# Kit de Soluciones para Monitoreo de Vibración y Mantenimiento Predictivo

La versión MultiHop del kit de soluciones de vibración proporciona el estado visual de hasta 40 sensores de vibración y temperatura Banner que están conectados de forma inalámbrica al controlador inalámbrico DXM incluido. Esto proporciona un simple "Check Engine Light" del activo que está siendo monitoreado. Las ventajas añadidas de un kit de soluciones de estilo MultiHop incluyen capacidades de mayor alcance mediante el uso de radios repetidores, el cableado de múltiples sensores a un solo radio y más información de vibración disponible por sensor para aplicaciones avanzadas.

El programa toma una muestra de datos cada cinco minutos de los sensores de vibración y el software utiliza los datos sin procesar para detectar si un activo está en funcionamiento, crear una línea de base de las cuatro características de vibración (Velocidad RMS 10-1000 Hz en los ejes Z y X y Aceleración de Alta Frecuencia RMS 1000-4000 Hz en los ejes Z y X), y generar umbrales de alerta y alarma para esas características. Sólo los datos de un activo operativo se utilizan para crear las líneas de base o los umbrales y sólo esos datos se utilizan para activar las alertas o las alarmas. Los datos de los activos que no están en funcionamiento aparecen en los gráficos pero no se utilizan en el análisis.

**La velocidad RMS** identifica problemas como: desequilibrio, desalineación, holgura y otros problemas de baja frecuencia de la máquina

**La aceleración de alta frecuencia RMS** se utiliza para indicar problemas de desgaste temprano de los rodamientos.

| Modelo del Kit de Soluciones | Frecuencia de Radio | Unidades | Contenido |
|---|---|---|---|
| SolutionsKit9-Vibe-MH | 900 MHz | Imperial | Pantalla táctil HMI de 10" con conexión Ethernet<br>Controlador inalámbrico DXM700-B1R2 o DXM700-B1R4<br>Switch Ethernet de 5 puertos<br>Gabinete de policarbonato de 14" x 12", riel DIN y bloques de terminales<br>Conector de entrada de alimentación tipo M12/Euro<br>Este kit también requiere una fuente de alimentación de 24 V DC Clase 2 (UL) o una fuente de alimentación limitada (LPS) (CE) que se vende por separado (Banner recomienda el modelo PSW-24-1 (FCC/CE) o el modelo PSD-24-4 (FCC/CE) si va a alimentar luces indicadoras adicionales) |
| SolutionsKit9-Vibemetric-MH | 900 MHz | Métrica | |
| SolutionsKit2-Vibe-MH | 2.4 GHz | Imperial | |
| SolutionsKit2-Vibemetric-MH | 2.4 GHz | Métrico | |

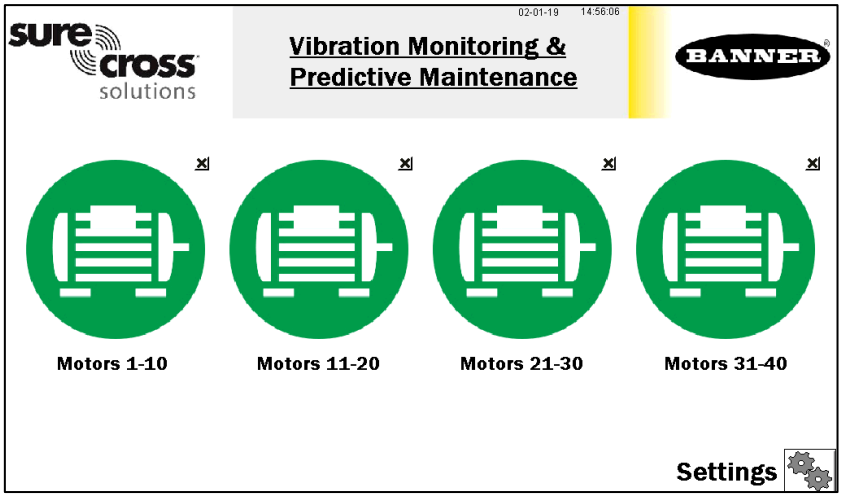
Para Iniciar:

1. Conecte y enchufe la fuente de alimentación de 24 V DC Clase 2 o LPS al Kit de Soluciones para aplicar la energía a los radios.
2. Asigne los identificadores Modbus a los sensores (página 2), vincule los radios al kit (página 3) y confirme la calidad de la señal con una prueba de sitio (página 3).



ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

3. Una vez que se vincula una radio con un sensor conectado, el sistema comienza a muestrear los datos para crear una línea base para ese sensor.




# Pantalla de Inicio

La pantalla de inicio muestra cuatro iconos de tipo "check engine" que representan grupos de 10 sensores/motores para un total de 40 motores. Cada icono es una indicación codificada por colores del estado de las Advertencias (amarillo) o Alarmas (rojo) de vibración/temperatura, o del estado de la conexión inalámbrica, Sin Alertas (verde) o Nodo fuera de Sincronización (naranja), dentro de ese grupo. Toque el icono para que aparezcan los 10 iconos individuales que representan el estado de cada sensor. Toca los iconos de estado de los sensores para ver los datos detallados y la información de las alarmas de cada sensor.

Toque el botón "X" en la esquina superior derecha de cada icono para ocultar ese grupo de sensores si no están en uso para evitar que se muestren las alertas de estado de conexión de cualquier sensor dentro de ese grupo. Utiliza el botón que aparece tras pulsar la "X" para desocultar ese grupo para futuras ampliaciones. **NOTA:** En la versión MultiHop, todos menos el motor #1 comienzan como ocultos para la eficiencia del programa, sólo se desocultan los sensores que han sido agregados y están en la red.

El botón de **Configuración (Settings)** abre el acceso a los menús para realizar: la Vinculación de los Radios (Radio Binding), la prueba de Sitio de los Radios (Radio Site Survey), la reconfiguración de la línea base de los activos (Asset Baselining), la descargas de los archivos de registro (Log file downloads) y otras configuraciones.

Toque la etiqueta de cada grupo de activos para reetiquetar el icono.

# Asignación de IDs Modbus a los Sensores

Para empezar a configurar los sensores, cada sensor debe tener asignado un ID de sensor Modbus. **Las IDs de los sensores Modbus deben estar entre 11-50**. Cada ID de sensor se corresponde con un icono de sensor individual en la HMI, siendo el ID 11 el motor nº 1 y el ID 50 el motor nº 40. Los IDs de los sensores no tienen que ser asignados en orden y los IDs de los sensores pueden ser omitidos si el objetivo es tener grupos más pequeños de sensores entre los otros cuatro iconos principales en la página de inicio.

Para asignar los ID de los sensores, utilice el sistema de menús o el software de configuración.

Para utilizar el sistema de menús de la radio, siga estos pasos. Para los sensores VT1, utilice su radio M-H10 y para los sensores VT2, utilice una de las muchas opciones de radio, como M-H, M-H2, etc.

1. Encienda la radio y conecte un sensor cada vez.
2. Pulse el botón 1 (izquierda) hasta que aparezca ***DVCFG** y luego pulse el botón 2 (derecha).

3. Pulse el botón 1 hasta que aparezca -**S ADR** y pulse el botón 2.
4. Pulse el botón 1 y espere a que la radio lea el ID del sensor actual.
   Aparece un valor de tres dígitos con el ID actual del sensor con un cursor parpadeante.
5. Utilice el botón izquierdo para recorrer el valor de 0 a 9 y el botón derecho para aceptar el valor y mover el cursor al siguiente dígito de la derecha. Asigne un nuevo valor de ID de sensor de 11 a 50; no repita ningún valor de ID utilizado anteriormente.
6. Mantenga pulsado el botón 2 cuando haya terminado. La pantalla dice **SAVING.**
7. Para repetir para más sensores, desconecte el sensor y conecte el siguiente y repita los pasos 3 a 6 con un nuevo ID de dispositivo.
8. Cuando haya terminado, haga doble clic en el botón 2 para volver al menú principal.
9. Conecte todos los sensores que se van a conectar a ese radio.

Para asignar las IDs mediante el software de configuración, utilice el software Sensor Configuration Software con un ordenador y el cable BWA-USB1WIRE-001 para el sensor VT1 o el cable BWA-UCT-900 para el sensor VT2 para conectar el sensor a la herramienta.

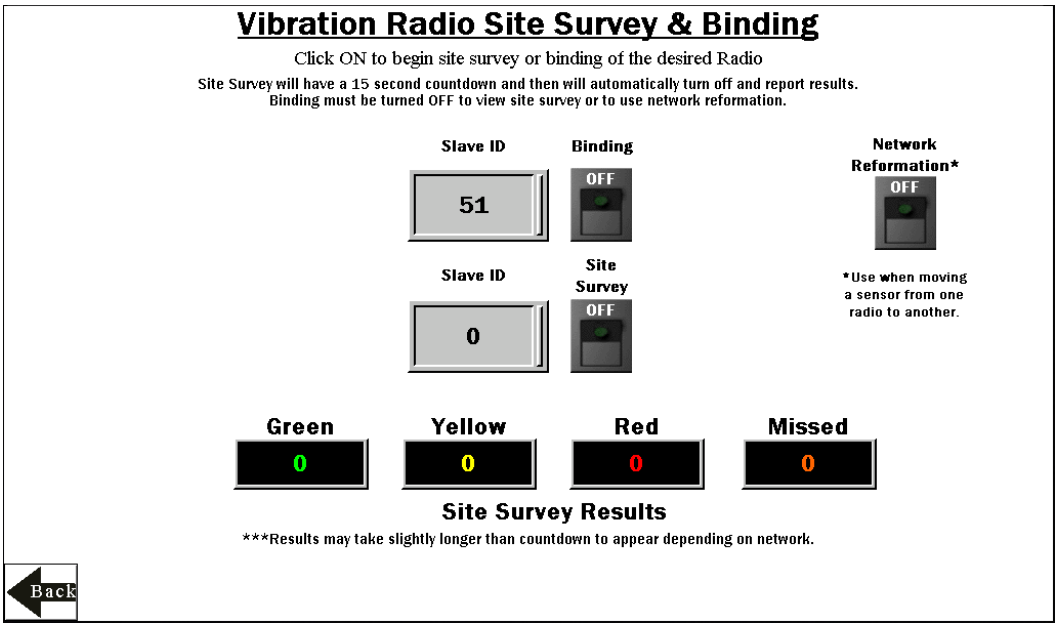
Siga las instrucciones del manual Sensor Configuration Software Instruction Manual para asignar al ID Modbus del sensor un valor entre 11 y 50.

# Pantalla de Vinculación y Prueba de Sitio

Los radios inalámbricos de Banner, como el radio H10 de baterías emparejado con los sensores de vibración y temperatura VT1 o cualquier radio Banner MultiHop con RS485 conectado a los sensores de vibración y temperatura VT2, deben estar vinculados al controlador inalámbrico DXM dentro del kit de soluciones para comenzar a comunicarse.

Siguiendo las instrucciones siguientes, se asigna a los radios un ID de esclavo Modbus y se empieza a comunicar con el DXM de forma inalámbrica. Los radios y los sensores se compran por separado y, una vez combinados, deben vincularse individualmente. Se puede añadir una nueva radio y un nuevo sensor a la red en cualquier momento mediante el procedimiento de vinculación. **Los radios deben estar vinculados a las ID 51 a 110.**

Utilice la función de Prueba de Sitio (Site Survey) para medir la intensidad de la señal de los radios después de instalar el kit de soluciones y los radios. Los radios alimentadas con una fuente de alimentación pueden utilizarse como repetidores para mejorar la conexión de la señal entre otros radios cercanos y el radio maestro dentro del kit de soluciones. Las radios H10 alimentadas por batería deben ser configuradas para funcionar sólo como radios esclavos en modo transparente (interruptores DIP 6 y 7 OFF).




## Vincule los Radios

1. En la pantalla de la HMI, vaya a la pantalla de **Settings** -> **Site Survey & Binding**.
2. Introduzca el ID del esclavo Modbus junto al interruptor "Binding" y toque ese interruptor para encenderlo.
3. En la radio, entre en el modo de vinculación.
    - Si su radio tiene diales giratorios, ajuste los diales giratorios al mismo valor de ID de esclavo introducido en la HMI siguiendo la hoja de datos del radio y, a continuación, haga triple clic en el botón 2 (derecha) para entrar en el modo de vinculación.
    - Si su radio no tiene diales giratorios, haga triple clic en el botón 2 (botón derecho).

    Una vez que el radio está vinculado, los LEDs permanecen sólidos momentáneamente y luego parpadean cuatro veces. El radio sale automáticamente del modo de enlace.
4. En la pantalla de la HMI, toque el interruptor de vinculación (Binding) para ponerlo en OFF y sacar el DXM del modo de vinculación. Una vez que el DXM sale del modo de vinculación, el LED indicador del radio parpadea en verde cuando está sincronizado con el DXM.
5. Repita los pasos 1 a 4 para tantos radios como sean necesarios para la red. Al entrar en el modo de vinculación, todos los radios se desincronizan hasta que el DXM sale del modo de enlace. Las radios se sincronizarán con el DXM en pocos segundos.

## Reforma de la Red

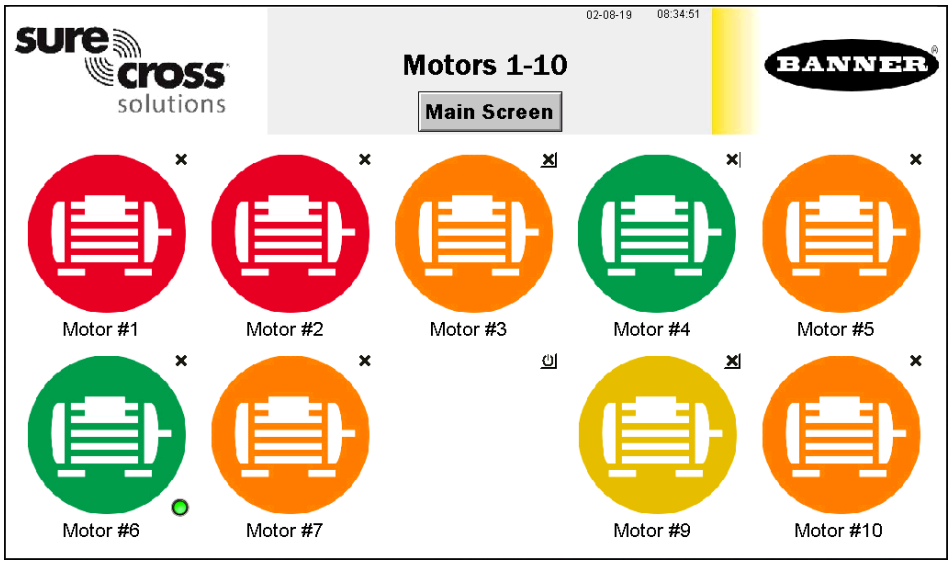
Utilice el interruptor de Reforma de la Red (Network Reformation) cada vez que se mueva un sensor de un radio a otro para ayudar a reformar la red sin necesidad de reiniciar. El interruptor se apagará cuando la reforma esté completa.

## Comprobación de la Calidad de la Señal a través de la Prueba de Sitio

1. En la pantalla del HMI, introduzca el ID de Esclavo Modbus del Radio (51-110) junto al interruptor de la Prueba de Sitio (Site Survey) y presione ese interruptor para encenderlo.
   Un temporizador de 15 segundos aparecerá junto al interruptor y contará hasta 15. Una vez completado el temporizador (puede tardar más tiempo dependiendo de la calidad de la señal o si las radios están pasando por repetidores), los resultados del estudio del sitio aparecerán en las casillas Verde, Amarillo, Rojo y Perdido. Los resultados se muestran en forma de porcentaje y suman un total de 100.
2. Siga la sección de interpretación de la nota técnica Conducting a Site Survey and Interpreting the Resultsen bannerengineering.com para determinar qué significan sus resultados para su aplicación.

# Pantallas de Grupos de Nodos de Vibración

Cada grupo de sensores en la página principal tiene una pantalla de 10 iconos individuales, uno para cada sensor de vibración. Estos iconos representan el estado del motor con iconos de colores que se muestran a




continuación.

Toque cualquier icono para que aparezca la pantalla del sensor individual que incluye gráficos, datos sin procesar y descripciones de las alertas. (página 5)

Toque el botón "X" en la esquina superior derecha de cada icono para ocultar ese sensor y evitar que las alertas de estado de conexión de ese sensor aparezcan en la pantalla principal de la HMI. Utiliza el botón que aparece tras pulsar la "X" para desocultar ese grupo para futuras ampliaciones. Por ejemplo, el activo nº 8 está oculto en la pantalla de muestra.

Toque la etiqueta de cada activo para reetiquetar el icono. Esa etiqueta permanece en la memoria no volátil y aparece en la pantalla de estado del sensor, en la pantalla de vinculación, en la pantalla de prueba de sitio y en las pantallas de línea base.

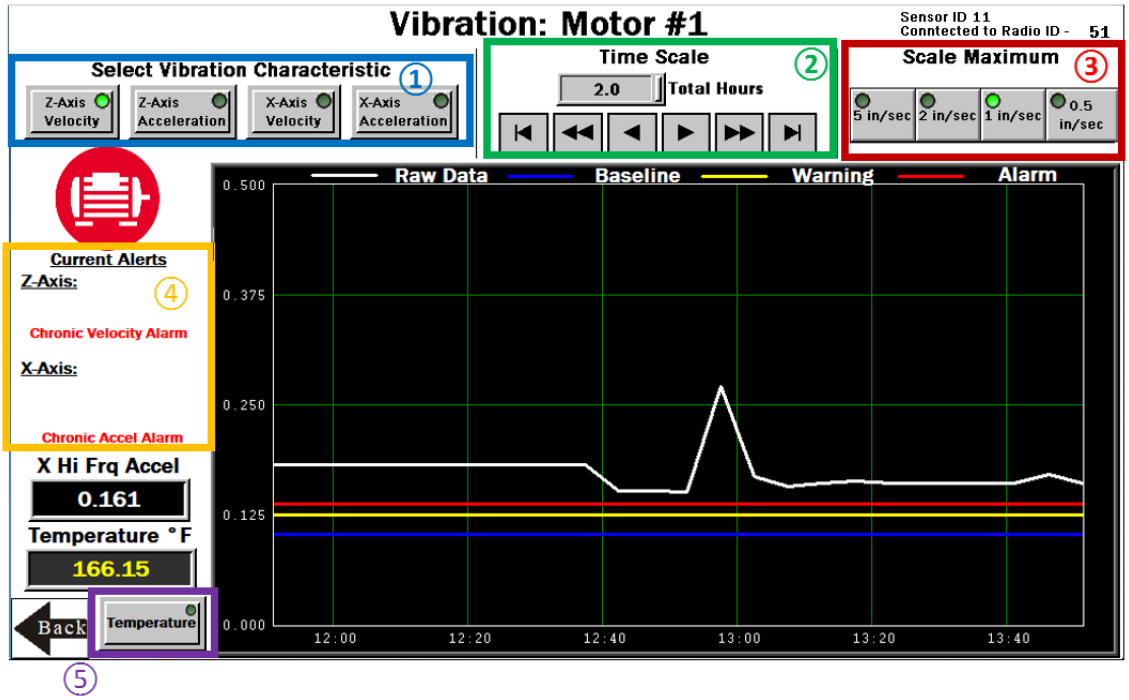
Una pequeña lámpara verde en la esquina inferior derecha del icono de un sensor indica cuando los datos de ese sensor están siendo utilizados para formar la línea base. Durante la fase de creación de la línea base, sólo aparecen avisos y alarmas de temperatura. Una vez completada la línea base, se establecen los niveles de umbral y pueden empezar a aparecer las alertas de vibración.

Si un sensor aparece desincronizado (naranja), significa que el radio al que está conectado ya no está sincronizado con el controlador principal. Esto puede indicar que necesita reemplazar la batería del radio o que la interferencia está impidiendo que el radio permanezca sincronizado. Después de sustituir la batería o mejorar los resultados de la prueba de sitio del radio, utilice el botón de Reforma de la Red (Network Reformation) en la pantalla "Site Survey & Binding" (página 3).



# Pantalla de Estado de Sensor Individual

Al seleccionar el icono de un sensor se abre la pantalla de estado de ese sensor. Utilice el botón **Back** en la parte inferior izquierda para volver a la pantalla anterior.




1 - Seleccione la Característica de Vibración para graficar los datos en bruto. Las opciones incluyen: Velocidad del eje Z, Aceleración de Alta Frecuencia del eje Z, Velocidad del eje X y Aceleración de Alta Frecuencia del eje X. La parte inferior izquierda de la pantalla muestra una lectura en tiempo real de la característica seleccionada. La velocidad se muestra en in/s (mm/s para las versiones Vibemetric) y la aceleración se muestra en gs. **Nota:** Los valores de velocidad de 6.5535 y/o de aceleración de 65.535 indican un error del sensor. El sistema ignora estos puntos de datos para evitar que afecten a los datos de referencia o de tendencia guardados. El sistema no generará la línea base cuando los valores de los datos brutos aparezcan como esos valores. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Banner para solucionar el problema.

2 - Seleccione la **Escala de Tiempo (Time Scale)** del gráfico entre 0.1 y 168 horas totales (7 días). Utilice las teclas de flecha para desplazarse a la derecha o a la izquierda para ver los diferentes períodos de los datos recogidos. Las gráficas pueden guardar un número fijo de puntos de datos y si se utiliza el botón de MODO DEMO en la página de Configuración, entonces el aumento de la tasa de muestreo reduce el número de puntos de datos disponibles para su visualización hasta que esos puntos de datos hayan salido del final de la línea de tiempo.

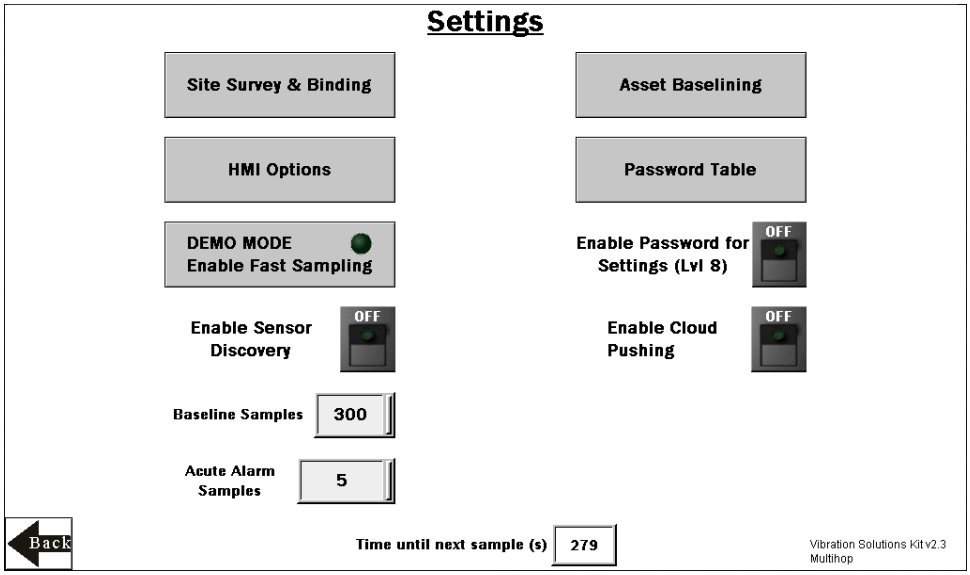
3 - Seleccione el **Máximo de la Escala (Scale Maximum)** de datos. Para la aceleración, el rango es de 0.25g a 5g (g-fuerza) y para la velocidad, el rango es de 0.5 pulgadas/segundo a 5 pulgadas/segundo (10 mm/s a 60 mm/s para las versiones métricas).

4 - La sección de **Alertas Actuales (Current Alerts)** muestra cualquier advertencia o alarma basada en el Eje, la Característica de Vibración y el tipo (Crónica o Aguda) que el sistema está detectando. Las alertas agudas son las que cruzan el umbral durante cinco muestras seguidas (o la configuración del usuario en la pantalla de **Configuración** ) y las alertas crónicas son cuando una media móvil de 100 puntos cruza los umbrales. Sólo se utilizan los datos de un activo operativo para calcular las medias y las alertas.

⑤ - Seleccione **Temperatura (Temperature)** para ver el gráfico de temperatura en el periodo de tiempo seleccionado. Justo encima del botón se encuentra la temperatura actual del sensor seleccionado. El color de la lectura es blanco si es nominal, amarillo si está en estado de advertencia y rojo si está en estado de alarma. Los ajustes de temperatura de advertencia y alarma son de 158 °F (70 °C) y 176 °F (80 °C) respectivamente. Un valor de temperatura bruta de 327.67 indica un error del sensor. Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Banner para solucionar el problema. En la esquina superior derecha de la pantalla se encuentra el ID de esclavo Modbus del sensor y el ID de esclavo de radio al que está conectado el sensor. Esto puede ser útil para encontrar a qué radio está conectado un sensor si aparece el icono naranja de estado Desincronizado. La calidad de la señal o la sustitución de la batería puede ser necesaria para una radio que pierde el estado de conexión.

# Pantalla de Configuración (Settings)

**Prueba de Sitio y Vinculación (Site Survey & Binding) -** Abre una pantalla para permitir la vinculación, realizar la prueba de sitio y realizar la reforma de la red de cada radio inalámbrico con el kit de soluciones




**Opciones de HMI (HMI Options)** - Proporciona la capacidad de copiar/gestionar los archivos de registro de HMI, la configuración de HMI para las opciones avanzadas, las opciones funcionales de HMI, y una Leyenda de Iconos así como una Leyenda de Gráficos

**MODO DEMO (DEMO MODE)** - Utilícelo sólo para fines de demostración cuando se requiera un muestreo rápido. El modo de demostración activa un modo de muestreo rápido en todos los sensores vinculados, poniéndolos a ellos y a la HMI en una frecuencia de muestreo de cuatro segundos durante 10 minutos (estado indicado por la luz verde dentro del botón). Reduzca las muestras para la elaboración de la línea base a menos de 30 para fines de demostración. El uso del Modo Demo agota la batería más rápidamente y crea un archivo de registro más grande que llena la memoria más rápidamente, por lo que sólo utilice este modo cuando haga una demostración del kit, no durante el funcionamiento estándar. **Utilice siempre el botón de detener el funcionamiento de forma segura en la pantalla de Opciones de la HMI antes de apagar el equipo** y especialmente si se apaga después de utilizar el botón del Modo Demo.

**Habilitar el Descubrimiento del Sensor (Enable Sensor Discovery)** - Se utiliza en las siguientes dos situaciones: 1) Utilizar cuando un sensor muestra el icono naranja "Fuera de Sincronización" para ver si hubo un problema de interferencia de señal que ya se ha recuperado. 2) Utilícelo después de corregir un error de desincronización del sensor (sustitución de la batería, ajuste de la señal, etc.) para comenzar el muestreo de nuevo o cuando se añade un nuevo sensor a una radio existente. El interruptor se apaga cuando se completa la detección. Cuando un sensor se desincroniza, sólo se comprueba de nuevo cada cuatro horas para reducir al mínimo los tiempos de espera.

**Muestras de línea base (Baseline Samples)**- El kit de soluciones crea una línea base con las primeras 300 muestras de funcionamiento de un activo. Se puede ajustar hacia arriba o hacia abajo haciendo clic en este cuadro de entrada numérica a cualquier muestra deseada. Las muestras se toman con un intervalo fijo de cinco minutos.

**Muestras de Alarma Aguda (Acute Alarm Samples)** - El número de muestras por defecto por encima del umbral de advertencia o alarma antes de que se active una alerta es de cinco muestras consecutivas. Utilice el cuadro de entrada numérica para ajustar el valor por defecto hacia arriba o hacia abajo.

**Línea Base de activos (Asset Baselining)** - Los sensores vinculados al sistema comienzan automáticamente la creación de la línea base. Este botón abre una pantalla para permitir la creación de nuevas líneas base y umbrales de cada sensor individualmente, indica las muestras restantes en la línea base actual y permite establecer límites de umbral manuales tanto para la vibración como para la temperatura en cada sensor.

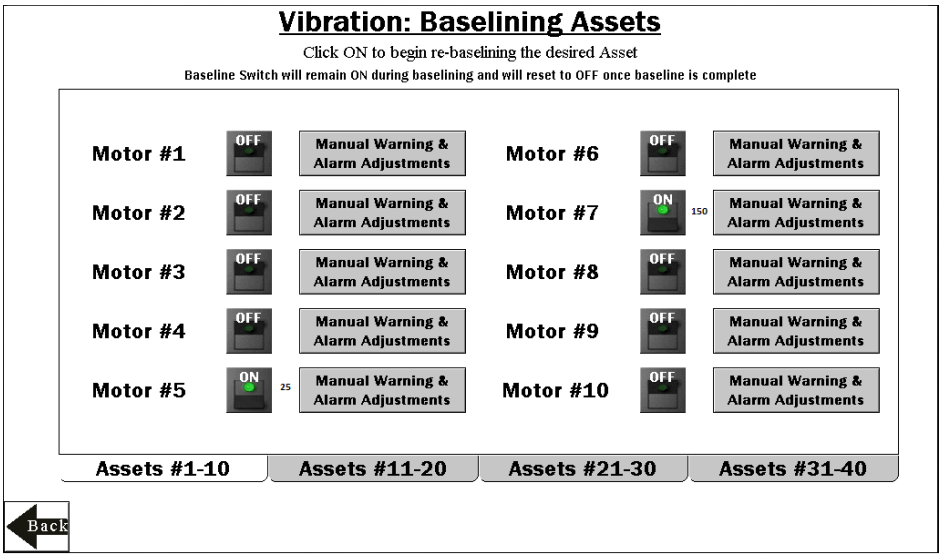
**Habilitar Contraseña para los Ajustes (Lvl 8**) (Enable Password for Settings (Lvl 8)) - Active/desactive el interruptor para habilitar/deshabilitar una contraseña para acceder al menú de ajustes. La contraseña por defecto para el nivel de usuario 8 es "88888888". Esto se puede modificar haciendo clic en el botón **Tabla de contraseñas (Password Table)** y cambiando la contraseña del nivel 8 por cualquier contraseña de hasta 9 números.

**Habilitar el envío a la nube (Enable Cloud Pushing)** - Active o desactive el interruptor para que el DXM comience a enviar datos a un servidor web en la nube a intervalos de 5 minutos. Esto requiere una configuración adicional y la modificación del archivo XML en el DXM para apuntar al servidor web correcto con el ID de sitio correcto. El envío de dato a la nube también requiere conectar el DXM a una red local a través de Ethernet o de un módem celular vendido por separado. NO establezca el intervalo de envío de datos a la nube en el archivo XML, ya que el script inicia el envío.

**Tiempo hasta la siguiente muestra (Time until next sample (s))** - Indica el tiempo (en segundos) hasta que el kit de soluciones tome otra muestra de los datos de todos los sensores vinculados y actualice los gráficos y otros indicadores visuales

# Pantalla de Línea Base del Sensor (Activo)

Una vez instalado el sensor y encendido el sistema, el software empieza a recoger datos automáticamente y determina si el activo está en funcionamiento.

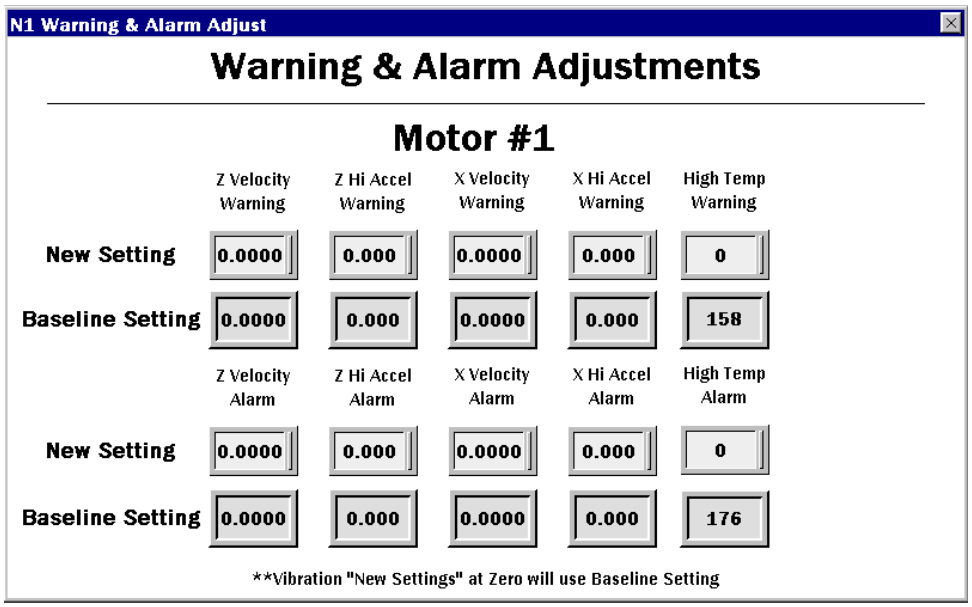



El software genera una línea base y unos umbrales basados en las primeras 300 muestras de datos o en unas 24 horas de funcionamiento del activo (a menos que se modifique en la página de Configuración).

Cuando se sustituye un activo, se repara o se realiza un mantenimiento intensivo, se crea una nueva línea base. Si el sensor se mueve después de calcular la línea base inicial, genere una nueva línea base.

1. Active la creación de la línea base para los sensores correspondientes si es necesario generar una nueva línea base. La línea base inicial se genera cada vez que se conecta un nuevo sensor al sistema y comienza a enviar datos sin necesidad de activar estos interruptores. El número de muestras restantes de la línea de base se muestra junto al interruptor ON/OFF. El interruptor de línea de base permanece encendido durante la línea base y se restablece a apagado después de que la línea base se haya completado.

2. Utilice las pestañas **Activos #1-10**, Activos **#11-20**, **Activos #21-30** y **Activos #31-40** para acceder a los interruptores de línea base los sensores.
3. Utilice el botón correspondiente de **Ajustes Manuales de Advertencias y Alarmas (Manual Warning & Alarm Adjustments)** para cada sensor para abrir una pantalla individual con ventanas en la que se pueden ver los ajustes actuales del umbral de referencia.
4. Toque la casilla de entrada numérica en cualquiera de las filas de **Nueva Configuración (New Settings)** para introducir manualmente un nuevo valor para cualquiera o todos los umbrales de advertencia o alarma, incluida la temperatura.
5. Vuelva a poner los ajustes de vibración a cero para utilizar la configuración original de la línea base. La temperatura no es un valor de referencia, por lo que, aunque muestra un valor de referencia, el valor es para referencia si se cambia el nuevo ajuste. Ajuste manualmente la temperatura a la configuración de referencia introduciendo 158°F (70°C) para la advertencia o 176°F (80°C) para la alarma.



# Pantalla del Menú de Opciones de la HMI

Esta pantalla ofrece algunas funciones adicionales de la HMI junto con una leyenda de iconos y una leyenda de gráficos.

**Configuración del sistema HMI (HMI System Setup)-** Entra en la configuración del panel HMI. Sirve para ajustar la hora, la fecha y las opciones avanzadas. Al entrar en esta pantalla se borrarán los datos registrados en los gráficos, pero no se borrarán los datos guardados en los archivos.

**Detener el Funcionamiento de Forma Segura (Stop Operation Safely)** : Detiene el funcionamiento de la HMI de forma segura sin corrupción de datos antes de apagar la HMI **Utilice siempre este botón antes de apagar el kit de soluciones para evitar la corrupción de los archivos de datos. Si aparece el mensaje "Failed to write logged data to file" o "Failed to save" esto se debe a un apagón durante el proceso de guardado y requerirá que se borre el archivo del día del apagón en el menú HMI System Setup.**

La HMI permite registrar todos los datos brutos, las líneas base y los umbrales. Estos datos se guardan en un archivo cada 30 minutos y cada día se genera un nuevo archivo que se almacena en carpetas mensuales. La HMI tiene capacidad para almacenar unos 45 días de archivos de registro. A continuación se presentan algunas opciones para gestionar y recuperar esos archivos:

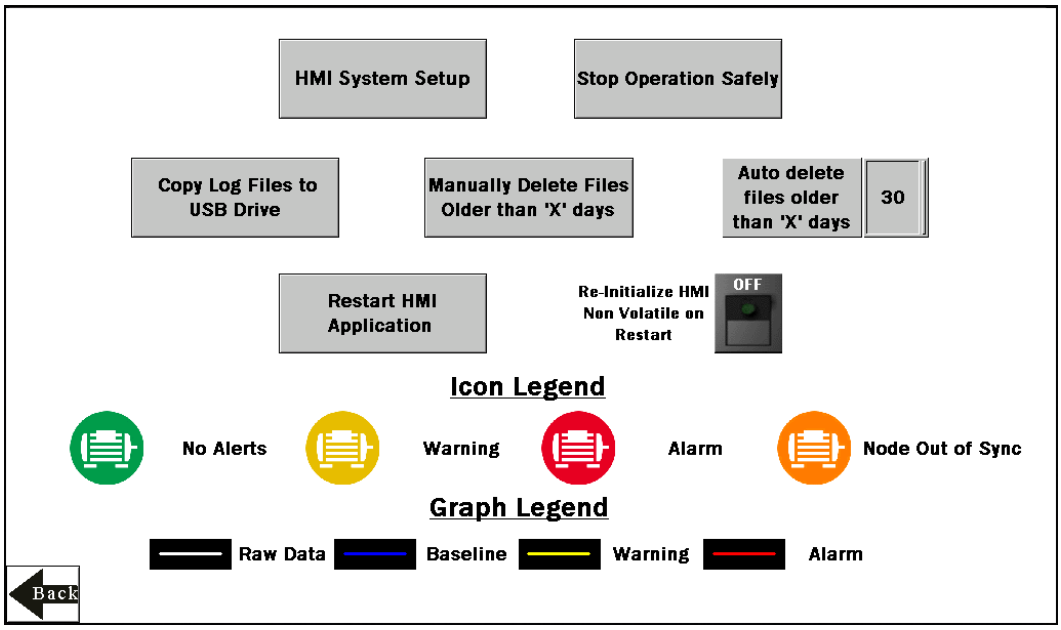
**Copiar Archivos de Registro en una Unidad USB (Copy Log Files to USB Drive)** - Conecte una unidad USB en la parte posterior de la HMI y haga clic aquí para seleccionar los archivos o carpetas de registro que desea copiar.

**Borrar Manualmente los Archivos con más de 'X' días (Manually Delete Files Older than ‘X’ Days)** - Borra inmediatamente los archivos de más de un número determinado de días. Utilice esta opción si la IHM advierte de la imposibilidad de guardar datos o de la falta de espacio de almacenamiento. Puede ser necesario acortar el parámetro de días de borrado automático.

**Borre Automáticamente los Archivos con más de 'X' días (Auto Delete Files Older than 'X' Days)** -La HMI auto borra los archivos más antiguos que el número de días seleccionado. Por defecto son 30 días con un máximo de 45 días.

**Reiniciar la Aplicación del HMI (Restart HMI Application)** : Reinicia la aplicación HMI, lo que borra todos los datos gráficos pero conserva los registros guardados.

**Reinicializar la memoria no volatil de la HMI al reiniciar (Re-Initialize HMI Non Volatile on Restart)** - Ponga el interruptor en ON antes de reiniciar la HMI para reinicializar los ajustes y las etiquetas por defecto.


HMI System Setup
Stop Operation Safely
Copy Log Files to USB Drive
Manually Delete Files Older than 'X' days
Auto delete files older than 'X' days
30
Restart HMI Application
Re-Initialize HMI Non Volatile on Restart
OFF
Icon Legend
No Alerts
Warning
Alarm
Node Out of Sync
Graph Legend
Raw Data
Baseline
Warning
Alarm
Back

# Opciones Avanzadas

## Instalar un indicador luminoso de advertencia/alarma

Añada una luz de torre o un indicador luminoso (como un K70, TL50, TL70, etc.) a la caja de soluciones para añadir indicaciones locales de todos los avisos o alarmas. El controlador inalámbrico DXM utiliza salidas PNP con un máximo de 100 mA por salida, por lo que puede ser necesario añadir un relé de interposición para acomodar luces de mayor amperaje.

Para instalar:

1. Corte con cuidado un agujero de tamaño adecuado en la caja y monte la luz de manera adecuada. (El tamaño estándar es de 30 mm de diámetro)
2. Conecte la toma de tierra de CD a la luz o a un relé de interposición desde la fila inferior de los bloques de terminales grises de dos hileras que se encuentran dentro del kit de soluciones en el riel DIN adyacente al controlador DXM.
3. Conecte la entrada de la luz o del relé de interposición al DXM de la siguiente manera:
    a. O1 - Pin 5 - indica cualquier sensor/activo en condición de Alarma o Fuera de Sincronización
    b. O2 - Pin 6 - Indica cualquier sensor/activo en condición de Advertencia
    c. O3 – Pin 7 – Indica cualquier sensor/activo en condición de Advertencia, Alarma o fuera de Sincronización
    d. O4 - Pin 8 - Indica que no existen condiciones de Advertencia o Alarmas

## Información Adicional sobre las Vibraciones

El kit de soluciones de vibración proporciona aprendizaje automático para la línea base y alerta sobre la velocidad RMS y la aceleración de alta frecuencia para los ejes X y Z. Sin embargo, el sensor de vibración contiene muchos registros adicionales de información de vibración que se almacenan en los registros locales y pueden ser consultados por cualquier host conectado a la misma red o los datos pueden ser enviados a la nube. A continuación se ofrece una lista de registro de la información adicional disponible.

| Número de Registro | Descripción |
|---|---|
| 6141 + S × 10 | Aceleración Pico del Eje Z |
| 6142 + S × 10 | Aceleración Pico del Eje X |
| 6143 + S × 10 | Frecuencia de la Velocidad Pico del Eje Z |
| 6144 + S × 10 | Frecuencia de la Velocidad Pico del Eje X |
| 6145 + S × 10 | Aceleración de Baja Frecuencia RMS del Eje Z |
| 6146 + S × 10 | Aceleración de Baja Frecuencia RMS del Eje X |
| 6147 + S × 10 | Kurtosis del Eje Z |
| 6148 + S × 10 | Kurtosis del Eje X |
| 6149 + S × 10 | Factor de Cresta del Eje Z |
| 6150 + S × 10 | Factor de Cresta del Eje X |

Donde S es el número de sensor del 1-40

Además de esta información, se dispone de información de bandas espectrales para tres bandas de cada eje a 1x, 2x y 3x-10x la velocidad de rotación del motor, basada en una entrada de velocidad dinámica. Para utilizar esta función, haga que un sistema anfitrión o una regla de lectura de un radio MultiHop con entrada de velocidad coloque la velocidad en Hz en los registros 6581-6620 (Sensores 1-40) a un ritmo de no más de una vez por hora. A continuación se muestra una lista de la información de la banda espectral que está disponible en los registros de punto flotante 1001-1960. Para más información, lea la nota técnica sobre bandas espectralesSpectral Banding Technote en la página web del sensor de vibración y temperatura. Sólo la configuración por defecto de 1x, 2x, 3-10x está disponible en el kit de soluciones.

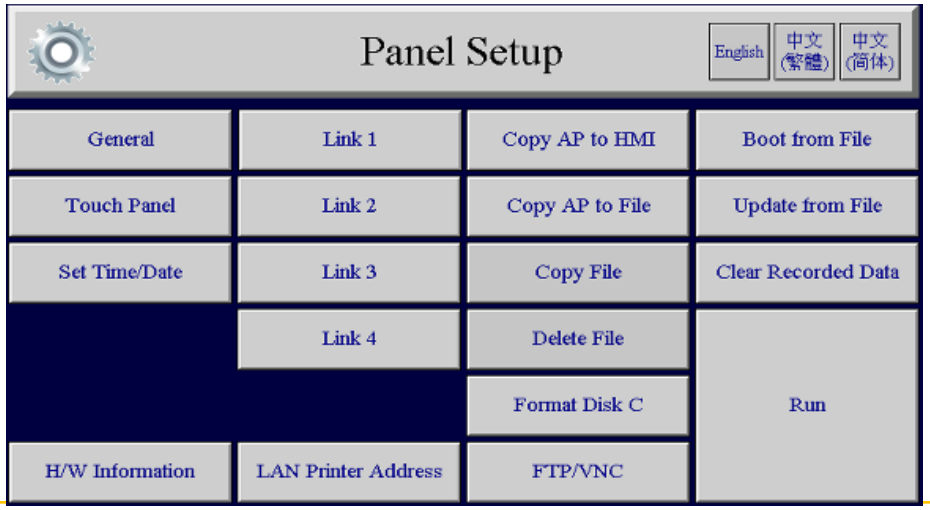
| Número de Registro | Descripción |
|---|---|
| 1001 + S × 36 | Velocidad del eje Z 1x Banda |
| 1003 + S x 36 | Velocidad Pico del eje Z 1x Banda |
| 1005 + S × 36 | Frecuencia Pico de la Velocidad del eje Z 1x Banda |
| 1007 + S × 36 | Velocidad del eje Z 2x Banda |
| 1009 + S x 36 | Velocidad Pico del eje Z 2x Banda |
| 1011 + S × 36 | Frecuencia Pico de la Velocidad del eje Z 2x Banda |
| 1013 + S × 36 | Velocidad del eje Z 3x-10x Banda |
| 1015 + S x 36 | Velocidad Pico del eje Z 3x-10x Banda |
| 1017 + S × 36 | Frecuencia Pico de la Velocidad del eje Z 3x-10x Banda |
| 1019 + S × 36 | Velocidad del eje X 1x Banda |
| 1021 + S x 36 | Velocidad Pico del eje X 1x Banda |
| 1023 + S × 36 | Frecuencia Pico de la Velocidad del eje X 1x Banda |
| 1025 + S × 36 | Velocidad del eje X 2x Banda |
| 1027 + S x 36 | Velocidad Pico del eje X 2x Banda |
| 1029 + S × 36 | Frecuencia Pico de la Velocidad del eje X 2x Banda |
| 1031 + S × 36 | Velocidad del eje X 3x-10x Banda |
| 1033 + S x 36 | Velocidad Pico del eje X 3x-10x Banda |
| 1035 + S × 36 | Frecuencia Pico de la Velocidad del eje X 3x-10x Banda |

Donde S es el número de sensor del 1-40

## Conecte el DXM y la HMI a una Red de Área Amplia (WAN)

Por defecto, la HMI y el controlador inalámbrico DXM están configurados para comunicarse utilizando direcciones estáticas de protocolo de Internet (IP). Para conectarse a una WAN, es necesario configurar los dos dispositivos para que tengan una nueva dirección IP estática en la nueva red o para que adquieran su propia dirección IP mediante el protocolo de configuración dinámica de host (DHCP).

La conexión a una WAN permite que los dispositivos sean configurados por cualquier ordenador de la red y que el DXM se configure para enviar datos a un servidor web en la nube para su supervisión remota.

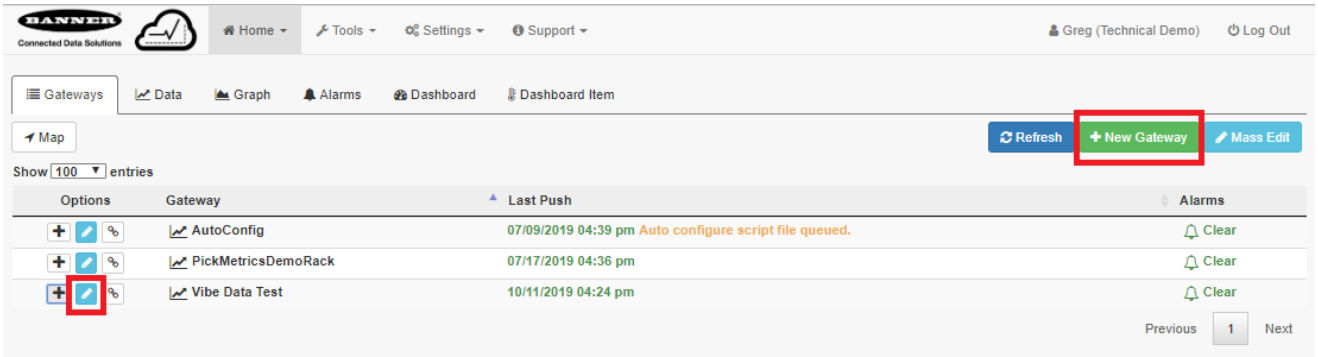


1. Abra la caja de la solución y conecte un cable ethernet desde la WAN al switch ethernet dentro de la caja de la solución.
2. En el DXM: Con la alimentación aplicada al DXM, utilice las teclas de flecha para seleccionar **System Config** y pulse **Enter**.
3. Utilice las teclas de flecha para seleccionar **Ethernet.**
4. Si está utilizando una dirección IP estática, seleccione la dirección IP mostrada y haga clic en **Enter**. A continuación, utilice las teclas de flecha y Enter para establecer la nueva dirección IP estática. Si está utilizando DHCP, haga clic en **Enter** en **DHCP** y utilice las teclas de flecha para seleccionar **DHCP ON** y pulse **Enter**. Se solicita un reinicio del dispositivo si se realizan cambios en estos ajustes.
5. Si utiliza DHCP, vaya a **System Info-> Ethernet** y anote la dirección IP para introducirla en la HMI. La máscara de subred también se puede ajustar aquí si es necesario.
6. En la HMI: Desde la pantalla principal vaya a la pantalla de **HMI Options** y luego seleccione **HMI System Setup.**
7. En la pantalla de configuración del panel, seleccione **General**.
8. En la pantalla emergente que aparece, configure el DHCP de una de las dos maneras:
    a. Escriba la dirección IP y la información de red para una dirección IP estática seleccionando los campos correspondientes; o
    b. Cambie de falso a verdadero en el campo situado junto a **Get an IP address automatically,** y, a continuación, pulse **OK**.
9. Pulse **Link 1** y pulse en el campo de la dirección IP. Introduzca la dirección IP del DXM de antes y pulse **OK**.
10. Para terminar pulse **Run**.

## Enviar información a la nube

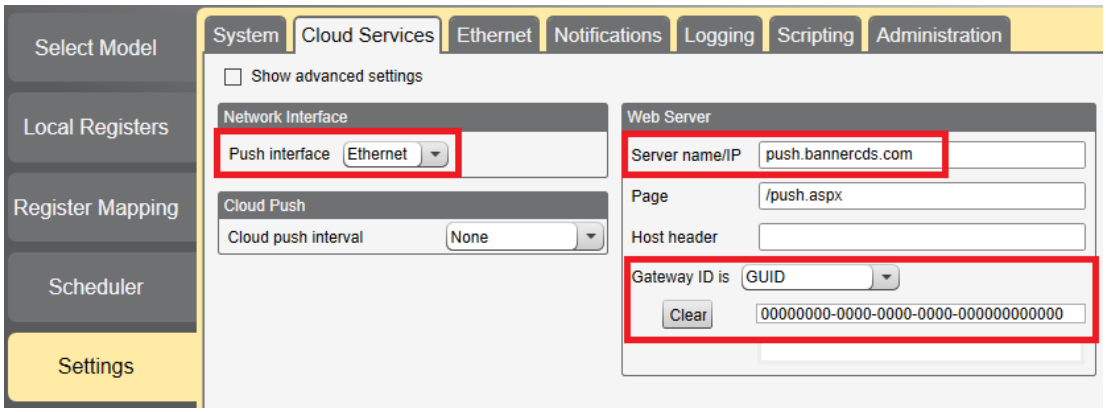
El controlador inalámbrico DXM puede conectarse a la web a través de Ethernet o de un módulo celular interno. El controlador envía los datos del DXM a la nube para almacenarlos y mostrarlos en un sitio web. Para habilitar esta capacidad, modifique el archivo de configuración XML del DXM.

El sitio web de Banner para almacenar y controlar los datos del sistema es https://bannercds.com/. Los Servicios de Datos Conectados de Banner generarán automáticamente iconos y gráficos para el Kit de Soluciones que pueden colocarse en la pestaña del Tablero (Dashboard). Las alertas por correo electrónico también se pueden configurar en la pestaña de Alarmas (Alarms).




1. En el sitio web: Visite el sitio web de Banner Connected Data Solutions (https://bannercds.com/) y acceda a una cuenta existente o registre una nueva Haga clic en **+ New Gateway** Nombre el Gateway y luego haga clic en **Create**.
2. Después de que aparezca el Gateway, haga clic en el símbolo + en el extremo izquierdo y resalte y copie el ID del Gateway.
3. En el ordenador: Abra el software DXM Configuration Software v4.
4. En el DXM: Aplique energía al DXM.

5. Conecta el controlador DXM al ordenador con un cable USB, no es necesario si el DXM está conectado a la misma red que el ordenador.
6. Seleccione el modelo DXM como **DXM700** y conecte el DXM a la herramienta haciendo clic en **Device-> Connection Settings** en la barra de menú.
7. Si está utilizando el 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. Si está conectado a la misma red que el DXM, seleccione **TCP/IP** e introduzca la dirección IP del DXM y haga clic en **Connect**.
8. Una vez conectado el DXM al software, obtenga el archivo XML actual haciendo clic en **Device->Get XML Configuration from DXM.** Nombra y guarda el archivo en el ordenador.
9. Dentro de la herramienta, haz clic en la pestaña **Settings** de la izquierda y luego en la pestaña **Cloud Services** en la parte superior.
10. Asegúrate de que el campo **Server name/IP** está configurado como push.bannercds.com.
11. Seleccione la interfaz adecuada (Celular o Ethernet) en el campo **Push Interface** . (Para configurar Ethernet, utilice la pestaña de red en la configuración. Para configurar el celular, consulte la nota técnica Activating a Cellular modem )
12. Deje el campo **Cloud push interval**y el campo **Sample count**como estaban. El script DXM controla esto para enviar datos cada 5 minutos.
13. Los registros se preseleccionan para enviarlos a la nube. Algunos registros pueden eliminarse si no se utilizan los 40 sensores. Se pueden añadir registros adicionales yendo a la pestaña **Local Registers** de la izquierda. Los registros de LECTURA preseleccionados son 1-200 para los datos brutos del sensor, 201-240 para la información de la máscara de fallo de vibración, 281-320 para el estado de la conexión del sensor, y 5181-5660 para los datos de línea base/umbral. Los registros de lectura/escritura preseleccionados son los 321-360, que son los registros utilizados para la creación de una nueva línea base Se utiliza la función READ/WRITE para que los registros de la línea base puedan ser actualizados desde la página web de un 0 a un 1 para activar la creación de una nueva línea base de forma remota. Para modificar los registros:
    a. Haga clic en cada registro y edite los permisos de la nube en la parte inferior de la pantalla; o
    b. Elija la pestaña Modify Multiple Registers en la parte inferior de la pantalla de la pestaña Local Registers para editar los permisos de la nube para un bloque de registros
14. En el apartado Web Service, mantenga la selección desplegable **Site ID** como **GUID** y pegue el ID copiado de la página web en el campo Site ID.
15. Guarde el archivo XML**(File > Save**).
16. Cargue el archivo en el DXM**(Device > Send XML Configuration to the DXM**).
17. En la página web: Haga clic en el icono del lápiz azul bajo la columna **Options** en la fila del Gateway recién creada. Haga clic en "Choose File" junto a **Update XML** y seleccione el archivo XML que acaba de cargar en el DXM.
18. Haga clic en **Save** para completar la conexión con el sitio web.




## Visualización de la computación en red virtual (VNC) en el ordenador portátil y el dispositivo móvil

La HMI del kit de soluciones puede visualizarse y controlarse a través de una aplicación VNC (una forma de informática remota) en un teléfono móvil, una tableta o un ordenador portátil conectados a la misma red que el kit de soluciones. Siga los pasos de la siguiente nota técnica para configurar la visualización y el control remotos de VNC. Nota técnica: View Solutions Kit Data on a Mobile Device or PC (b_4492805)

Esto crea una continuidad entre el sitio creado en la web con el DXM. Si el DXM tiene conexión a la red, cargará los datos en su siguiente intervalo de envío de datos a la nube. Consulte el Manual de Instrucciones de los Servicios Web de Banner CDS para revisar todas las funciones disponibles para supervisar, comparar datos y establecer avisos/alarmas en el sitio web.

Para acceder a una versión de demostración del sitio web, póngase en contacto con su distribuidor local de Banner y siga las instrucciones de la Nota técnica: Connecting DXM Wireless Controller to Banner Web Services Demo Site para obtener instrucciones modificadas sobre cómo enviar datos al sitio de demostración.

Para conocer otras opciones avanzadas con el DXM, como el envío de alertas por correo electrónico o SMS/texto, consulte la Guía de Soluciones de Mantenimiento Predictivo y de Vibración en el sitio web de Banner Engineering. NOTA: Los archivos utilizados en el Kit de Soluciones son ligeramente diferentes a los utilizados con la Guía de Soluciones y NO deben instalarse en el DXM que se utiliza con la HMI. Utilice el software de configuración del DXM y presione **Device -> Get XML Configuration from DXM** para realizar modificaciones en el archivo precargado en el DXM en el kit de soluciones.

Para obtener más información sobre el controlador inalámbrico DXM, los radios industriales MultiHop y los sensores VT1 y VT2, visite www.bannerengineering.com/wireless.

# Especificaciones

Fuente de alimentación
24 V DC (±10%) (utilizar sólo con una fuente de alimentación de clase 2 (UL) o una fuente de alimentación limitada (LPS) (CE))

Consumo de Potencia
9 W de media; 30 W de máximo

Condiciones de Operación
0 °C a +50 °C (32 °F to +122 °F) (HMI);
–20 °C a +60 °C (–4 °F a +140 °F)
90% de máxima humedad relativa (sin condensación)

Cumplimiento de 900 MHz (1 W)
ID FCC UE3RM1809: Este dispositivo cumple con la Parte 15, Subparte C, 15.247 de la FCC
IC: 7044A-RM1809

Cumplimiento de 2.4 GHz
ID FCC UE300DX80-2400: Este dispositivo cumple con la Parte 15, Subparte C, 15.247 de la FCC ETSI EN 300 328: V1.8.1 (2012-04)
IC: 7044A-DX8024

Alcance del Radio
900 MHz, 1 W: Hasta 9.6 km (6 millas)
2.4 GHz, 65 mW: hasta 3.2 km (2 millas)

Tecnología de Espectro Ensanchado
FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum)

Distancia de Separación Mínima de la Antena
900 MHz 150 mW/250 mW: 2 m (6 pies) 900 MHz, 1 W: 4.57 m (15 pies)
2.4 GHz 65 mW: 0.3 m (1 pie)

Potencia de Transmisión de Radio
900 MHz, 1 W: 30 dBm (1 W) conducido (hasta 36 dBm EIRP)
2.4 GHz, 65 mW: 18 dBm (65 mW) conducidos, menos o igual a 20 dBm (100 mW) EIRP

Montaje
Con esta caja se proporciona un sistema de montaje con varias opciones. Para conectar los soportes de montaje, gire la caja de manera que la parte trasera quede visible. Coloque los soportes de montaje sobre los salientes del octágono, ya sea en horizontal, en diagonal o en vertical, y fíjelos con los tornillos de cabeza avellanada de acero inoxidable de ¼"-20 x 0,25" suministrados (límite de par de apriete = 30 in. lbs.). La caja puede montarse en vertical (en la pared) o en horizontal (sobre la mesa).

Certificaciones

(CE se aplica sólo al modelo SolutionsKit2-Vibemetric-MH)

(La NOM sólo se aplica a los modelos de 900 MHz)

## FCC Parte 15 y CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B)

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las normas de la FCC y CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

1. Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales, y
2. Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las que puedan causar un funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites de un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con la parte 15 de las normas de la FCC y CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B). Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se puede garantizar que no se produzcan interferencias en una instalación concreta. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir las interferencias mediante una o varias de las siguientes medidas:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente de un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al fabricante.

## Banner Engineering Corp. Garantía Limitada

Banner Engineering Corp. garantiza que sus productos estarán libres de defectos de material y mano de obra durante un año después de la fecha de envío. Banner Engineering Corp. reparará o reemplazará de forma gratuita cualquier producto de su fabricación que, en el momento de su devolución a la fábrica, resulte defectuoso durante el período de garantía. Esta garantía no cubre daños o responsabilidad por uso indebido, abuso o la aplicación o instalación inadecuada del producto Banner.

ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y EN LUGAR DE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS (INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O ADECUACIÓN PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR) Y YA SEA DERIVADA EN CURSO DE RENDIMIENTO, CURSO DE NEGOCIACIÓN O USO COMERCIAL.

Esta Garantía es exclusiva y limitada para la reparación o, a discreción de Banner Engineering Corp., reemplazo. EN NINGÚN CASO, BANNER ENGINEERING CORP. SERÁ RESPONSABLE AL COMPRADOR O CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD POR CUALQUIER COSTO, GASTOS, PÉRDIDA, PÉRDIDA DE GANANCIAS, O CUALQUIER DAÑO INCIDENTAL, CONSECUENTE O ESPECIAL RESULTANTE DE CUALQUIER DEFECTO DE PRODUCTO O DEL USO O INCAPACIDAD PARA UTILIZAR EL PRODUCTO, YA SEA EN EL CONTRATO O GARANTÍA, ESTATUTO, AGRAVIO, RESPONSABILIDAD ESTRICTA, NEGLIGENCIA O DE OTRA MANERA.

Banner Engineering Corp. se reserva el derecho de cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir ninguna obligación o responsabilidad relacionada con ningún producto fabricado anteriormente por Banner Engineering Corp. Cualquier uso indebido, abuso, o una inadecuada aplicación o instalación de este producto o uso del producto para aplicaciones de protección personal cuando el producto se identifica como no previsto para tales fines anulará la garantía del producto. Cualquier modificación a este producto sin la previa aprobación expresa por Banner Engineering Corp anulará la garantía 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 del producto en inglés sustituyen a las que se facilitan en cualquier otro idioma. Para obtener la versión más reciente de cualquier documentación, visite: www.bannerengineering.com.

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

## Notas Adicionales

Información México: La operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: 1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y 2) este equipo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Banner es una marca registrada de Banner Engineering Corp. y podrán ser utilizadas de manera indistinta para referirse al fabricante. "Este equipo ha sido diseñado para operar con las antenas tipo Omnidireccional para una ganancia máxima de antena de 6 dBd y Yagi para una ganancia máxima de antena 10 dBd que en seguida se enlistan. También se incluyen aquellas con aprobación ATEX tipo Omnidireccional siempre que no excedan una ganancia máxima de antena de 6dBd. El uso con este equipo de antenas no incluidas en esta lista o que tengan una ganancia mayor que 6 dBd en tipo omnidireccional y 10 dBd en tipo Yagi, quedan prohibidas. La impedancia requerida de la antena es de 50 ohmios".

| **Antenas SMA** | **Modelo** |
|---|---|
| Antena, Omni 902-928 MHz, 2 dBd, junta de caucho, RP-SMA Macho | BWA-9O2-C |
| Antena, Omni 902-928 MHz, 5 dBd, junta de caucho, RP-SMA Macho | BWA-9O5-C |

| **Antenas Tipo-N** | **Modelo** |
|---|---|
| Antena, Omni 902-928 MHz, 6 dBd, fibra de vidrio, 1800mm, N Hembra | BWA-9O6-A |
| Antena, Yagi, 900 MHz, 10 dBd, N Hembra | BWA-9Y10-A |

## Importador mexicano

Banner Engineering de México, S. de R.L. de C.V.
David Alfaro Siqueiros 103 Piso 2 Valle oriente
San Pedro Garza Garcia Nuevo León, C. P. 66269
81 8363.2714