalla **Configuración › Sistema** (seleccione **Mostrar configuración avanzada**).

La configuración predeterminada para el parámetro de tiempo de espera es de 5 segundos.

Redes MultiHop frente a redes en estrella DX80

La puerta de enlace en topología de estrella DX80 recoge todos los datos de los nodos, lo que permite que el sistema host lea directamente los datos de la puerta de enlace sin necesidad de enviar mensajes a través de la red inalámbrica. Esto permite que la puerta de enlace DX80 sea tratada como cualquier otro dispositivo Modbus con cable.

En una red MultiHop, los datos residen en cada dispositivo, lo que obliga a que el controlador envíe mensajes a través de la red inalámbrica para acceder a los datos. Por esta razón, considere cuidadosamente el valor del parámetro de tiempo de espera inalámbrico.

Cálculo del tiempo de espera de comunicación para radios MultiHop a batería

Las radios MultiHop a batería están configuradas para funcionar de forma eficiente y maximizar la duración de la batería. Al optimizar la duración de la batería, la ventana de comunicaciones permitida para recibir mensajes es lenta (una vez cada 1.3 segundos) y la velocidad de envío de mensajes es estándar (una vez cada 0.04 segundos).

Un dispositivo MultiHop viene configurado de fábrica con el parámetro de reintento de 8. Esto significa que, en el peor de los casos, se envía un mensaje desde DXM1200 a un dispositivo final nueve veces en total (un mensaje inicial y ocho mensajes de reintento). El dispositivo final devuelve el mensaje de acuse de recibo a DXM1200 un máximo de nueve veces (un mensaje inicial y ocho reintentos). Una transacción de Modbus única puede enviar hasta dos mensajes + 16 mensajes de reintento antes de que se complete la transacción. Además, las radios esperan aleatoriamente durante un período antes de retransmitir un mensaje de reintento. Por tanto, para tener en cuenta el tiempo de espera aleatorio, agregue un período adicional por cada tiempo intermedio de reintentos.

Para calcular el parámetro de tiempo de espera de comunicación de una radio cliente a un servidor (sin repetidores):

Cliente a servidor, tiempo de envío = (9 × 1.3 s) + (8 reintentos, espera × 1.3 s) = 22 segundos
Servidor a cliente, tiempo de envío = (9 × 0.04 s) + (8 reintentos, espera × 0.04 s) = 1 segundo
Tiempo total de envío/recepción = 23 segundos
Tiempo mínimo de espera = 23 segundos

Si la calidad del enlace de la red es mala, se pueden producir tiempos de transferencia máximos. Ajuste el parámetro de tiempo de espera para admitir el número máximo de reintentos que pueden ocurrir en la aplicación.

Cuando se agregan repetidores MultiHop a la red inalámbrica, cada nivel adicional de red jerárquica aumenta el tiempo de espera requerido. Dado que los repetidores MultiHop funcionan a la velocidad de comunicación más alta, el efecto global no es tan bueno.

Cliente a repetidor, tiempo de envío = (9 × 0.04 s) + (8 reintentos, espera × 0.04 s) = 1 segundo
Repetidor a cliente, tiempo de envío = (9 × 0.04 s) + (8 reintentos, espera × 0.04 s) = 1 segundo
Tiempo de espera adicional para un repetidor = 2 segundos

Usando el cálculo de tiempo de espera anterior de 23 segundos, si se agrega un repetidor a la red se debe fijar el tiempo de espera en 25 segundos. Por cada dispositivo repetidor MultiHop adicional que cree otro nivel de jerarquía de red, agregue dos segundos adicionales al tiempo de espera.

Cálculo del tiempo de espera de comunicación para radios MultiHop de 10-30 V DC

Los dispositivos MultiHop alimentados por línea (10-30 V DC) funcionan a la máxima velocidad de comunicación, lo que se traduce en un ajuste del parámetro de tiempo de espera mucho menor. Por cada repetidor agregado a la red, aumente el parámetro de tiempo de espera en 2 segundos.

Para una radio cliente a una radio servidor alimentada con 10-30 V DC (sin repetidores):

Cliente a servidor, tiempo de envío = (9 × 0.04 s) + (8 reintentos, espera × 0.04 s) = 1 segundo
Servidor a cliente, tiempo de envío = (9 ×* 0.04 s) + (8 reintentos, espera × 0.04 s) = 1 segundo
Tiempo total de envío/recepción = 2 segundos
Tiempo mínimo de espera = 2 segundos

Ajuste de los parámetros de las ranuras de recepción y del recuento de reintentos

El número de ranuras de recepción rige la frecuencia con la que un dispositivo MultiHop se puede comunicar en la red inalámbrica.

Los dispositivos a batería suelen tener interruptores DIP que permiten que el usuario ajuste el número de ranuras de recepción, lo que afecta directamente a la duración de la batería de la radio. Ajustar las ranuras de recepción cambia la frecuencia con la que se puede recibir un mensaje. De manera predeterminada, las ranuras de recepción están

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

configuradas en 4 (cada 1.3 segundos). Cuando las ranuras de recepción están configuradas en 32, la radio escucha un mensaje entrante cada 0.16 segundos.

Los usuarios también pueden dejar el mecanismo de reintento a cargo de la aplicación que está accediendo a la red inalámbrica, en este caso la aplicación DXM1200. Ajuste el número de reintentos en los dispositivos MultiHop escribiendo el número de reintentos deseado en el registro Modbus 6012. La configuración predeterminada es 8.

Cálculo del tiempo de espera de comunicación para una red en estrella DX80

En la red DX80, todos los datos del nodo se recogen automáticamente en la puerta de enlace para su lectura. DXM1200 no utiliza la red inalámbrica para tener acceso a los datos, lo que permite una mensajería mucho más rápida y unos valores de tiempo de espera mucho más bajos.

Para un DXM1200 con una puerta de enlace interna DX80, ajuste el valor de tiempo de espera en 0.5 segundos. Si hay otros dispositivos Modbus conectados a las líneas RS-485, el parámetro de tiempo de espera rige todas las transacciones de comunicación y se debe ajustar para recibir a todos los dispositivos en el bus.

Cliente Modbus TCP

El DXM1200 puede funcionar como cliente Modbus TCP en Ethernet. Los usuarios pueden definir hasta cinco conexiones de zócalo para que los dispositivos de servidor Modbus TCP lean los datos de registro de Modbus a través de Ethernet. Utilice el Software de configuración de DXM para definir y configurar las comunicaciones del cliente Modbus TCP con otros servidores Modbus TCP.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Programador 53
Configuración de la autenticación 54
Flujo y configuración de registros 55
Configuración de EtherNetIP 56
Defina la configuración de la interfaz de red 57
Reintentos de inserción Ethernet y celular 58

Capítulo 8 Instrucciones de configuración

Programador

Utilice el **Programador** para crear una programación de calendario para los cambios de registro local, entre otros, la definición de los días de la semana, la hora de inicio, la hora de finalización y los valores de registro.

Las programaciones se almacenan en el archivo de configuración XML, que se carga en el archivo DXM1200. Reinicie el DXM1200 para activar una nueva programación.

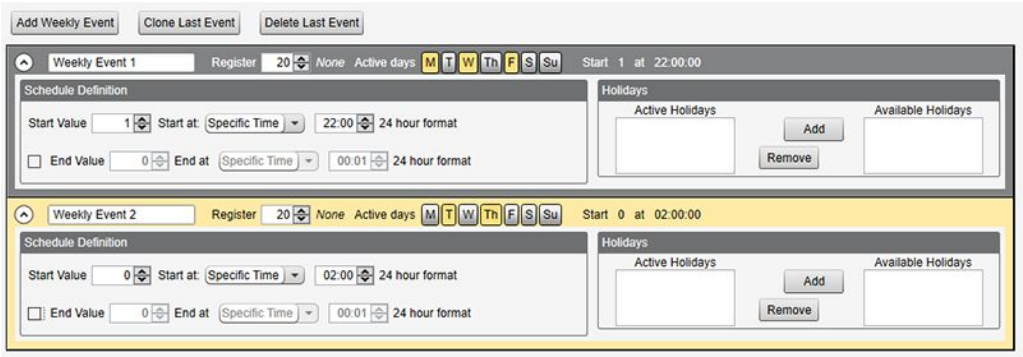
Si se reinicia la alimentación del DXM1200 en medio de una programación, el DXM1200 mira todos los eventos programados ese día y procesa el último evento anterior a la hora actual.

En las pantallas que contienen tablas con filas, haga clic en cualquier fila para seleccionarla. A continuación, haga clic en **Clonar** o **Borrar** para copiar/pegar o eliminar esa fila.

Cree un evento semanal

Utilice la pantalla **Herramientas › Programador › Eventos semanales** para definir los eventos semanales.

Programador > Pantalla de eventos semanales



1. Haga clic en **Agregar evento semanal**.
   Se crea una nueva regla de programación.
2. Haga clic en la flecha situada a la izquierda de la nueva regla para ampliar los parámetros a la vista.
   Aparecen los parámetros definidos por el usuario.
3. Póngale nombre a la nueva regla.
4. Escriba el registro local.
5. Seleccione los días de la semana a los que se aplica esta regla.
6. Escriba el valor inicial del registro local.
7. Utilice la lista desplegable para seleccionar el tipo de Hora de inicio: una hora específica o una hora relativa.
8. Escriba la hora de inicio.
9. Escriba la hora final y el valor final del registro local.

Se pueden modificar las actualizaciones del registro hasta dos veces al día para cada norma. Se puede establecer cada regla para cualquier número de días de la semana con solo hacer clic en los botones M, T, W, Th, F, S o Su.

Si se definen dos cambios de registro para un día, defina que la hora de inicio sea anterior a la hora de finalización. Seleccione **Valor final** para habilitar el segundo evento en un período de 24 horas. Para abarcar dos días (que crucen el límite de medianoche), establezca el valor de inicio en el primer día, sin seleccionar **Valor final**. Utilice el día siguiente para crear el estado de registro final.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

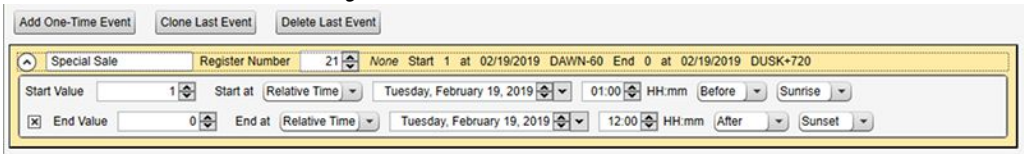
Se pueden especificar las horas de inicio y de finalización en relación con la salida y la puesta del sol, o se pueden fijar en una hora concreta dentro de un período de 24 horas. Cuando utilice las horas de salida o de puesta del sol, configure las coordenadas GPS del dispositivo para que pueda calcular la salida y la puesta del sol.

Cree un evento único

Defina eventos únicos para actualizar los registros en cualquier momento dentro de un año calendario.

Al igual que los eventos semanales, los horarios pueden ser específicos o estar relacionados con la salida o la puesta del sol. Defina los eventos únicos mediante la pantalla **Herramientas › Programador › Eventos únicos**.

Programador > Pantalla de eventos únicos

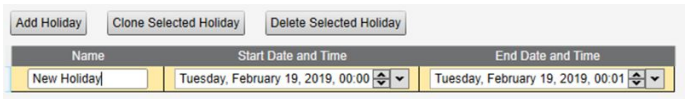


1. Haga clic en **Agregar evento único**.
   Se crea un nuevo evento único.
2. Haga clic en la flecha para obtener una vista expandida de los parámetros.
   Aparecen los parámetros definidos por el usuario.
3. Para poner el nombre a su evento único, haga clic en el enlace del nombre y escriba un nombre.
4. Escriba el registro local.
5. Escriba la hora y la fecha de inicio y el valor inicial del registro local.
6. Escriba la hora y la fecha de finalización y el valor final del registro local.

Crear un evento de días festivos

Utilice el **Herramientas › Programador › Días festivos** para crear rangos de fechas y/u horas que interrumpan los eventos semanales.

Planificador > Pantalla de días festivos



1. Haga clic en **Agregar días festivos**.
   Se crea una nueva regla.
2. Escriba un nombre para la nueva regla de días festivos.
3. Seleccione la fecha y hora de inicio del nuevo día festivo.
4. Seleccione la fecha y hora de término del nuevo día festivo.

Configuración de la autenticación

El DXM1200 tiene tres áreas que se pueden configurar para que exijan autenticación de inicio de sesión y contraseña.

- Autenticación de servidores web/servicios en la nube
- Autenticación del servidor de correo
- Autenticación de la configuración del DXM

La autenticación del servidor web y del servidor de correo depende del proveedor de servicios.

Configure el controlador para utilizar la autenticación

Se puede configurar el DXM1200 para que envíe las credenciales de inicio de sesión y contraseña por cada paquete HTTP enviado al servidor web. Esto entrega otra capa de seguridad para los datos del servidor web.

La configuración exige que el servidor web como el DXM1200 tengan las mismas credenciales para el nombre de usuario y la contraseña. El nombre de usuario y la contraseña de autenticación del servidor web no se almacenan en el archivo de configuración XML y se deben guardar en el archivo DXM1200.

1. En el Software de configuración de DXM, vaya a la pantalla **Configuración › Servicios en la nube**.
2. En la parte superior derecha, seleccione **Mostrar configuración avanzada**.
3. Defina el nombre de usuario y la contraseña en la sección **Autenticación del servidor web** de la pantalla.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

La primera vez que seleccione **Exigir autenticación**, aparece una ventana emergente con instrucciones adicionales. Dado que los datos no se guardan en el archivo de configuración XML, quedan ocultos a la vista de Software de configuración de DXM.

4. Haga clic en **Enviar autenticación**.

   El controlador debe estar conectado a la computadora para que se realice correctamente esta operación.

   Los datos se transmiten directamente a la memoria no volátil del DXM1200. Si se realiza correctamente, aparecerá una ventana emergente solicitando reiniciar el dispositivo.
5. Seleccione **Sí** para reiniciar el dispositivo.

Pantalla de autenticación del servidor web



Autenticación de la configuración del controlador

El DXM1200 se puede programar para permitir cambios en los archivos de configuración solo con la autenticación adecuada si se configura una contraseña en la pantalla **Configuración › Administración** del Software de configuración de DXM.

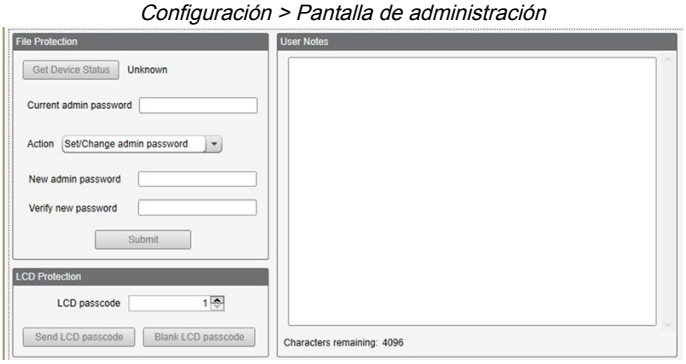
Con el DXM1200 conectado a la computadora, haga clic en **Obtener el estado del dispositivo**. El estado de DXM1200 aparece junto al botón.

Utilice el Software de configuración de DXM para:

- Establezca la contraseña de administrador
- Cambie la contraseña de administrador
- Elimine la contraseña de administrador

Para cambiar o eliminar una contraseña de administrador, debe escribir la contraseña actual y el DXM1200 debe estar conectado a la computadora.

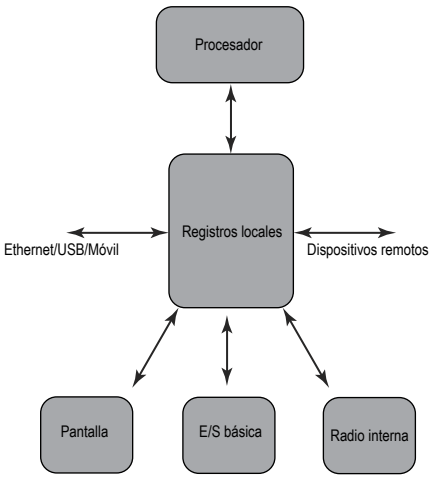
Configuración > Pantalla de administración



Flujo y configuración de registros

El flujo de datos de registro de DXM1200 pasa por los registros locales, que son elementos de almacenamiento de datos que residen dentro del procesador.

Flujo de registros



Con el Software de configuración de DXM, se puede programar el controlador para mover datos de registro desde el conjunto de registros locales a los dispositivos remotos, la radio interna, la base de E/S (si procede) o la pantalla.

Enfoque básico de la configuración

Al programar una aplicación en el DXM1200, en primer lugar, planifique la estructura general de los datos de los registros locales. Los registros locales son los principales elementos de almacenamiento del DXM1200. Todo entra o sale de los registros locales.

1. En el Software de configuración de DXM, ponga el nombre de los registros locales para proporcionar la estructura inicial de la aplicación.
2. Configure las reglas de lectura/escritura para mover los datos. Las reglas de lectura/escritura son reglas simples que mueven datos entre los dispositivos (nodos, servidores Modbus, sensores, etc.) y los registros locales.
3. La mayoría de las aplicaciones requieren la capacidad de manipular los datos del registro local, no solo de moverlos. Utilice las **Reglas de acción** para tomar decisiones o transformar los datos después de que estén en los registros locales. Las reglas de acción pueden aplicar muchas funciones diferentes a los datos del registro local, como instrucciones condicionales, operaciones matemáticas, operaciones de copia o tendencias.
4. Para realizar eventos programados en los registros locales, vaya a la pantalla **Programador** en el Software de configuración de DXM. Estas reglas permiten crear eventos de registro por día de la semana. El programador también puede crear eventos basados en la salida o la puesta del sol.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Solución de problemas en una configuración

Visualización de registros locales mediante la pantalla **Registros locales › Registros locales en uso** del Software de configuración de DXM.

Cuando se está ejecutando una configuración en el DXM1200, la visualización de los registros locales puede ayudarlo a entender el funcionamiento de la aplicación. Esta utilidad también tiene acceso a datos de dispositivos remotos.

Para configurar los datos del registro local que se mostrarán en el menú LCD, vaya a la pantalla **Registros locales**, ajuste los **Permisos de LCD** en lectura o lectura/escritura.

Guardar y cargar archivos de configuración

El Software de configuración de DXM guarda su información de configuración en un archivo XML. Utilice el menú **Archivo** para guardar o cargar archivos de configuración.

Guarde el archivo de configuración antes de intentar cargar la configuración en el DXM1200. El Software de configuración de DXM carga el archivo de configuración guardado en la computadora al DXM1200; no enviará la configuración cargada en la herramienta.

Carga o descarga de archivos de configuración

El DXM1200 requiere un archivo de configuración XML para ser operativo. Para cargar o descargar archivos de configuración, conecte una computadora al DXM1200 mediante el puerto USB o el puerto Ethernet. A continuación, utilice la opción **Cargar configuración en el dispositivo** o **Descargar configuración desde el dispositivo** del menú **Dispositivo**.

Configuración de EtherNetIP

El DXM1200 viene definido de fábrica para enviar/recibir datos de registro desde la puerta de enlace y los primeros 16 nodos con un host de EtherNet/IP™[(2)] .

Para ampliar el número de dispositivos que van a Ethernet/IP, cambie el parámetro **Dispositivos del sistema** en la puerta de enlace DX80 (el valor predeterminado es 8) a 32. Para cambiar este valor:

1. Inicie el software de configuración del DX80.
2. En la barra de menús, vaya a **Dispositivo › Configuración de conexión** y seleccione DXM **Serie** o **Ethernet**.
3. En la pantalla **Configuración › Configuración de dispositivo**, haga clic en la flecha situada junto a la puerta de enlace para ampliar y mostrar los parámetros de la puerta de enlace.
4. En la sección **Sistema**, utilice la lista desplegable **Dispositivos del sistema** para hacer su selección.

Esto permite que el usuario maximice el uso del búfer EtherNet/IP hasta 28 dispositivos.

Los archivos EDS (Hoja de datos electrónicos) permiten que los usuarios del protocolo EtherNet/IP agreguen fácilmente un dispositivo DXM de Banner al PLC. Descargue los archivos EDS del sitio web de Banner.

- Archivo de configuración EDS del DXM (para los PLC) (p/n b_4205242)
- Archivo de configuración EIP de DXM para el controlador DXM con puerta de enlace interna (Modelos: DXM1xx-BxR1, DXM1xx-BxR3, y DXM1xx-BxCxR1) (p/n 194730)

Configuración del PLC host

En el PLC host, instale el DXM1200 con un archivo EDS o con los siguientes parámetros:

- Ensamblado1: Originador a DXM = Instancia 112, 456 bytes (228 palabras)
- Ensamblado2: DXM a originador = Instancia 100, 456 bytes (228 palabras)

El originador es el sistema PLC host, y el DXM es el DXM1200. El sistema host identifica al DXM1200 como un dispositivo genérico con el nombre de producto Banner DXM (TipoProd: 43 - Dispositivo genérico, NomProd: Banner DXM, Tipo entero - INT).

Importante: No ajuste el intervalo entre paquetes solicitado (RPI) a más de 150 ms.

Configuración del controlador

Utilice el software de configuración para definir **Protocol conversion** para que cada registro local sea **EIP Originator › DXM** o **EIP DXM › Originator** desde las pantallas **Edit Register** o **Modify Multiple Register** .

Defina un registro local DXM como **EIP Originator › DXM** cuando el PLC host (Originador) envíe datos al registro DXM1200 local (DXM).

[(2)] EtherNet/IP es una marca registrada de Rockwell Automation.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Defina un registro local DXM como **EIP DXM › Originator** cuando ese dato de registro sea enviado desde el DXM1200 (DXM) al PLC host (Originador).

Los datos de un controlador EIP en la instancia de ensamblado 112 son datos destinados a los registros locales de DXM1200. Normalmente, el PLC está configurado para la transferencia de datos INT o UINT. Esto permite una transferencia de datos sin interrupciones.

Instancia de ensamblado 112 de EIP (16 bits)			**Registros locales de DXM**	
Direc.	Datos		Direc.	Datos
0	1122		1	1122
1	3344		2	3344
2	5566		3	5566
3	7788		4	7788
4	9900		5	9900

Los datos de los registros locales de DXM1200 se envían al controlador EIP mediante la instancia de ensamblado 100. Cada registro local del DXM1200 definido como **EIP DXM › Originator** se recoge en orden numérico y se coloca en el búfer de datos destinado a la instancia de ensamblado 100. Los registros locales de DXM tienen capacidad para 32 bits, pero solo se transfieren los 2 bytes inferiores (16 bits) de cada registro local.

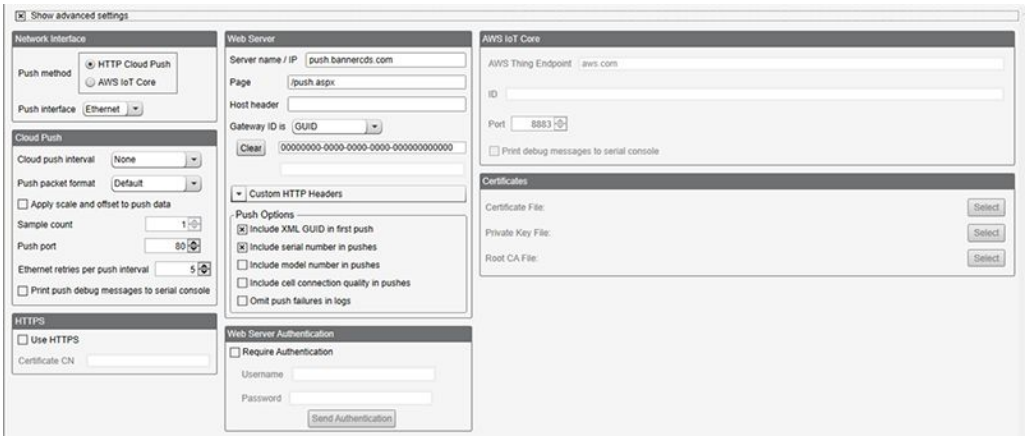
Instancia de ensamblado 100 de EIP (16 bits)			**Registros locales de DXM**	
Direc.	Datos		Direc.	Datos
0	1122		11	1122
1	3344		12	3344
2	5566		13	5566
3	7788		14	7788
4	9900		15	9900

Defina la configuración de la interfaz de red

En la pantalla **Servicios en la nube** (que aparece cuando **Mostrar configuración avanzada** está seleccionado), defina la configuración de la conexión de red seleccionando Ethernet o Celda en la lista desplegable **Interfaz de la red**. Esto determina la manera en DXM1200 envía datos.

Si no necesita enviar datos a un servidor web, defina en intervalo de **Inserción en la nube** en cero.

Pantalla Servicios en la nube



Configure la conexión de Ethernet

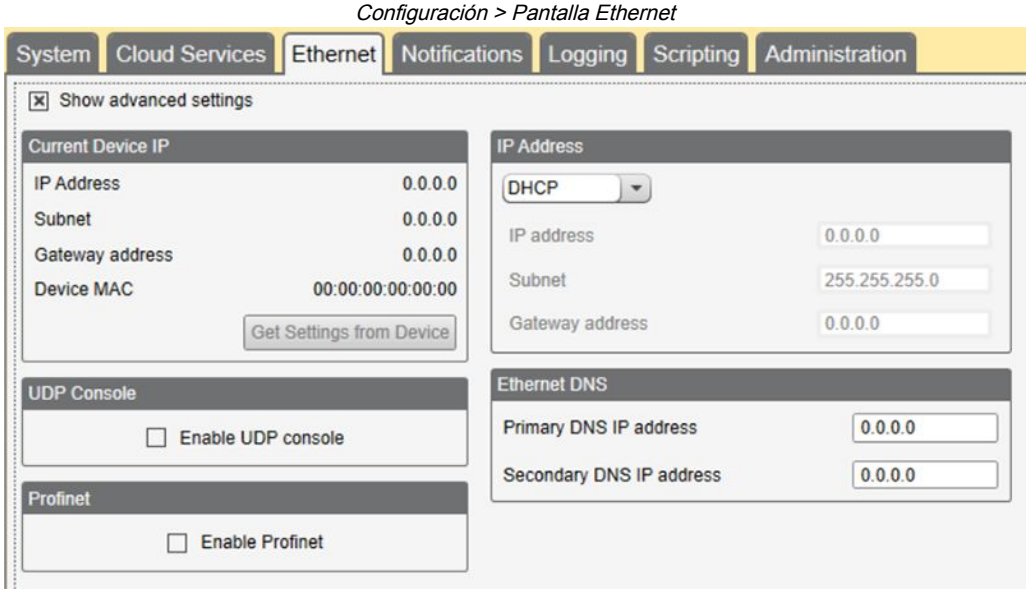
Al seleccionar Ethernet, vaya a la pantalla **Configuración › Ethernet**.

1. Para definir la dirección IP de Ethernet, dé a DXM1200 una dirección IP estática. En la mayoría de los casos, puede seleccionar que el dispositivo utilice DHCP y que se asigne automáticamente la dirección IP.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

2. Normalmente no es necesario configurar el DNS. El DXM1200 utiliza un servicio público para resolver los nombres de dominio, pero si la conexión de red no tiene acceso a Internet, se puede necesitar configurar el DNS.

Configuración > Pantalla Ethernet



Configure la conexión celular

Para utilizar una conexión celular, seleccione Celular como conexión de red en la pantalla **Configuración › Servicios en la nube** (consulte "Configure el controlador DXM para un módem celular" on page 42). La pantalla **Celular** no aparece a menos que la **Interfaz de red** se establezca en Celular.

El uso de un módulo celular 4G LTE requiere un plan celular; siga las instrucciones del p/n 205026 para activar un módem celular.

1. En la pantalla **Configuración › Celular** seleccione su módem celular en la lista desplegable.
2. Configure el APN.
   - Si está utilizando un módulo Verizon 4G LTE-M de Banner (ME910C1), configure la opción **APN** en `vzwinternet`.
   - Si está utilizando un módulo AT&T 4G LTE de Banner (ME910C1), configure la opción **APN** en `iot0119.com.attz`.
   - Si está utilizando un módulo 4G LTE-M/NB-IoT Worldwide de Banner (ME910G1), configure la opción **APN** en `m2m.tele2.com`.
   - Si utiliza una tarjeta SIM de otro fabricante, el proveedor de servicios de telefonía celular debe proporcionarle el APN, el nombre de usuario de APN y la contraseña.

Reintentos de inserción Ethernet y celular

Se puede configurar el DXM1200 para que envíe paquetes de datos de registro a un servidor web. Cuando la ruta de comunicación Ethernet o celular no está en funcionamiento, el DXM1200 reintenta el procedimiento de envío. A continuación, se describe el proceso de reintento de comunicaciones para cada configuración.

Independientemente del tipo de comunicación (Ethernet o celular), un intento fallido hace que el paquete de datos de registro se guarde en el dispositivo de almacenamiento local.[3]El número de reintentos dependerá del tipo de conexión de red.

Cuando la intensidad de la señal celular es débil o no hay conexión de Ethernet, los intentos de transmisión no se cuentan como intentos fallidos de envío de datos. Solo cuando haya una buena conexión de red y se hayan producido 10 intentos fallidos, el controlador archivará los datos en el dispositivo de almacenamiento local. Los datos archivados en el dispositivo de almacenamiento local se deben recuperar manualmente.

[3] Habilite el registro HTTP para guardar los datos en el dispositivo de almacenamiento local; este es el valor predeterminado de fábrica. Consulte **Configuración › Registro de datos** en el software de configuración de DXM.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Reintentos de inserción de Ethernet

Con una conexión de red basada en Ethernet, el DXM1200 reintenta enviar un mensaje cinco veces. Los cinco reintentos se suceden inmediatamente. Una vez agotados todos los intentos, se guarda el paquete de datos de registro en el dispositivo de almacenamiento local.

A la siguiente hora programada, el DXM1200 intenta enviar el paquete guardado así como el paquete de datos de registro recién creado. Si no puede enviar el nuevo paquete de datos de registro, el nuevo paquete de datos de registro se agrega al archivo guardado en el dispositivo de almacenamiento local para enviarlo más tarde. Tras 10 rondas de reintentos, el conjunto de datos se archiva en el dispositivo de almacenamiento local en la carpeta **_sxi**. No se realizan intentos adicionales para volver a enviar los datos; se debe recuperar el archivo de datos manualmente.

Si utiliza SSL en Ethernet no tendrá reintentos, pero guardará cada intento fallido en el dispositivo de almacenamiento local hasta 10 rondas fallidas. En este momento, se archiva el paquete de datos de registro.

Reintentos de inserción celular

En un sistema de conexión celular no hay reintentos. Las transmisiones erróneas se guardan en el dispositivo de almacenamiento local.

Tras 10 intentos erróneos sucesivos, los datos se archivan en la carpeta **_sxi**.

Los intentos de envío con una calidad de señal baja no se contabilizan en el límite de 10 intentos. Por ejemplo, si la antena celular se desconecta durante un período en el que el controlador DXM habría enviado 20 mensajes en circunstancias normales, se guardarán los 20 mensajes y se volverá a intentar cuando se vuelva a conectar la antena.

Si la calidad de la señal era buena, pero la red celular no respondía, el DXM1200 archiva los paquetes de datos de registro tras 10 intentos erróneos.

Regla de evento/acción o archivo de registro de reintentos de inserción

Las inserciones basados en eventos provocados por reglas de acción siguen el mismo proceso cuando se producen fallas, en función de la conexión de red. Los mensajes fallidos basados en eventos se reenvían con la siguiente programación cíclica o con el siguiente mensaje de evento que desencadene un mensaje de inserción.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Archivo de lenguaje de marcado para la descripción de estación general 60
Modelo de datos de E/S de PROFINET de DXM 60
Configure el controlador DXM para una conexión de E/S de PROFINET 60
Ranuras y módulos para DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 y DXM1200 PROFINET 61
Instrucciones de configuración 21

Capítulo 9 PROFINET®

PROFINET es un protocolo de comunicación de datos para automatización y procesos industriales. E/S de PROFINET define la manera en que los controladores (controladores de E/S) y los dispositivos periféricos (dispositivos de E/S) intercambian datos en tiempo real. PROFINET® es una marca registrada de PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. y el estándar es mantenido por PROFIBUS y PROFINET International (PI), una organización con sede en Karlsruhe, Alemania.

Solo los modelos de controladores DXMR90-4K, DXMR90-X1, DXMR110-8K, DXM700, DXM1000 y DXM1200 son compatibles con E/S de PROFINET.

Archivo de lenguaje de marcado para la descripción de estación general

Un archivo de descripción de estación general (GSD por sus siglas en inglés) de PROFINET es una descripción de un dispositivo de E/S proporcionada por el fabricante del dispositivo en formato XML (GSDML.xml).

El archivo GSD es una forma estandarizada de describir la información del dispositivo a las herramientas de ingeniería y al controlador de E/S, y puede funcionar a través de una variedad de herramientas como un conjunto estándar de información del dispositivo.

Modelo de datos de E/S de PROFINET de DXM

El modelo de datos de E/S de PROFINET se basa en un dispositivo de campo expandible típico que tiene un fondo con ranuras. Los módulos y tienen distintas funcionalidades.

Los módulos se conectan a las ranuras. En el modelo de datos de E/S de PROFINET, la ranura 0 subranura 1 está reservada para el punto de acceso del dispositivo (DAP) o la interfaz de la red.

Configure el controlador DXM para una conexión de E/S de PROFINET

Para utilizar PROFINET, siga estas instrucciones.

1. Con el software de configuración DXM, vaya a la pantalla **Settings › Ethernet** .
2. Seleccione **Activar PROFINET**.
3. Guarde el archivo de configuración y cárguelo en el controlador DXM (consulte "Guarde y cargue el archivo de configuración" on page 24).

   Una vez que PROFINET está activado, la dirección IP del controlador DXM es controlada por el host de PROFINET.

El tipo de datos de PROFINET y el tamaño de los datos hacia y desde el controlador DXM son configurables. Los datos de PROFINET se procesan desde el registro local del controlador DXM.

Configure los puertos IO-Link en el XML según los módulos seleccionados para cada puerto.

Guarde y cargue el archivo de configuración

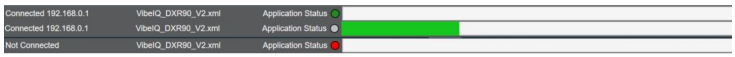
Después de realizar cualquier cambio en la configuración, debe guardar los archivos de configuración en su computadora y, a continuación, cargarlos en el dispositivo.

Los cambios en el archivo XML no se guardan automáticamente. Guarde el archivo de configuración antes de salir del software y antes de enviar el archivo XML al dispositivo para evitar perder datos. Si selecciona **DXM › Envíe la configuración XML al DXM** antes de guardar el archivo de configuración, el software le solicitará que elija entre guardar el archivo o continuar sin guardarlo.

1. Para guardar el archivo de configuración XML en su disco duro, vaya al menú **Archivo › Guardar como**.
2. Vaya al menú **DXM › Envíe la configuración XML al DXM**.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Barra indicadora de estado



- Si el indicador de estado de la aplicación está en rojo, cierre y reinicie Software de configuración de DXM, desenchufe y vuelva a enchufar el cable, y vuelva a conectar el DXM al software.
- Si el indicador de estado de la aplicación está en verde, ha finalizado la carga del archivo.
- Si el indicador de estado de la aplicación está en gris y la barra de estado verde está en movimiento, la transferencia de archivos está en curso.

Una vez finalizada la transferencia de archivos, el dispositivo se reinicia y empieza a ejecutar la nueva configuración.

Ranuras y módulos para DXMR90-X1, DXM700, DXM1000 y DXM1200 PROFINET

Hay nueve ranuras para alojar los datos del controlador DXM.

Ranuras para valores de entrada y salida

Valores	Ranuras	Tamaño máximo de datos
Valores de entrada	1–6	1440 bytes
Valores de salida	7–9	1440 bytes

Lista de ranuras para valores de entrada y salida

Ranura	PLC		Registro local de DXM		Tamaño del módulo
	Definición del módulo		Inicio	Fin	512
Ranura 1	Entero de entrada	<-	1	256	
Ranura 2	Entero de entrada	<-	257	512	
Ranura 3	Entero de entrada	<-	513	768	
Ranura 4	Flotante de entrada	<-	1001	1256	
Ranura 5	Flotante de entrada	<-	1257	1512	
Ranura 6	Flotante de entrada	<-	1513	1768	
Ranura 7	Entero de salida	->	5001	5256	
Ranura 8	Entero de salida	->	5257	5512	
Ranura 9	Entero de salida	->	5513	5768	

La asociación de registros locales de DXM que se muestra utiliza un módulo de 512 bytes, lo que equivale a 256 registros locales en el DXM. Los tamaños de módulo admitidos son 64, 128, 256 y 512 bytes. Los enteros de entrada son datos del DXM al PLC. Los enteros de salida son datos del PLC al DXM.

Ranuras 1 a 3

Módulo	Notas
Entero de entrada 512	Se permite en las ranuras 1 a 3, Identificador de módulo= 0x30
Entero de entrada 256	Se permite en las ranuras 1 a 3, Identificador de módulo= 0x31
Entero de entrada 128	Se permite en las ranuras 1 a 3, Identificador de módulo= 0x32
Entero de entrada 64	Se permite en las ranuras 1 a 3, Identificador de módulo= 0x33

Ranuras 4 a 6

Módulo	Notas
Flotante de entrada 512	Se permite en las ranuras 4 a 6, Identificador de módulo= 0x34
Flotante de entrada 256	Se permite en las ranuras 4 a 6, Identificador de módulo= 0x35
Flotante de entrada 128	Se permite en las ranuras 4 a 6, Identificador de módulo= 0x36
Flotante de entrada 64	Se permite en las ranuras 4 a 6, Identificador de módulo= 0x37

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Ranuras 7 a 9

Módulo	Notas
Entero de salida 512	Se permite en las ranuras 7 a 9, Identificador de módulo= 0x40
Entero de salida 256	Se permite en las ranuras 7 a 9, Identificador de módulo= 0x41
Entero de salida 128	Se permite en las ranuras 7 a 9, Identificador de módulo= 0x42
Entero de salida 64	Se permite en las ranuras 7 a 9, Identificador de módulo= 0x43

Ejemplo de configuración de ranuras y módulos

Ranura	Módulo	Descripción
Ranura 1	Entero de entrada 512	Los dos módulos de enteros de entrada tienen un total de 640 bytes (320 registros Modbus). Los datos procederán de los registros locales 1 a 320 del DXM.
Ranura 2	Entero de entrada 128	
Ranura 4	Flotante de entrada 128	El módulo de registro flotante de entrada tiene un total de 128 bytes (64 registros Modbus). Dado que se necesitan dos registros Modbus para obtener un valor flotante de 32 bits, habrá 32 valores de punto flotante que provengan de los registros locales 1001 a 1064.
Ranura 7	Entero de salida 64	El módulo de entero de salida 64 tiene un total de 64 bytes (32 registros Modbus). Los datos procederán del PLC y se ingresarán a los registros locales 5001 a 5032 del DXM.

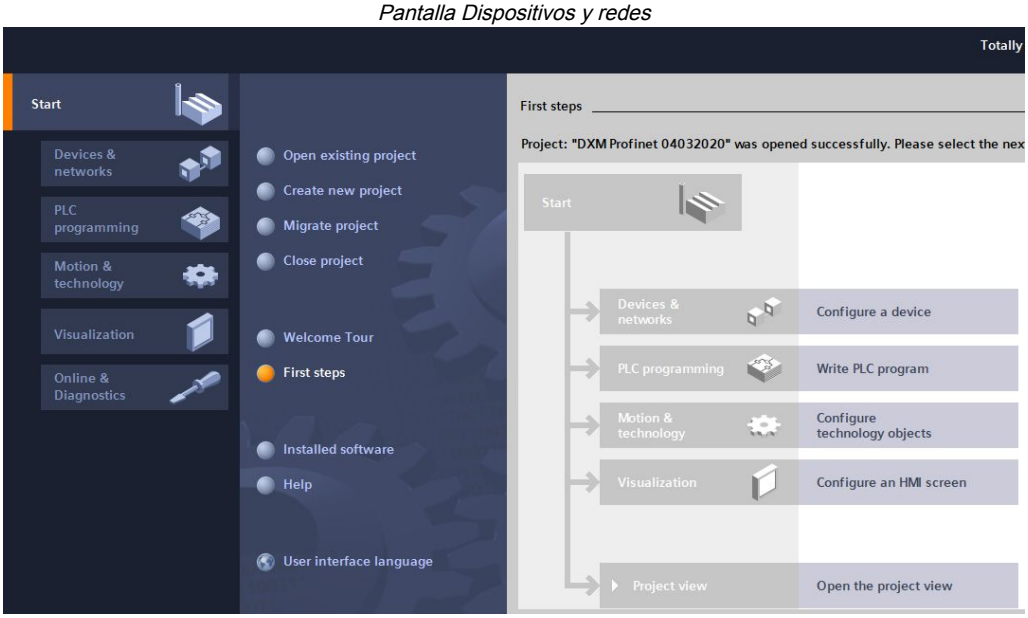
Instrucciones de configuración

Instale el archivo GSD

Aunque estas instrucciones son específicas para el software TIA Portal (v14) de Siemens, puede utilizarlas como base para instalar el archivo GSD en otro controlador.

1. Descargue el archivo GSD de www.bannerengineering.com.
2. Inicie el software TIA Portal (v14) de Siemens.
3. Haga clic en **Abrir un proyecto existente**.
4. Seleccione un proyecto y ábralo.
5. Después de que se haya cargado el proyecto, haga clic en **Dispositivos y redes**.

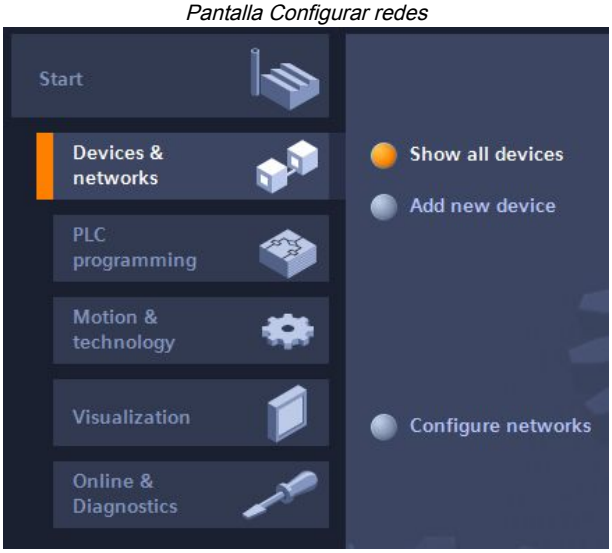
Pantalla Dispositivos y redes



6. Haga clic en **Configurar redes**.

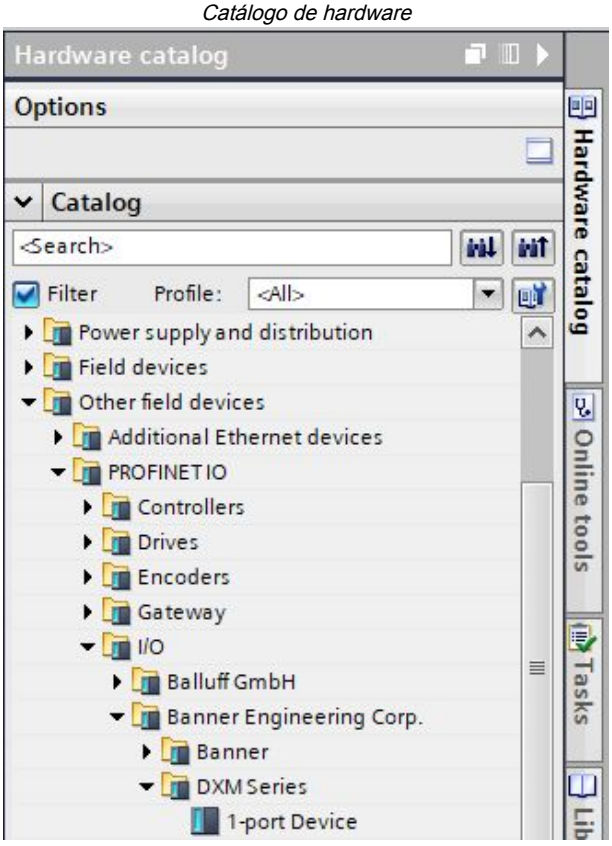
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Pantalla Configurar redes



7. Haga clic en **Opciones** y seleccione **Administrar archivo de descripción de estación general (GSD)**.
   Se abre la ventana **Instalar archivo de descripción de estación general**.
8. Haga clic en el ícono **Más opciones (...)** a la derecha del icono **Ruta de origen** y busque la ubicación en la que se descargó el archivo GSD de DXM.
9. Seleccione el archivo GSD de DXM.
10. Haga clic en **Instalar**.

Catálogo de hardware



El sistema instala el archivo GSD de DXM y lo pone en el **Catálogo de hardware**. En el ejemplo, el archivo GSD de DXM se encuentra en **Otros dispositivos de campo › E/S de PROFINET › Banner Engineering Corp. › Banner**.

Si no se instala correctamente el archivo GSD de DXM, guarde el registro y comuníquese con Banner Engineering Corp.

Cambie la dirección IP del dispositivo

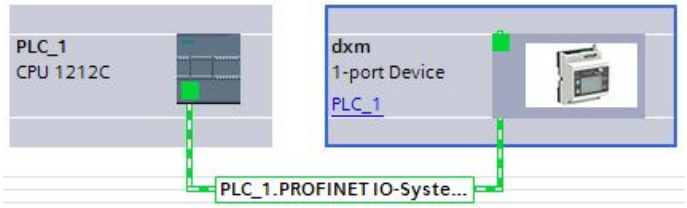
Siga estas instrucciones para cambiar la dirección IP del dispositivo DXM, con el software TIA Portal (v14) de Siemens. Use estas instrucciones como base si está utilizando otro controlador (PLC).

1. Inicie el software TIA Portal (v14) de Siemens.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

2. Haga clic en **Abrir un proyecto existente**.
3. Seleccione un proyecto y ábralo.
4. Haga clic en **Dispositivos y redes**.

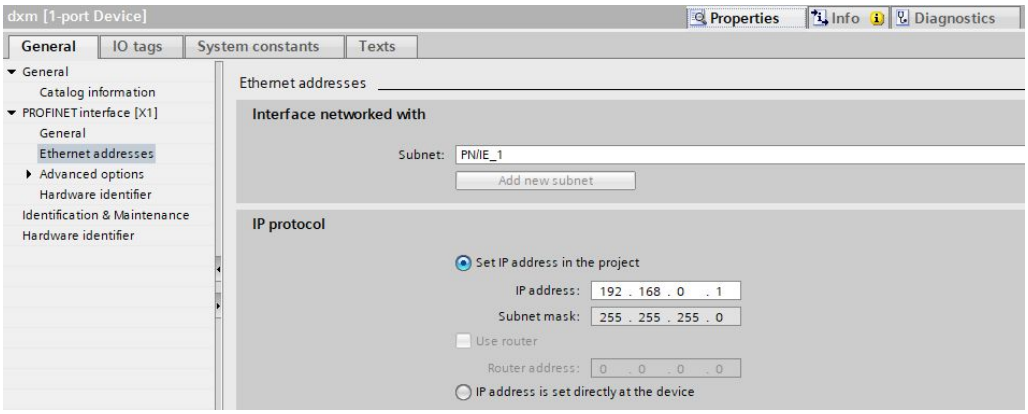
Vista de la red



Aparece la **Vista de la red**.

5. Haga doble clic en el ícono DXM para abrir la pantalla **Vista del dispositivo**.
6. Haga clic en el ícono DXM de la zona gráfica de la pantalla **Vista del dispositivo**.
   Aparece la ventana **Propiedades de los módulos** y ahora se puede configurar el módulo.
7. Haga clic en **Propiedades**.
8. Haga clic en **General**.
9. Seleccione **Interfaz PROFINET › Direcciones de Ethernet**.

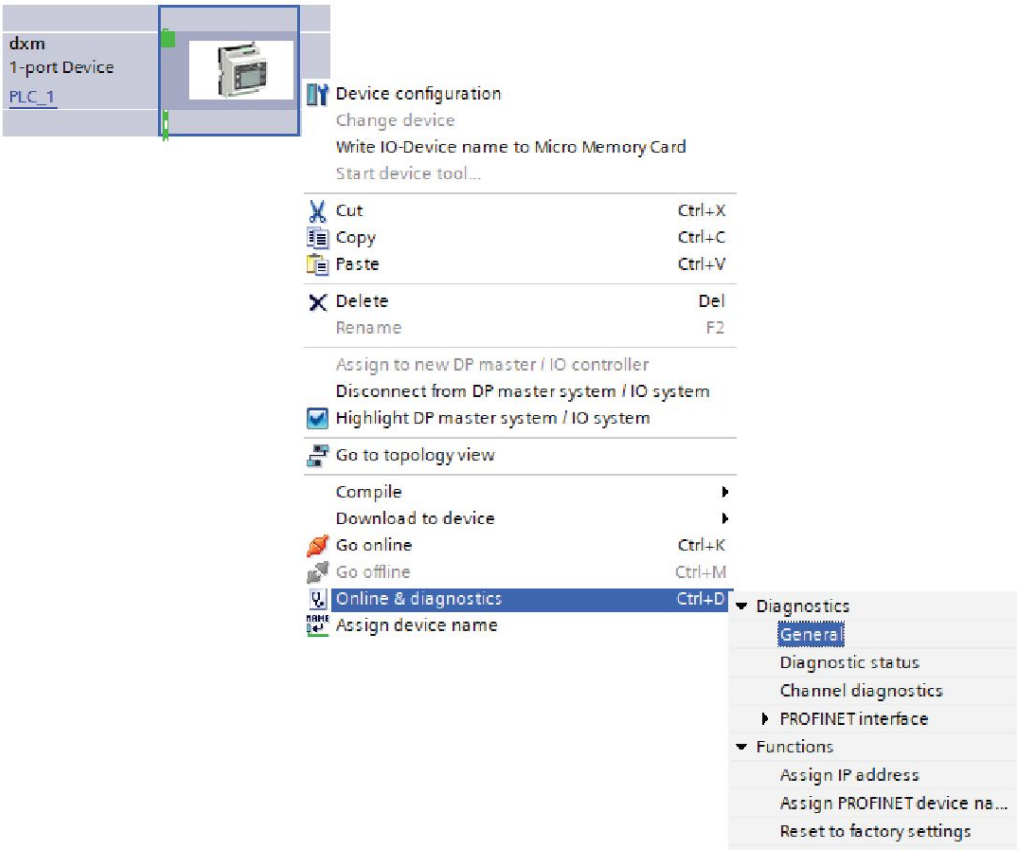
Direcciones de Ethernet



10. Seleccione **Establecer dirección IP en el proyecto**.
11. Escriba la dirección IP.
12. Haga clic con el botón derecho en el ícono del dispositivo y seleccione **En línea y diagnóstico**.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Menú y pantalla En línea y diagnóstico



Aparece las ventanas **En línea y diagnóstico**.

13. Seleccione **Asignar dirección IP** en **Funciones**.
14. Haga clic en **Dispositivos accesibles**.
    La ventana Seleccionar dispositivo busca en la red los dispositivos disponibles.
15. Determine el dispositivo que se ajustará con la dirección MAC y selecciónelo.
16. Haga clic en **Aplicar**.
    Se actualiza la dirección IP para el dispositivo.
17. Haga clic en **Asignar dirección IP** para completar el paso.
    Se completa este paso para cada dispositivo.

De manera predeterminada, cada DXM enviado desde fábrica tiene asignada la dirección IP 192.168.0.1.

Inmediatamente después de se habilita el protocolo PROFINET, el DXM tiene una dirección IP de 0.0.0.0. Recomendamos utilizar TIA Portal para asignar una dirección IP al DXM, de modo que la dirección quede guardada en la unidad. Cuando se enciende el PLC, se puede acceder a esta dirección IP. El PLC puede cambiar la dirección IP si está configurado para hacerlo.

Si el PLC asigna la dirección IP del DXM (por ejemplo, mediante la opción Establecer dirección IP en la opción del proyecto del TIA Portal de Siemens), el DXM recibe la dirección especificada, pero solo después de que se haya cargado el programa al PLC y se esté ejecutando. Si se reinicia el DXM después de haber sido detectado y configurado por el PLC, el DXM conserva la dirección IP que se le asignó a través de la pantalla LCD o del software hasta que el PLC detecte al DXM y le vuelva a asignar la dirección especificada. Sin embargo, si esta dirección es distinta a la está especificada en el PLC, el DXM revierte la dirección especificada en el PLC cuando este vuelve a estar activo.

Estas opciones de configuración conforman el estándar de PROFINET.

Cambie el nombre del dispositivo

Siga estas instrucciones para cambiar el nombre del dispositivo DXM, mediante el software TIA Portal (v14) de Siemens. Use estas instrucciones como base si está utilizando otro controlador (PLC).

1. Abra un proyecto y haga clic en **Dispositivos y redes**.
   Aparece la Vista de la red.
2. Haga clic con el botón derecho del mouse en el ícono DXM y seleccione **Asignar nombre al dispositivo**.
   Aparece la ventana **Asignar nombre de dispositivo PROFINET**. El software busca dispositivos del mismo tipo.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

3. Escriba el nombre deseado en el campo **Nombre del dispositivo PROFINET**. Observe que solo se puede usar una vez cada nombre.
4. Haga clic en **Asignar nombre**.

   Ahora el dispositivo tiene un nombre PROFINET.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Capítulo 10 Accesorios

Para una lista completa de todos los accesorios de la línea de productos inalámbricos Sure Cross, descargue la lista de accesorios inalámbricos industriales de Banner (p/n b_3147091).

Cables conectores

BC-M12F5-22-2: M12 de 5 pines, recto, terminación única, 2 m
BC-M12F5-22-10: M12 de 5 pines, recto, terminación única, 10 m
BC-M12F5A-22-2: M12 de 5 pines, ángulo recto, terminación única, 2 m
BC-M12F5A-22-10: M12 de 5 pines, ángulo recto, terminación única, 10 m
BCD-M12DM-RJ45-5: RJ45 a M12 macho de 4 pines con código D, recto, 5 m
BCD-M12DM-RJ45-15: RJ45 a M12 macho de 4 pines con código D, recto, 15 m
BCD-M12DM-RJ45-26: RJ45 a M12 macho de 4 pines con código D, recto, 26 m

Comunicaciones celulares: Los controladores solo aceptan los módems LTE-M de Banner (CATM1). Los módems celulares se venden por separado como accesorios con los siguientes números de pieza:

- LTE CAT-M1 AT&T (solo Norteamérica): **SXI-CATM1ATT-001**
- LTE CAT-M1 Verizon (solo Estados Unidos): **SXI-CATM1VZW-001**
- Multiportadora LTE CAT-M1/NB-IoT (solo Europa): **SXI-CATM1WW-001**

Fuentes de alimentación

PSD-24-4: Fuente de alimentación DC, estilo Escritorio, 3.9 A, 24 V DC, Clase 2, M12 de desconexión rápida (QD) de 4 pines
PSDINP-24-06—Fuente de alimentación de DC, 0.63 A, 24 V DC, con clasificación de montaje para riel DIN, Clase I División 2 (Grupos A, B, C, D)
PSDINP-24-13 —Fuente de alimentación de DC, 1.3 A, 24 V DC, con clasificación de montaje para riel DIN, Clase I División 2 (Grupos A, B, C, D)
PSDINP-24-25 — Fuente de alimentación de DC, 2.5 A, 24 V DC, con clasificación de montaje para riel DIN, Clase I División 2 (Grupos A, B, C, D)
PSW-24-1—Fuente de alimentación de DC con enchufe de pared de varias hojas, 100-240 V AC 50/60 Hz de entrada, 24 V DC 1 A de salida, con certificación UL Clase 2, conector M12 hembra de 4 pines

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Chapter Contents

Sistema de archivos y proceso de archivado....68
Actualización del firmware del procesador DXM (versión 2 o posterior)....69
Borre la contraseña en los modelos DXM700-Bx, DXM1000-Bx o DXM1200-Bx....70
Documentación de DXM1200....71
Política de asistencia de DXM....71
Contáctenos....72
Certificación FCC e ISED para 900 MHz....72
Certificación FCC e ISED para 2.4 GHz....73
Mexican Importer....74
ANATEL....74
Advertencias....74
Garantía limitada de Banner Engineering Corp.....75

Capítulo 11 Soporte y mantenimiento del producto

Sistema de archivos y proceso de archivado

El sistema de archivos del DXM consta de dos componentes físicos: la EEPROM en serie que almacena información de configuración no volátil y un dispositivo de almacenamiento local que almacena datos de copia de seguridad de archivos y archivos creados por el usuario.

Archivos EEPROM: La EEPROM en serie almacena datos básicos que deben ser no volátiles, incluidos datos de configuración de red, dirección IP, dirección MAC, máscaras de red, configuración de firewall e información de autenticación. El archivo de configuración XML del controlador creado por el Software de configuración de DXM se almacena en la EEPROM. La pequeña sección de registros locales no volátiles también se almacena en la EEPROM.

Archivos del dispositivo de almacenamiento local: El dispositivo de almacenamiento local (tarjeta micro SD o chip de memoria flash integrado) contiene la mayoría de los archivos en el nivel raíz. El directorio de archivos contiene archivos que el sistema guarda como copia de seguridad del historial. Los archivos almacenado se guardan en el directorio **_sxi** y solo se puede acceder a ellos si se extrae el dispositivo de almacenamiento local.

- Archivos de registro de datos
- Archivos HTTP Push
- Archivo de ScriptBasic creado por el usuario
- Archivo del programa ScriptBasic
- Archivo CmVMon
- Directorio de archivos _sxi

Archivos de registro de datos

Los usuarios pueden crear hasta cuatro archivos de registro de datos utilizando Software de configuración de DXM. Los archivos de registro se almacenan en el directorio raíz del dispositivo de almacenamiento local. Cuando se alcanza el límite de tamaño del archivo, el nombre del archivo se modifica para incluir la fecha y la hora, y el archivo se traslada al directorio de almacenamiento. **_sxi**. Los archivos de registro almacenados se borran en función del parámetro Borrar registros.

Archivo HTTP Push

Si el DXM1200 está configurado para enviar datos a un servidor web o a un sistema host, el dispositivo crea un archivo HTTP.LOG en el dispositivo de almacenamiento local. El registro HTTP se crea solo si el Intervalo de registro es distinto de cero y el registro de habilitación HTTP está activado. Se coloca una entrada en el archivo de registro HTTP en el intervalo de registro especificado por el usuario. A la hora del Intervalo de inserción, se envía el archivo de registro HTTP al servidor web o al sistema host. Si la transmisión se realiza correctamente, se marca la hora del archivo de registro HTTP y se coloca en el directorio de archivos (**_sxi**). Si la transmisión falla, el archivo permanece en el directorio raíz y se agregan los siguientes Intervalos de registro al archivo y se envían en el siguiente Intervalo de inserción. Consulte "Reintentos de inserción Ethernet y celular" on page 58.

Archivos de ScriptBasic creados por el usuario

Los usuarios pueden utilizar ScriptBasic para crear archivos en el dispositivo de almacenamiento local utilizando la función FILEOUT. Los nombres de los archivos son fijos y se pueden crear hasta cinco archivos en el directorio raíz.

Archivo del programa ScriptBasic

El programa principal ScriptBasic que se ejecuta en el arranque se almacena en el dispositivo de almacenamiento local, en el directorio raíz.

Archivo CmVMon

El archivo cmVMon.txt (Monitor milivolt celular) es creado por el sistema y se utiliza para realizar un seguimiento de los eventos de alimentación. Cada ciclo de encendido se marca con fecha/hora con el voltaje leído de la placa de E/S. El valor 24487 equivale a 24,487 volts. Si el voltaje cae por debajo de 11.2 V, se pone otra entrada en el archivo de registro que indica que se apagará el módem celular.

CM	2015-09-22 18:52:43	VMon	El rango de alimentación normal ingresado 24487
CM	2015-10-13 20:49:47	VMon	El rango de alimentación normal ingresado 24004
CM	2015-10-16 15:00:20	VMon	El rango de alimentación normal ingresado 24014
CM	2015-10-19 19:12:26	VMon	El rango de alimentación normal ingresado 12845

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Directorio de archivos _sxi

Solo dos tipos de archivos se mueven al directorio de archivo: los archivos de registro de datos y los archivos de registro HTTP. Los archivos de registro de datos se marcan con fecha y hora, y se colocan en el directorio de archivos cuando se alcanza el límite de tamaño. Los archivos de registro HTTP se marcan con fecha y hora, y se colocan en el directorio de archivos cuando se envían correctamente al servidor web o al sistema host. Si los archivos de registro HTTP no se han enviado correctamente después de agotar los reintentos, se colocan en un directorio raíz llamado **sav**.

Actualización del firmware del procesador DXM (versión 2 o posterior)

Los DXM con firmware de procesador versión 2.0 o posterior llevan incorporado un programa cargador de arranque para actualizar el firmware. Utilice el software de configuración versión 3 o posterior, el servidor web de BannerCDS o escriba manualmente los archivos en la tarjeta SD para actualizar el firmware.

El nuevo archivo de firmware se carga en el directorio **BOOT** de la tarjeta SD en el DXM. El software de configuración o el sitio web de BannerCDS gestionan automáticamente el proceso de reprogramación. Durante el proceso de programación, las LED internas de la placa del procesador indican el estado de la programación.

Información general del proceso de actualización

Paso de reprogramación	Tiempo aproximado necesario	Descripción
Carga de un nuevo archivo de firmware (*.HEX)	Software de configuración: 2 minutos con Ethernet o 15 minutos con USB BannerCDS: 2 minutos con Ethernet o 5 minutos con celular	Envíe la nueva imagen de firmware al DXM. Una vez que la nueva imagen está en el dispositivo, se reinicia el controlador. La LED3 está roja durante el proceso de carga.
Verifique el contenido del nuevo archivo de firmware	1 minuto	Cuando el DXM encuentra un archivo que se debe instalar, la LED4 (ámbar) parpadea a una frecuencia aproximada de 1 segundo mientras se valida el contenido del archivo.
El nuevo archivo de firmware es válido		Cuando la validación finaliza correctamente, se enciende la LED4 (ámbar).
Se está cargando un nuevo archivo de firmware	2 minutos; no desconecte la alimentación del DXM durante el proceso de programación.	La LED3 (roja) parpadea aproximadamente una vez por segundo. La LED3 sigue parpadeando durante el proceso de programación de la aplicación.
Finalizado		Una vez finalizada la programación, se reinicia el DXM y empieza a ejecutar el nuevo firmware

Los nombres de los archivos de firmware siguen la convención de nombres de archivos 8.3. Los 5 primeros caracteres son el número de pieza del firmware en hexadecimal; los 3 últimos caracteres del número de pieza son el número de versión mayor/menor. Por ejemplo, si `30FA9052.hex` es el archivo de programación del firmware, 200617 decimal (30FA9 hex) es el número de pieza del firmware y 0.5.2 (0502) es el número de versión descodificado.

Actualice el firmware del procesador DXM mediante el software de configuración del DXM

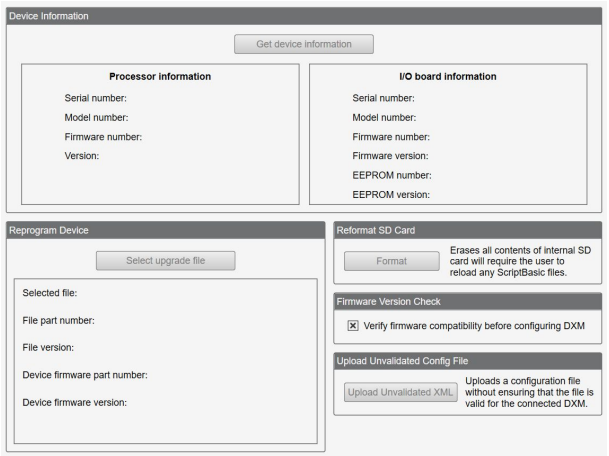
Para actualizar el firmware de su procesador con el software de configuración del DXM, siga estas instrucciones.

1. Con el software de configuración del DXM, conéctese al DXM vía USB[4] o Ethernet.
   La carga de archivos en el DXM tardará unos 15 minutos por USB o aproximadamente 2 minutos por Ethernet.
2. En el software de configuración, vaya a **Herramientas › Reprograme › Información del dispositivo** para verificar que cuenta con la versión actualizada del firmware y haga clic en **Get device information** (Obtener información del dispositivo).
   Debe cargar una versión distinta con el mismo número de firmware para que funcione el gestor de arranque. Descargue los archivos de firmware desde el sitio web de Banner.

[4] Mientras se esté realizando la descarga de archivos a través de una conexión USB, no utilice otras aplicaciones en la computadora. Después de que el DXM se reinicie para actualizar el firmware, es posible que no responda el puerto USB. Borre la conexión desconectando el cable USB y reinicie el software de configuración del DXM.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Reprograme la pantalla



3. Seleccione **Verify firmware compatibility before configuring DXM** (Verificar compatibilidad del firmware antes de configurar DXM).
4. Haga clic en **Select upgrade file** (Seleccionar archivo de actualización)
5. Seleccione el archivo de firmware .HEX incluido en el archivo ZIP que descargó de www.bannerengineering.com.

   El proceso de carga se puede ver en la barra de tareas, en la parte inferior de la ventana del software. No haga nada en el controlador hasta que haya finalizado el proceso de actualización del firmware. Es un archivo de gran tamaño, por lo que puede hasta 15 minutos en finalizar. Cuando la barra verde termine, se reiniciará el DXM automáticamente. Sin embargo, aún no ha concluido el proceso de actualización del firmware del DXM. Puede tardar entre 5 y 10 minutos, durante los cuales puede no haber actividad visible. Una vez que el reloj de la pantalla LCD del DXM vuelva a funcionar y pueda navegar por el sistema de menús con las flechas, habrá finalizado el proceso de actualización del firmware.

Verifique que el firmware se haya actualizado y que la información de la nueva versión del archivo aparezca en la pantalla **Reprogram** (Reprogramar).

Actualice el firmware de su procesador desde el sitio web de BannerCDS

Para actualizar manualmente el firmware de su procesador (versión 2.0 o posterior) a través del sitio web de DXM, siga estas instrucciones.

Para utilizar el sitio web para actualizar el archivo de firmware, primero configure el DXM para enviar datos al sitio web.

1. Vaya a **Panel de control › Sitios** y haga clic en **+** para verificar el número de pieza y la versión actuales del firmware en el DXM.

   Aparecen los datos recogidos del DXM.
2. Desde la pantalla principal **Panel de control › Sitios**, presione en **Actualización**.

   Aparece una ventana emergente.
3. Fije el **Tipo de comunicación** en **Respuesta de inserción** y fije el **Tipo de actualización** en **Archivo de firmware**.
4. Elija el **Cargar archivo** (*.HEX) y haga clic en **Cola**. Haga clic en **Cerrar**.

   En el siguiente intervalo de inserción programado, el DXM recupera el nuevo archivo de firmware. El nuevo archivo de firmware debe tener el mismo número de pieza de firmware que se encuentra actualmente en el DXM.

Borre la contraseña en los modelos DXM700-Bx, DXM1000-Bx o DXM1200-Bx

De manera predeterminada, los controladores DXM no exigen contraseña para cargar un archivo de configuración. Si se define una contraseña, se debe escribir antes de cargar un archivo de configuración.

Para cambiar la contraseña, debe conocer la contraseña actual. Si no conoce la contraseña actual, siga estos pasos para borrar la contraseña.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Importante: Cuando borra la contraseña se borra la configuración actual y cualquier archivo de programa, de registro o de historial.

1. Encienda el controlador DXM.
2. Coloque el interruptor DIP 4 en la posición ON.
3. Mantenga presionado el botón del procesador hasta que la LED de la placa del procesador esté intermitente.
4. Coloque el interruptor DIP 4 en la posición OFF.
5. Reinicie el controlador DXM.
6. Vuelva a cargar el archivo de configuración antes de reanudar la operación normal.

Documentación de DXM1200

- Hoja de ventas del controlador inalámbrico DXM, p/n 194063
- Hoja de datos del controlador inalámbrico DXM1200-B1, p/n 196719
- Hoja de datos del controlador inalámbrico DXM1200-B2, p/n 238977
- Manual de instrucciones del controlador inalámbrico DXM1200-Bx, p/n 216539
- Hoja de datos del controlador inalámbrico DXM1200-X2, p/n 238978
- Manual del producto del controlador DXM1200-X2, p/n 239172
- Manual de instrucciones de ScriptBasic para DXM, p/n 191745
- Guía rápida de configuración del controlador DXM, p/n 191247
- Software de configuración "DXM Configuration Software v4" (p/n b_4496867)
- Manual de instrucciones del software de configuración "DXM Configuration Software", p/n 209933
- Archivo de configuración EDS del DXM para los PLCs Allen-Bradley
- Activar un módem celular (p/n b_4419353)
- Notas técnicas y videos adicionales

Para obtener más información sobre la familia de productos DXM1200, entre otros, notas técnicas, ejemplos de configuración y ejemplos de programas ScriptBasic, consulte el sitio web de Banner: www.bannerengineering.com

Política de asistencia de DXM

Los controladores inalámbricos DXM son controladores inalámbricos industriales que facilitan las aplicaciones de Internet Industrial de las Cosas (IIoT). Como una puerta de enlace de comunicación, conecta los puertos seriales locales, los puertos de E/S locales y los dispositivos de radio ISM locales a internet mediante una conexión celular o una conexión con cable a una red Ethernet. En un esfuerzo continuo por ofrecer el mejor funcionamiento para el DXM, manténgase en contacto con Banner Engineering Corp para conocer las últimas actualizaciones a través del sitio web de Banner. Cree un inicio de sesión hoy mismo para mantenerse informado de todos los lanzamientos de productos Banner.

Actualizaciones de firmware

El DXM ha sido diseñado para ser un dispositivo IoT robusto y seguro. Para ofrecer el dispositivo más confiable y seguro posible, se publican actualizaciones periódicas del firmware para mejorar y ampliar las capacidades del DXM. Puede encontrar las actualizaciones del firmware y los detalles de la descripción en el sitio web de Banner. Los clientes con necesidades críticas de actualización tendrán acceso al firmware de fábrica antes de su lanzamiento.

Información del sitio web

El sitio web de Banner es el principal método de difusión de información sobre DXM a los clientes. Los datos que figuran en el sitio web incluyen:

- Manuales de instrucciones del DXM
- Manuales de configuración
- Descargas de firmware
- Notas de la versión del firmware
- Datos de erratas, cualquier problema conocido con una versión de firmware
- Posibles soluciones para los problemas conocidos
- Guías de soluciones del DXM

Solicitudes de funciones

Nuestro cliente es nuestro recurso más valioso para mejorar nuestro DXM. Si tiene sugerencias para mejorar el DXM o el software de configuración, comuníquese con Banner Engineering Corp.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Posibles problemas con el DXM

Los posibles problemas con el DXM se recopilan de los ingenieros de asistencia de Banner para brindar soluciones. Los usuarios pueden obtener ayuda de la documentación del sitio web o llamando a Banner Engineering para obtener asistencia técnica. Las soluciones son tan sencillas como ajustes de configuración, soluciones de configuración alternativas o posibles nuevas actualizaciones de firmware.

Seguridad de DXM

El DXM se diseñó para recopilar datos de sensores inalámbricos locales, proporcionar un control sencillo y enviar los datos a la nube.

El DXM no se ejecuta en un sistema operativo basado en Linux o Windows, sino en un entorno de sistema operativo en tiempo real (RTOS) integrado. Al ser un sistema operativo propietario, es más fácil gestionar y reducir al mínimo los aspectos de seguridad.

Las actualizaciones de seguridad se publican a través del sitio web de Banner Engineering Corp (www.bannerengineering.com) y de los anuncios de lanzamiento de nuevos productos (NPRA).

Contáctenos

Banner Engineering Corp. | 9714 Tenth Avenue North | Plymouth, MN 55441, EE. UU. | Teléfono: + 1 888 373 6767

Para obtener información sobre nuestras sucursales y representantes locales en todo el mundo, visite www.bannerengineering.com.

Certificación FCC e ISED para 900 MHz

Este equipo contiene el módulo transmisor RM1809 o SX7023EXT.

Módulo de radio RM1809	Módulo de radio SX7023EXT
ID de FCC: UE3RM1809	ID de FCC: UE3SX7023EXT
IC: 7044A-RM1809	IC: 7044A-SX7023EXT
HVIN: RM1809	HVIN: 223150

Avisos de FCC

IMPORTANTE: Los módulos transmisores RM1809 y SX7023EXT han sido certificados por la FCC / ISED para su uso con otros productos sin ninguna otra certificación (de acuerdo con la sección 2.1091 de la FCC). Los cambios o modificaciones no expresamente aprobados por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

IMPORTANTE: Los módulos transmisores RM1809 y SX7023EXT han sido certificados para aplicaciones móviles y de estación de base fija. Si se utilizarán los módulos para aplicaciones portátiles, el dispositivo debe someterse a pruebas SAR.

IMPORTANTE: Si se integra a otro producto, la etiqueta de identificación de la FCC debe ser visible a través de una ventana del dispositivo final o debe ser visible cuando se retire fácilmente un panel de acceso, una puerta o una cubierta. En caso contrario, deberá colocarse una segunda etiqueta en el exterior del dispositivo final que contenga el texto siguiente:

Módulo transmisor [RM1809 o SX7023EXT]
Contiene ID de FCC: [UE3RM1809 o UE3SX7023EXT]
Contiene IC: [7044A-RM1809 o 7044A-SX7023EXT]
HVIN: [RM1809 o 223150]

Este dispositivo cumple con la Parte 15 del reglamento de la FCC. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. El funcionamiento depende de las dos condiciones siguientes: 1) este dispositivo no puede provocar interferencias perjudiciales; y 2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

ADVERTENCIA de la antena: Este dispositivo ha sido probado con conectores SMA de polaridad inversa con las antenas que aparecen en "Antenas certificadas para 900 MHz" en la página 73. Cuando se integran en productos originales, las antenas fijas requieren una instalación que impida que los usuarios finales la cambien por antenas no autorizadas. Las antenas que no figuren en las tablas se deben someter a las pruebas de conformidad con la sección 15.203 de la FCC (conectores de antena exclusivos), la sección 15.247 de la FCC (emisiones) y la sección 6.8 de ISED RSS-Gen.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Antenas autorizadas por la FCC y la ISED

ADVERTENCIA: Las antenas utilizadas para este transmisor se deben instalar a una distancia de separación de al menos 20 cm de todas las personas.

AVERTISSEMENT : Les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à assurer une distance de séparation d'au moins 20 cm de toutes les personnes.

AVISO: Este equipo está autorizado únicamente para dispositivos transmisores de estación de base y móviles. Las antenas utilizadas para este transmisor no deben transmitir simultáneamente con ninguna otra antena o transmisor, salvo que sea en conformidad con los procedimientos de productos multitransmisores de la FCC.

Los módulos radiotransmisores RM1809 y SX7023EXT han sido autorizados por la FCC e ISED Canadá para funcionar con los tipos de antena que se indican a continuación, con la ganancia máxima admisible indicada. Los tipos de antena que no se incluyen en esta lista y que tengan una ganancia superior a la ganancia máxima indicada para cualquiera de los tipos de la lista están estrictamente prohibidos para su uso con este dispositivo.

Antenas certificadas para 900 MHz

Número de modelo	Tipo de antena	Módulo de radio de 900 MHz	Ganancia máxima	Impedancia	Pérdida mínima exigida del cable/conector
-	Antena integral	RM1809	Ganancia de unidad		0
BWA-9O1-x	Omni, dipolo de 1/4 de onda	RM1809	≤ 2 dBi	50 Ω	0
BWA-9O2-C	Omni, dipolo de 1/2 onda, giratoria	RM1809 o SX7023EXT	≤ 2 dBi	50 Ω	0
BWA-9O6-A	Omni de banda ancha, radomo de fibra de vidrio	RM1809	≤ 8.2 dBi	50 Ω	2.2 dB
BWA-9O5-B	Omni de látigo base	RM1809	≤ 7.2 dBi	50 Ω	1.2 dB
BWA-9Y10-A	Yagi	RM1809	≤ 10 dBi	50 Ω	4 dB
BWA-9O5-C	Manguito coaxial	SX7023EXT	≤ 5 dBi	50 Ω	0
BWA-9O6-AS	Omni	SX7023EXT	≤ 6 dBi	50 Ω	0

Certificación FCC e ISED para 2.4 GHz

Este equipo contiene el módulo transmisor DX80-2400 o SX243.

Módulo de radio DX80-2400	Módulo de radio SX243
ID de FCC: UE300DX80-2400	ID de FCC: UE3SX243
IC: 7044A-DX8024	IC: 7044A-SX243
HVIN: DX80G2 / DX80N2	HVIN: SX243

Avisos de FCC

IMPORTANTE: Los módulos transmisores DX80-2400 y SX243 han sido certificados por la FCC / ISED para su uso con otros productos sin ninguna otra certificación (de acuerdo con la sección 2.1091 de la FCC). Los cambios o modificaciones no expresamente aprobados por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

IMPORTANTE: Los módulos transmisores DX80-2400 y SX243 han sido certificados para aplicaciones móviles y de estación de base fija. Si se utilizarán los módulos para aplicaciones portátiles, el dispositivo debe someterse a pruebas SAR.

IMPORTANTE: Si se integra a otro producto, la etiqueta de ID/IC de la FCC debe ser visible a través de una ventana del dispositivo final o debe ser visible cuando se retire fácilmente un panel de acceso, una puerta o una cubierta. En caso contrario, deberá colocarse una segunda etiqueta en el exterior del dispositivo final que contenga el texto siguiente:

Módulo transmisor [DX80-2400 o SX243]
Contiene ID de FCC: [UE300DX80-2400 o UE3SX243]
Contiene IC: [7044A-DX8024 o 7044A-SX243]
HVIN: [DX80G2, DX80N2 o SX243]

Este dispositivo cumple con la Parte 15 del reglamento de la FCC. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones de radio. El funcionamiento depende de las dos condiciones siguientes: 1) este dispositivo no

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

puede provocar interferencias perjudiciales; y 2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

Advertencia de la antena: Este dispositivo ha sido probado con conectores SMA de polaridad inversa con las antenas que aparecen en "Antenas certificadas para 2.4 GHz" en la página 74. Cuando se integran en productos originales, las antenas fijas requieren una instalación que impida que los usuarios finales la cambien por antenas no autorizadas. Las antenas que no figuren en las tablas se deben someter a las pruebas de conformidad con la sección 15.203 de la FCC (conectores de antena exclusivos), la sección 15.247 de la FCC (emisiones) y la sección 6.8 de ISED RSS-Gen.

Antenas autorizadas por la FCC y la ISED

AVERTISSEMENT : Les antennes utilisées pour cet émetteur doivent être installées de manière à assurer une distance de séparation d'au moins 20 cm de toutes les personnes.

AVISO: Este equipo está autorizado únicamente para dispositivos transmisores de estación de base y móviles. Las antenas utilizadas para este transmisor no deben transmitir simultáneamente con ninguna otra antena o transmisor, salvo que sea en conformidad con los procedimientos de productos multitransmisores de la FCC.

Los módulos radiotransmisores DX80-2400 y SX243 han sido autorizados por la FCC e ISED Canadá para funcionar con los tipos de antena que se indican a continuación, con la ganancia máxima admisible indicada. Los tipos de antena que no se incluyen en esta lista y que tengan una ganancia superior a la ganancia máxima indicada para cualquiera de los tipos de la lista están estrictamente prohibidos para su uso con este dispositivo.

Antenas certificadas para 2.4 GHz

Modelo	Tipo de antena	Módulo de radio de 2.4 GHz	Ganancia máxima	Impedancia
	Antena integral	DX80-2400 o SX243	Ganancia de unidad	
BWA-2O2-C	Omni, dipolo de 1/2 onda, giratoria	DX80-2400 o SX243	≤ 2 dBi	50 Ω
BWA-2O2-D	Omni, cúpula, montaje en caja	DX80-2400 o SX243	≤ 2 dBi	50 Ω
BWA-2O2-E	Omni, dipolo de 1/4 onda, giratoria	DX80-2400 o SX243	≤ 2 dBi	50 Ω
BWA-2O5-C	Omni, colineal, giratoria	DX80-2400	≤ 5 dBi	50 Ω
BWA-2O5-MA	Omni, dipolo de onda completa, NMO	DX80-2400	≤ 4.5 dBi	50 Ω
BWA-2O6-A	Omni, cúpula, montaje en caja	DX80-2400	≤ 6 dBi	50 Ω
BWA-2O7-C	Omni, manguito coaxial, giratoria	DX80-2400	≤ 7 dBi	50 Ω

Mexican Importer

Banner Engineering de Mèxico, S. de R.L. de C.V. | David Alfaro Siqueiros 103 Piso 2 Valle oriente | San Pedro Garza Garcia Nuevo Leòn, C. P. 66269

81 8363.2714

ANATEL

Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL www.gov.br/anatel/pt-br/

Advertencias

ADVERTENCIA:

- **No use este dispositivo para protección del personal**
- El uso de este dispositivo para protección del personal podría provocar lesiones graves o la muerte.
- Este dispositivo no incluye el circuito redundante con auto monitoreo necesario para permitir su uso en las aplicaciones de seguridad de personal. Una falla o un desperfecto del dispositivo puede causar una condición de salida energizada (encendido) o desenergizada (apagado).

Importante: Descargue la documentación técnica completa de Controlador inalámbrico DXM1200-Bx, disponible en varios idiomas, desde www.bannerengineering.com para obtener detalles sobre el uso adecuado, las aplicaciones, las advertencias y las instrucciones de instalación de este dispositivo.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

Importante: Por favor descargue desde www.bannerengineering.com toda la documentación técnica de los Controlador inalámbrico DXM1200-Bx, disponibles en múltiples idiomas, para detalles del uso adecuado, aplicaciones, advertencias, y las instrucciones de instalación de estos dispositivos.

Importante: Veuillez télécharger la documentation technique complète des Controlador inalámbrico DXM1200-Bx sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécurité et les instructions de montage.

Instale y conecte a tierra correctamente un supresor de sobrevoltaje calificado al instalar un sistema de antena remota. Las configuraciones de antena remota instaladas sin eliminadores de sobrevoltaje anulan la garantía del fabricante. Mantenga el cable a tierra lo más corto posible y haga todas las conexiones a tierra a un sistema de punto único, para garantizar que no se formen bucles de conexión a tierra. Ningún supresor de sobrevoltaje puede absorber todos los rayos; no toque el dispositivo Sure Cross® ni ningún equipo conectado al dispositivo Sure Cross® durante una tormenta eléctrica.

Exportación de radios Sure Cross®. Es nuestra intención cumplir completamente con todas las regulaciones nacionales e internacionales correspondientes a las emisiones de radio frecuencia. **Los clientes que desean reexportar este producto a un país distinto al cual fue vendido deben asegurarse de que el dispositivo esté aprobado en el país de destino.** Los productos inalámbricos Sure Cross fueron certificados para ser utilizados en estos países mediante la antena que se envía con el producto. Al utilizar otras antenas, verifique que no excedan los niveles de potencia de transmisión permitidos por los organismos de gobierno locales. Este dispositivo ha sido diseñado para operar con las antenas mencionadas en el sitio web de Banner Engineering, con una ganancia máxima de 9 dBm. Está estrictamente prohibido utilizar estos dispositivos con antenas que no estén incluidas en esta lista o que tengan una ganancia superior a 9 dBm. La impedancia de antena requerida es de 50 ohms. Para reducir la interferencia potencial de la radio hacia otros usuarios, el tipo de antena y su ganancia deben ser escogidas de tal forma que la potencia equivalente isotrópicamente radiada (EIRP) no sea mayor que la permitida para una comunicación exitosa. Consulte con Banner Engineering Corp. si el país de destino no se encuentra en esta lista.

Importante:

- **Nunca opere una radio sin conectar una antena**
- Operar una radio sin una antena conectada dañará el circuito de la radio.
- Para evitar dañar el circuito de la radio, nunca alimente una radio Sure Cross® Performance o Sure Cross® MultiHop sin conectar la antena.

Importante:

- **Dispositivo sensible a la descarga electrostática (ESD)**
- La descarga electrostática puede dañar el dispositivo. Los daños causados por manipulación inadecuada no están cubiertos por la garantía.
- Use los procedimientos de manipulación adecuados para evitar el daño por ESD. Entre los procedimientos de manipulación correctos se incluye dejar los dispositivos en su empaque antiestático hasta que estén listos para el uso, utilizar brazaletes antiestáticos y ensamblar las unidades en una superficie con conexión a tierra y disipación de estática.

Garantía limitada de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantiza que sus productos están libres de defectos de material y mano de obra durante un año a partir de la fecha de envío. Banner Engineering Corp. reparará o reemplazará sin cargo cualquier producto de su fabricación que, al momento de ser devuelto a la fábrica, haya estado defectuoso durante el período de garantía. Esta garantía no cubre los daños o responsabilidad por el mal uso, abuso, o la aplicación inadecuada o instalación del producto de Banner.

ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, SEAN EXPRESAS O IMPLÍCITAS (INCLUIDA, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN FIN ESPECÍFICO), Y SE DERIVEN DE LA EJECUCIÓN, NEGOCIACIÓN O USO COMERCIAL.

Esta Garantía es exclusiva y se limita a la reparación o, a juicio de Banner Engineering Corp., el reemplazo. **EN NINGÚN CASO, BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSABLE ANTE EL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD POR COSTOS ADICIONALES, GASTOS, PÉRDIDAS, PÉRDIDA DE GANANCIAS NI DAÑOS IMPREVISTOS, EMERGENTES O ESPECIALES QUE SURJAN DE CUALQUIER DEFECTO DEL PRODUCTO O DEL USO O INCAPACIDAD DE USO DEL PRODUCTO, YA SEA QUE SE DERIVE DEL CONTRATO O GARANTÍA, ESTATUTO, AGRAVIO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA, NEGLIGENCIA O DE OTRO TIPO.**

Banner Engineering Corp. se reserva el derecho a cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir obligaciones ni responsabilidades en relación con productos fabricados anteriormente por Banner Engineering Corp. Todo uso indebido, abuso o aplicación o instalación incorrectas de este producto, o el uso del producto en aplicaciones de protección personal cuando este no se ha diseñado para dicho fin, anulará la garantía. Cualquier modificación a este producto sin la previa aprobación expresa de Banner Engineering Corp anulará las garantías del producto. Todas las especificaciones publicadas en este documento están sujetas a cambios; Banner se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto o actualizar la documentación en cualquier momento. Las especificaciones y la información de los productos en idioma Inglés tienen prioridad sobre la información presentada en cualquier otro lenguaje. Para obtener la versión más reciente de cualquier documentación, consulte: www.bannerengineering.com.

Para obtener información de patentes, consulte www.bannerengineering.com/patents.

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados. www.bannerengineering.com

LinkedIn

X

Facebook

Instagram



© 2026. All rights reserved.
www.bannerengineering.com