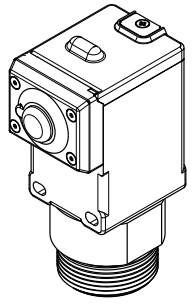
Nodo ultrasónico todo en uno Q45UAA y Q45UAC

Características de Q45UA

Los sensores Q45 inalámbricos Sure Cross® combinan lo mejor de la flexible familia de sensores Q45 de Banner con su confiable y comprobada arquitectura inalámbrica Sure Cross para resolver nuevas clases de aplicaciones limitadas solo por la imaginación del usuario. Con una variedad de modelos de sensores, una radio y alimentación con batería interna, esta línea de productos es realmente plug and play.

El Q45UA combina la funcionalidad de un sensor ultrasónico K50U con la confiabilidad del nodo inalámbrico Q45 en un paquete compacto, lo que elimina la necesidad de pedir varios componentes y reduce el tamaño físico del dispositivo. Esta solución permite monitorear los activos líquidos o secos en lugares remotos sin la intervención humana. Este dispositivo industrial a batería se puede utilizar para transmitir de forma inalámbrica el nivel o la posición a un controlador inalámbrico o puerta de enlace para el monitoreo o el control remotos con indicación LED local. Toda la configuración se realiza mediante los interruptores DIP internos o el Software de configuración de DX80 Performance. Además, existen versiones resistentes a productos químicos cáusticos.



Beneficios

- Proporciona la capacidad de ofrecer soluciones de IIoT y de automatización de fábrica para muchas aplicaciones, entre otras:
  - Nivel del tanque de suministro
  - Nivel del tanque de combustible remoto
  - Contenedores o bolsas de epoxi/productos químicos
  - Nivel de barril de 208 l (55 galones)
  - Nivel de llenado del contenedor de productos secos
  - Presencia y ausencia
  - Niveles del tanque
- Evite el sobrellenado del tanque y la cavitación de la bomba mediante el estado del nivel y las funciones de alarma.
- Funcionalidad "despegar y pegar" a batería con más de dos años de duración de la batería
- **Movilidad**: Al no estar sujeto por cables, el sensor puede moverse con el contenedor. Cuando se cambia el contenedor, basta con cambiar el sensor por el nuevo.
- Dispositivo robusto y fácil de usar que se puede instalar de forma permanente en el equipo o enroscarse temporalmente en los agujeros de los tanques de suministro.
- **Menor complejidad**: Facilita la reconfiguración de máquinas o procesos; ideal para aplicaciones de modernización
- **Implementación sencilla**: La simplificación de la instalación en equipos existentes permite la implementación en lugares remotos y de difícil acceso donde sería difícil , poco práctica o poco rentable implementar una solución por cable
- Interruptores DIP para la configuración del usuario para los tiempos de muestreo e informe y los niveles de potencia de transmisión de 250 mW o 1 Watt para los modelos de 900 MHz
- La tecnología de espectro de propagación con salto de frecuencia (FHSS) garantiza una entrega de datos confiable
- Los transceptores proporcionan comunicación bidireccional entre la puerta de enlace y el nodo, lo que incluye la transmisión de datos completamente aceptada
- Los diagnósticos permiten ajustes de salida definidos por el usuario en el caso improbable de que se pierda una señal de radio

Modelos Q45UAA y UAC

Modelo	Rango de entrada ultrasónica y frecuencia	Frecuencia de la radio	Entradas y salidas
DX80N9Q45UAA	Rango: 100 mm a 1 m (3.94 a 39.4 pulgadas) Frecuencia: 240 kHz	Banda ISM de 900 MHz	Entradas: una entrada ultrasónica, una de termistor Salidas: una luz indicadora LED de cuatro colores
DX80N2Q45UAA		Banda ISM de 2.4 GHz	
DX80N9Q45UAC	Rango: 300 mm a 3 m (11.8 a 118 pulgadas) Frecuencia: 114 kHz	Banda ISM de 900 MHz	
DX80N2Q45UAC		Banda ISM de 2.4 GHz	

Para solicitar los modelos sin batería, agregue **NB** al número de modelo. Por ejemplo, **DX80N9Q45UAA NB**.

Operación general

Durante los primeros 15 minutos después del encendido, el nodo toma muestras del sensor cada 0.25 segundos (modo de muestreo rápido). Después de 15 minutos, el nodo pasa de manera predeterminada a intervalos de muestra de cinco minutos. Active el modo de muestra rápida haciendo clic en el botón (la LED ámbar está fija).

Modo de almacenamiento

Mientras está en el **modo de almacenamiento**, la radio del dispositivo no funciona para conservar la batería. Para poner cualquier dispositivo en modo de almacenamiento, presione y mantenga presionado el botón de vinculación durante cinco segundos. El dispositivo está en modo de almacenamiento cuando las LED dejan de parpadear. Para activar el dispositivo, mantenga presionado el botón de vinculación (dentro de la carcasa de la placa de la radio) durante cinco segundos.

© Banner Engineering Corp.

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Modo de escaneo lento

En el modo de escaneo lenta, el dispositivo entra en un modo de suspensión más profundo para conservar la energía de la batería después de que el dispositivo pierda su enlace de comunicación con su radio primaria. El dispositivo se activa periódicamente para buscar la radio primaria. Si no se encuentra la radio principal o primaria, el dispositivo se vuelve a desactivar para otro ciclo de suspensión. Si se detecta la radio principal o primaria, el dispositivo sale del modo de escaneo lento. Para salir manualmente del modo de escaneo lento, presione el botón de vinculación.

Principios de funcionamiento

Los sensores ultrasónicos emiten uno o varios pulsos de energía ultrasónica, que viajan por el aire a la velocidad del sonido. Una parte de esta energía se refleja en el objetivo y viaja de vuelta al sensor. El sensor mide el tiempo total requerido para que la energía alcance el objetivo y regrese al sensor. Entonces la distancia al objeto se calcula mediante la siguiente fórmula: $D = ct \div 2$

D = distancia del sensor al objetivo**c =** velocidad del sonido en el aire **t =** tiempo de tránsito del pulso ultrasónico
Para mejorar la precisión, un sensor ultrasónico puede promediar los resultados de varios pulsos antes de emitir un nuevo valor.

Efectos de la temperatura

La velocidad del sonido depende de la composición, la presión y la temperatura del gas en el que viaja. Para la mayoría de las aplicaciones ultrasónicas, la composición y la presión del gas son relativamente fijas, mientras que la temperatura puede fluctuar.

En el aire, la velocidad del sonido varía con la temperatura según la siguiente aproximación:

En unidades métricas:	$C_{m/s} = 20\sqrt{273 + T_C}$	En unidades inglesas:	$C_{ft/s} = 49\sqrt{460 + T_F}$
$C_{m/s}$ = velocidad del sonido en metros por segundo		$C_{ft/s}$ = velocidad del sonido en pies por segundo	
T_C = temperatura en °C		T_F = temperatura en °F	

Compensación de temperatura

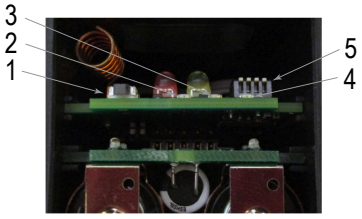
Los cambios en la temperatura del aire afectan a la velocidad del sonido, lo que a su vez afecta el tiempo total para que el sensor mida el eco. Un aumento de la temperatura del aire acerca los límites de las ventanas de detección al sensor. Por el contrario, una reducción de la temperatura del aire aleja los límites del sensor. Este desplazamiento es aproximadamente el 3.5 % de la distancia límite para un cambio de temperatura de 20 °C.

Los sensores ultrasónicos de la serie Q45 están compensados en temperatura para reducir los errores de temperatura en un 90 %. La exposición a la luz solar directa puede afectar a la capacidad del sensor para compensar con precisión los cambios de temperatura.

Instrucciones de configuración

Botones y LED

1. Botón de vinculación
2. La LED roja (intermitente) indica un error de vinculación de la radio con la puerta de enlace.
3. La LED verde (intermitente) indica un buen enlace de radio con la puerta de enlace.
4. La LED ámbar no se utiliza.
5. Interruptores DIP



Interruptores DIP

Después de realizar cualquier cambio en cualquier posición del interruptor DIP, reinicie el sensor inalámbrico Q45 haciendo triple clic en el botón, espere un segundo y luego haga doble clic en el botón.

Los interruptores DIP están en la posición apagado. Para encender un interruptor DIP, empuje el interruptor hacia el juego de batería. Los interruptores DIP del uno al cuatro están numerados de izquierda a derecha.

Descripción	Interruptores DIP			
	1	2	3	4
Potencia de transmisión: 1 watt	Apagado*			
Potencia de transmisión: 250 mW (compatible con radios de 150 mW)	Encendido			
Frecuencia de muestreo/informe: configurada por el usuario (5 minutos predeterminado)		Apagado*	Apagado*	
Frecuencia de muestreo/informe: 16 segundos		Apagado	Encendido	

Continued on page 3

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

Continued from page 2

Descripción	Interruptores DIP			
	1	2	3	4
Frecuencia de muestreo/informe: 64 segundos		Encendido	Apagado	
Frecuencia de muestreo/informes: muestreo bajo demanda		Encendido	Encendido	
Modo de iluminación: destello (recomendado para ahorrar batería) (1)				Apagado*
Modo de iluminación: sólido				Encendido

* Posición predeterminada

Niveles de potencia de transmisión

Las radios de 900 MHz tienen una opción de alto rendimiento que transmitirá a 1 watt (30 dBm) o 500 mW (27 dBm). Hay una opción de bajo rendimiento para cada una que 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).

Frecuencia de muestreo e informes

El intervalo de muestra, o frecuencia, define con qué frecuencia el dispositivo Sure Cross muestrea la entrada. Para aplicaciones que funcionan con batería, establecer una velocidad más lenta extiende la vida útil de la batería.

La tasa de informes define con qué frecuencia el nodo comunica el estado de E/S a la puerta de enlace. Para aplicaciones que funcionan con batería, establecer una tasa de informes más lenta extiende la vida útil de la batería.

¿Qué es el muestreo bajo demanda?

El muestreo bajo demanda permite que un sistema host envíe un comando Modbus a cualquier registro y requiere que las entradas muestreen inmediatamente al sensor e informen las lecturas al sistema host o a la puerta de enlace. El muestreo bajo demanda se puede utilizar entre los informes periódicos normales.

Para usar la función muestreo bajo demanda se requiere el uso de un sistema controlado por un host capaz de enviar comandos Modbus a la radio primaria.

Obtenga una muestra de una entrada utilizando un sistema host

Para obtener una muestra de la entrada, haga que el sistema host escriba en el registro 15 del nodo. Para calcular de qué registro se trata para el nodo, utilice esta ecuación: 15 + (N. º nodo × 16).

1. Desde el sistema host, escriba 0x13xx en el registro 15 del nodo, donde xx define la entrada de que desea obtener una muestra.

Para la entrada	Escriba el valor (en hexadecimal)	Escriba el valor (en decimal)
1	0x1301	4865
2	0x1302	4866
3	0x1304	4868
4	0x1308	4872
5	0x1310	4880
6	0x1320	4896
Todas las entradas	0x133F	4927

2. Para enviar la orden Muestreo bajo demanda a más de una entrada, sume los valores de representación binaria.
   Por ejemplo, para solicitar un muestreo de las entradas 1, 2 y 3, el comando hexadecimal es 0x1307.

(1) La luz consume la mayor parte de la energía del sensor. Si la luz permanece apagada la mayor parte del tiempo, durarán mucho más las baterías. En modo de destello, la luz puede estar encendida hasta un año con un par de baterías.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

Aplique alimentación a los modelos Q45 AA-Celda

Siga estas instrucciones para instalar o cambiar las baterías de celda de litio "AA".

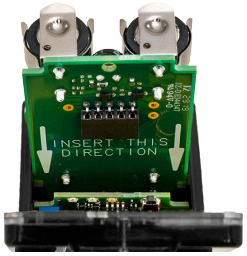
CAUTION:

- **Como ocurre con todas las baterías, existe riesgo de incendio, explosión y quemaduras graves. Existe riesgo de explosión si la batería se cambia de forma incorrecta.**
- No las queme ni las exponga a altas temperaturas. No recargue, triture, desarme ni exponga los contenidos al agua.
- Verifique que los terminales positivo y negativo de la batería estén alineados con los terminales positivo y negativo del soporte de la batería instalado dentro de la carcasa.
- Deseche adecuadamente las baterías usadas de acuerdo con las regulaciones locales, llevándolas a un sitio de recolección de desechos peligrosos, un centro de eliminación de desechos electrónicos u otra instalación calificada para aceptar baterías de litio.

1. Afloje la placa de sujeción con un pequeño destornillador Phillips y levante la cubierta.
2. Deslice hacia afuera de la carcasa del Q45 la placa de las baterías.
3. Si corresponde, retire las baterías descargadas.
4. Instale las baterías nuevas.

   Utilice baterías de repuesto **BWA-BATT-006** de Banner o baterías de litio AA de 3.6 V equivalentes, como las XL-60F de Xeno.
5. Verifique que los terminales positivo y negativo de la batería estén alineados con los terminales positivo y negativo del soporte de la batería instalado dentro de la carcasa.
6. Deslice nuevamente la placa que contiene las baterías nuevas dentro de la carcasa del Q45.
7. Cierre la cubierta y apriete suavemente la placa de sujeción con el pequeño destornillador Phillips.

Placa de batería Q45



Vincule con la puerta de enlace y asigne la dirección del nodo

Antes de comenzar el procedimiento de vinculación, aplique energía a todos los dispositivos. Separe los dispositivos dos metros cuando ejecute el procedimiento de vinculación. Ponga solo una puerta de enlace a la vez en la vinculación para evitar que se vincule con la puerta de enlace equivocada.

1. El a puerta de enlace: Ingrese al modo de vinculación.
   - Para las puertas de enlace DX80 alojadas, haga triple clic en el botón 2 en la puerta de enlace. Ambas LED están intermitentes en rojo.
   - Para los módulos de la placa de la puerta de enlace, haga triple clic en el botón. La LED está intermitente en verde y rojo.
2. Asigne al Q45 una dirección de nodo usando los diales giratorios de la puerta de enlace. Use el dial giratorio izquierdo para el dígito izquierdo y el dial giratorio derecho para el dígito derecho. Por ejemplo, para asignar su Q45 al nodo 10, ajuste el dial izquierdo de la puerta de enlace en 1 y el dial derecho en 0. Las direcciones de nodo válidas son de 01 a 47.
3. En el Q45: Afloje la placa de sujeción en la parte superior de Q45 y levante la cubierta.
4. Ingrese al modo de vinculación en el Q45 haciendo triple clic en el botón de Q45.
   Las LED roja y verde parpadean alternativamente y el sensor busca una puerta de enlace en el modo de vinculación. Después de que se vincula el Q45, las LED permanecen fijas momentáneamente y luego parpadean juntas cuatro veces. El Q45 sale del modo de vinculación.
5. Etiquete el sensor con el número de la dirección del nodo de Q45 para futuras referencias.
6. Repita los pasos del 2 al 5 para todas los Q45 que sean necesarios para su red.
7. En la puerta de enlace: Después de vincular todos los Q45, salga del modo de vinculación.
   - Para las puertas de enlace DX80 alojadas, haga doble clic en el botón 2.
   - Para las puertas de enlace DX80 del nivel de placa, haga doble clic en el botón.

Para las puertas de enlace con pantallas LCD de una sola línea: Después de vincular el Q45 a la puerta de enlace, anote el código de vinculación que aparece en el menú *DVCFG de la puerta de enlace, submenú XADR en la pantalla LCD. Conocer el código de vinculación evita tener que volver a vincular todos los Q45 si alguna vez se reemplaza la puerta de enlace.

Vincule a un DXM y asigne la dirección del nodo

Antes de comenzar el procedimiento de vinculación, aplique energía a todos los dispositivos. Separe las radios a dos metros cuando se realice el procedimiento de vinculación. Ponga solo un DXM a la vez en el modo de vinculación para evitar que el Q45 se vincule con la puerta de enlace equivocada.

1. En el DXM: Use las teclas de flecha para seleccionar el menú **ISM Radio** en la pantalla LCD y haga clic en **INTRO**.
2. Resalte el menú **Binding** (Vinculación) y haga clic en **INTRO**.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

3. Utilice las teclas de flecha para seleccionar la dirección de nodo a la que desea vincular el Q45.
4. En el Q45: Afloje la placa de sujeción superior y levante la cubierta.
5. Ingrese al modo de vinculación haciendo triple clic en el botón de vinculación.
   Las LED roja y verde parpadean alternativamente y el sensor 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 del modo de vinculación.
6. Etiquete el sensor con el número de la dirección del nodo para futuras referencias.
7. En el DXM: Haga clic en **VOLVER** para salir de la vinculación para esa dirección de nodo específica.
8. Repita los pasos del 3 al 7 y cambie la dirección de nodo para todos los Q45 que sean necesarios para su red.
9. En el DXM: Una vez que haya terminado de formar su red, haga clic en **VOLVER** hasta llegar al menú principal.

Registros Modbus de Q45UA

N.º de E/S	Registro de retención de Modbus		Tipo E/S *	Rango de E/S		Representación de los registros de retención	
	Puerta de enlace	Cualquier nodo		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
1	1	1 + (N.º nodo × 16)	Distancia (mm)	0	65535	0	65535
2	2	2 + (N.º nodo × 16)	Temp °C	-1638.4	1638.3	-32768	32767
3	3	3 + (N.º nodo × 16)	Temp °F	-1636.4	1638.3	-32768	32767
4	4	4 + (N.º nodo × 16)	Distancia (pulgadas)	0	655.35	0	65535
5	5	5 + (N.º nodo × 16)					
6	6	6 + (N.º nodo × 16)					
7	7	7 + (N.º nodo × 16)	Reservado				
8	8	8 + (N.º nodo × 16)	Mensaje del dispositivo				
9	9	9 + (N.º nodo × 16)	Salida discreta 1: Luz roja	0	1	0	1
10	10	10 + (N.º nodo × 16)	Salida discreta 2: Luz amarilla	0	1	0	1
11	11	11 + (N.º nodo × 16)	Salida discreta 3: Luz verde	0	1	0	1
12	12	12 + (N.º nodo × 16)	Salida discreta 4: Luz azul	0	1	0	1
		...					
15	15	15 + (N.º nodo × 16)	Mensaje de control				
16	16	16 + (N.º nodo × 16)	Reservado				

Las lecturas de distancia por debajo de los mínimos indicados dan como resultado un valor de registro de 0. Si no se recibe ningún reflejo, porque el objetivo está demasiado lejos, el valor del registro es un valor de error de 65535.

- 250 mm (9.84 pulgadas) para los modelos **UAC**
- 75 mm (2.95 pulgadas) para los modelos **UAA**

La temperatura = (valor del registro Modbus) ÷ 20. La distancia (pulgadas) = (valor del registro Modbus) ÷ 100.

Especificaciones

Especificaciones de Q45UAA y UAC

Antena incluida

Este dispositivo incluye una antena interna de 2 dB. El alcance depende del entorno y disminuye significativamente sin línea de visión. Siempre verifique el alcance de su red inalámbrica realizando una prueba de campo.

Potencia de transmisión de la radio (radios de 900 MHz, 1 watt)

Conducido: 30 dBm (1 W)

EIRP con la antena de 2 dB incluida: < 36 dBm

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

Conducido: < 18 dBm (65 mW)

EIRP con la antena de 2 dB incluida: < 20 dBm (100 mW)

Distancia de separación mínima de las antenas

900 MHz (1 watt): 4.57 m (15 pies) con la antena de 2 dB incluida

2.4 GHz: (65 mW): 0.3 m (1 pie) con la antena de 2 dB incluida

Rango de la radio

900 MHz (en modo de 1 watt): Hasta 3.2 km (2 millas) con línea de visión (antena interna)

2.4 GHz: hasta 1000 m (3280 pies) con línea de visión (antena interna)

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

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

Tecnología de Espectro de Propagación

FHSS (espectro de propagación con salto de frecuencia)

Conformidad con 900 MHz (módulo de radio RM1809)

El módulo de radio se indica en la etiqueta del producto

Contiene FCC ID: UE3RM1809: FCC Parte 15, Subparte C, 15.247

Contiene IC: 7044A-RM1809

IFT: RCPBARM13-2283

Conformidad con 2.4 GHz (módulo de radio DX80-2400)

El módulo de radio se indica en la etiqueta del producto

Contiene FCC ID: UE300DX80-2400: FCC Parte 15, Subparte C, 15.247

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

Contiene IC: 7044A-DX8024

ANATEL: 15966-21-04042

Conformidad con 2.4 GHz (módulo de radio SX243)

El módulo de radio se indica en la etiqueta del producto

Contiene FCC ID: UE3SX243: FCC Parte 15, Subparte C, 15.247

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

ETSI/EN: EN 300 328 V2.2.2 (2019-07) [RED HarmStds] (en inglés)

Contiene IC: 7044A-SX243

ANATEL: 03737-22-04042

Modelo UAC Performance

Rango de detección: 300 mm a 3 m (11.8 pulg. a 118 pulg.)

Frecuencia ultrasónica: 114 kHz

Efecto de la temperatura: 0.02 % de la distancia/°C

Resolución: 1 mm

Modelo UAA Performance

Rango de detección: 100 mm a 1 m (3.94 pulg. a 39.4 pulg.)

Frecuencia ultrasónica: 240 kHz

Efecto de la temperatura: 0.02 % de la distancia/°C

Resolución: 1 mm

Indicadores

LED rojo y verde (función de radio)

Material

Carcasa moldeada de poliéster termoplástico reforzado, cubierta Lexan® transparente sellada por un o-ring, lentes acrílicas moldeadas y accesorios de montaje de acero inoxidable. Diseñado para soportar un lavado de 1200 psi.

Intervalo de detección predeterminado

5 minutos

Duración típica de la batería

Consulte "Duración de la batería del Q45UA" on page 8

Certificaciones

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

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

Especificaciones ambientales para el Q45

Condiciones de operación

–40 °C a +70 °C (–40 °F a 158 °F), 90 % de humedad relativa a +50 °C (sin condensación)

Inmunidad radiada: 10 V/m (EN 61000-4-3)

Índice de protección ambiental

NEMA 6P

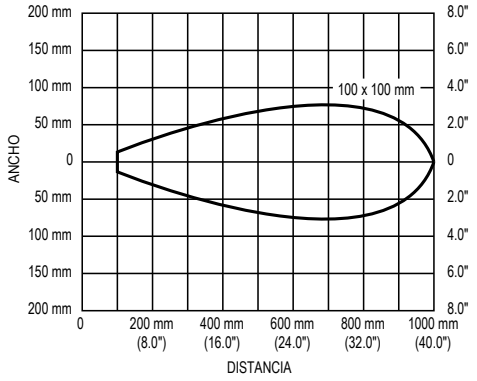
IP67

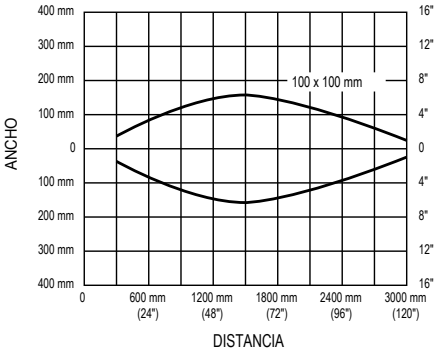
Operar los equipos en las condiciones máximas de funcionamiento durante períodos extendidos puede reducir la vida útil del dispositivo.

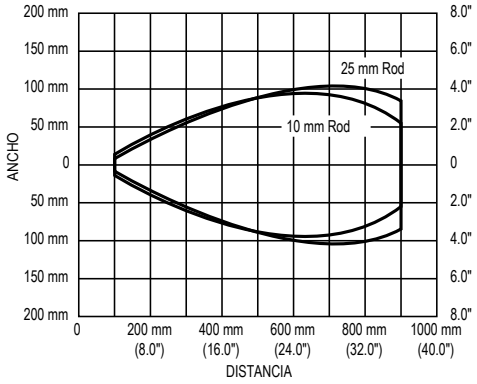
© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

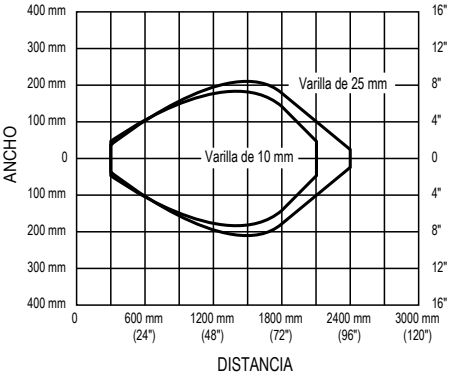
Curvas de rendimiento de los modelos Q45UAA y Q45UAC

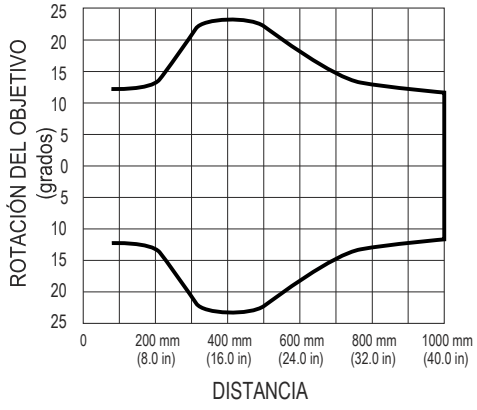
Modelos Q45UUA (1 metro)	Modelos Q45UAC (3 metros)
Con el objetivo de la placa (Típico)	*Con el objetivo de la placa (Típico)*
Con el objetivo de la varilla (Típico)	*Con el objetivo de la varilla (Típico)*
Ángulo máximo de rotación del objetivo	*Ángulo máximo de rotación del objetivo*

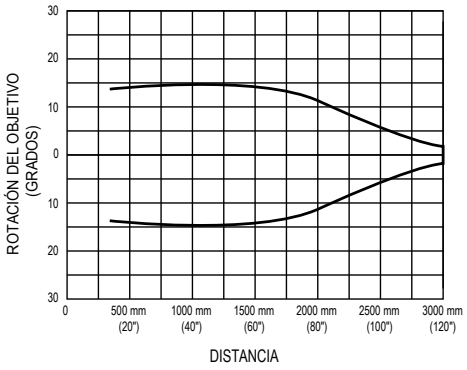








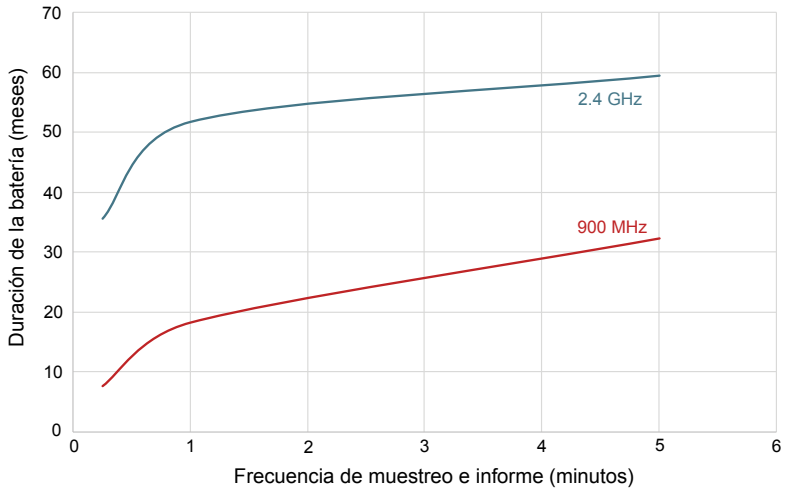




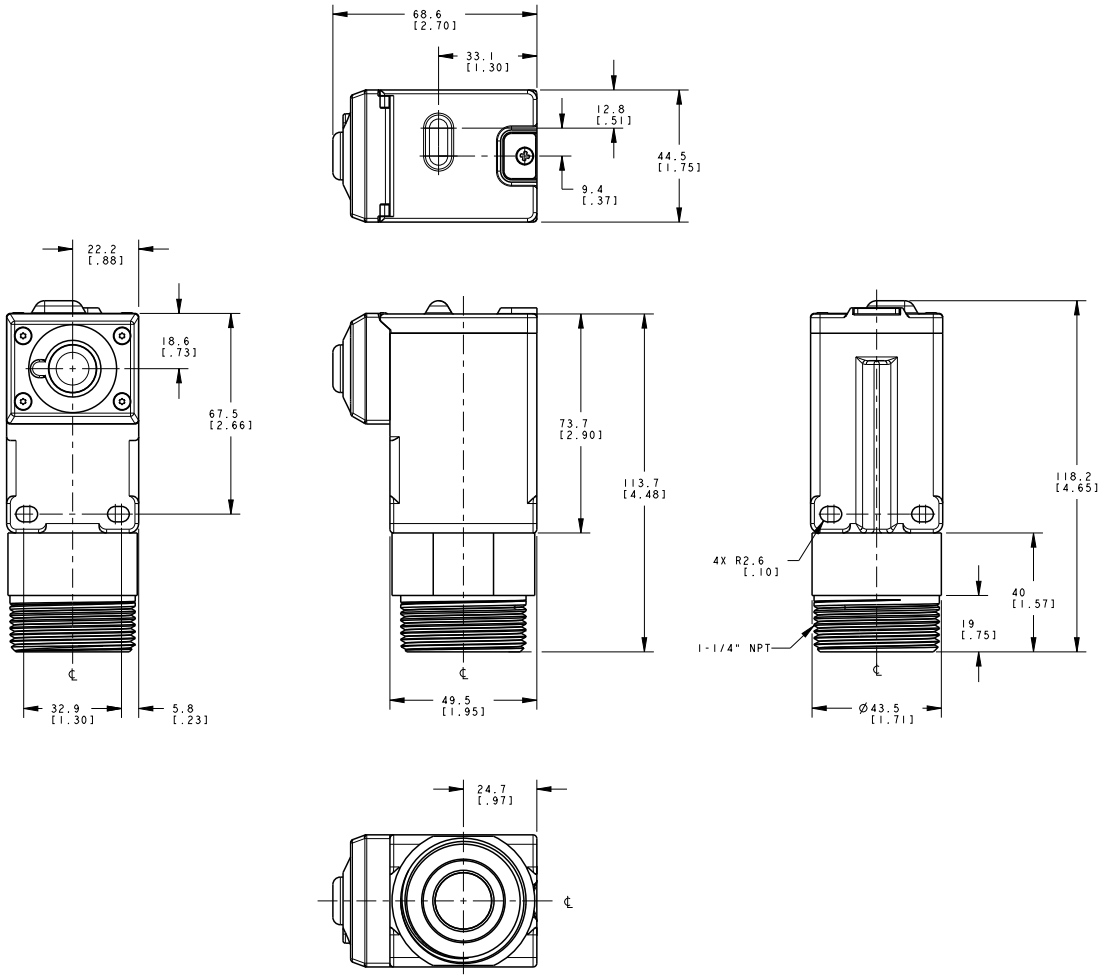
© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

Duración de la batería del Q45UA

Duración de la batería del Q45UA



Dimensiones de Q45UAA y UAC



© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

Advertencias

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.

IMPORTANT: Descargue la documentación técnica completa de Nodo ultrasónico inalámbrico Q45UA, 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.

IMPORTANT: Por favor descargue desde www.bannerengineering.com toda la documentación técnica de los Nodo ultrasónico inalámbrico Q45UA, disponibles en múltiples idiomas, para detalles del uso adecuado, aplicaciones, advertencias, y las instrucciones de instalación de estos dispositivos.

IMPORTANT: Veuillez télécharger la documentation technique complète des Nodo ultrasónico inalámbrico Q45UA sur notre site www.bannerengineering.com pour les détails sur leur utilisation correcte, les applications, les notes de sécurité et les instructions de montage.

WARNING:
- **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).

IMPORTANT:
- **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.

Notas Adicionales (con Antena)

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 ohms."

Approved Antennas

BWA-9O2-C--Antena, Omni 902-928 MHz, 2 dBd, junta de caucho, RP-SMA Macho
BWA-9O5-C--Antena, Omni 902-928 MHz, 5 dBd, junta de caucho, RP-SMA Macho
BWA-9O6-A--Antena, Omni 902-928 MHz, 6 dBd, fibra de vidrio, 1800mm, N Hembra

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.

BWA-9Y10-A--Antena, Yagi, 900 MHz, 10 dBd, N Hembra

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

Título del documento: Nodo ultrasónico todo en uno Q45UAA y Q45UAC
Número de pieza: 207212
Revisión: G
Traducido del Documento Original
© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

© Banner Engineering Corp. All rights reserved.