Guía de inicio rápido del sensor de contraste láser Q3X

Descripción del producto

Sensor difuso láser Expert™ con salida bipolar (una PNP y una NPN).

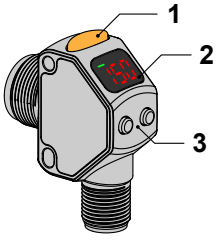
Está guía está diseñada para ayudarlo a instalar y configurar Sensor de contraste láser Q3X. Para obtener información completa acerca de la programación, el rendimiento, la solución de problemas, las dimensiones y los accesorios, consulte el Manual del producto en www.bannerengineering.com. Busque el número de pieza 181485 para ver el manual del producto. El uso de este documento supone que el usuario está familiarizado con los estándares y las prácticas industriales pertinentes.

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).

Características

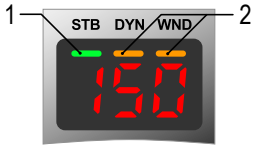
Características del sensor



1. Indicador de salida (ámbar)
2. Pantalla
3. Botones

Pantalla e indicadores

Pantalla en el modo de ejecución



1. Indicador de estabilidad (STB = Verde)
2. Indicadores de ENSEÑANZA activos
   - DYN = Se ha seleccionado el modo ENSEÑANZA dinámica (ámbar)
   - WND = Los umbrales simétricos de ventana están activos (ámbar)

En el modo de ejecución, la pantalla de tres dígitos y siete segmentos ofrece información en tiempo real sobre la intensidad de la señal en todos los modelos y sobre la posición del objetivo en los modelos con una distancia fija de supresión de fondo. Los valores numéricos del 0 al 990 representan la cantidad de luz recibida dividida por el umbral y representan el exceso de ganancia del evento de detección como porcentaje del punto de conmutación. Este valor se denomina intensidad de señal normalizada (NSS por sus siglas en inglés). Un valor de 999 en el indicador NSS indica que la señal de luz recibida está saturada, lo que significa que no es posible detectar contrastes bajos.

En los modos de enseñanza de umbral único (estático de dos puntos, dinámico, configuración iluminada o configuración oscura), la salida se activa cuando el valor mostrado es 100 (exceso de ganancia de 1.0).

En los modelos con una distancia de supresión de fondo especificada, `Lut` indica que hay un objetivo a una distancia superior a la distancia de supresión de fondo y que se está suprimiendo. En el modo Operación con luz, la salida se apaga cuando aparece `Lut`. En los modelos de supresión de fondo, se puede controlar el estado de salida del sensor al mostrar `Lut` mediante el menú `CEO`. De manera predeterminada, el sensor interpreta un objetivo situado en el fondo como una señal oscura y respeta la selección LO/DO.

Un valor mostrado de `---` indica que no se recibe luz o que hay una pérdida de señal.

Traducido del Documento Original
24-ago-26

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

181486
p/n: 181486 Rev. G

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

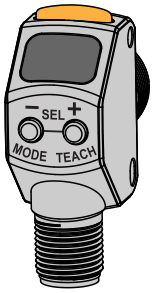
En el modo de configuración de ventana, el valor 100 representa la intensidad de la señal enseñada. El valor que aparece es el porcentaje de la luz recibida dividido por la intensidad de la señal enseñada. La salida cambia cuando los valores mostrados están sobre o por debajo de 100, según el porcentaje de compensación de la ventana seleccionado por el usuario.

Indicador de salida
- Encendido: Salidas con conducción (cerradas)
- Apagado: Salidas sin conducción (abiertas)

Indicador de estabilidad (STB)
- Encendido: Se ha recibido una señal luminosa estable
- Intermitente: La intensidad de la luz se encuentra dentro de la banda de histéresis del umbral de conmutación
- Apagado: No se ha recibido ninguna señal luminosa

Indicadores de ENSEÑANZA activos (DYN y WND)
- DYN y WND apagados: Modo de ENSEÑANZA Estática de dos puntos, Configuración iluminada o Configuración oscura seleccionado (el modo ENSEÑANZA Estática de dos puntos es el predeterminado).
- Si están intermitentes las luces DYN y/o WND: El sensor se encuentra en modo ENSEÑANZA.
- DYN activado: Se ha seleccionado el modo ENSEÑANZA dinámico
- WND activado: Los umbrales la ventana simétrica están activos. Los puntos de conmutación están sobre y debajo de 100 según el porcentaje de compensación.

Botones



Use los botones de los sensores **(-)(MODE)** (Modo) y **(+)(TEACH)** (Enseñanza), para programar el sensor. Consulte "Programación del sensor" en la página 5 para conocer las instrucciones de programación.

(-)(MODE) (Modo)
- Reduzca la ganancia: Presione y suelte **(-)(MODE)** (Modo), y a continuación, mantenga presionado **(-)(MODE)** para reducir rápidamente la ganancia
- Ingrese al modo de configuración: Mantenga presionado **(-)(MODE)** (Modo) durante más de 2 segundos
- Navegue por el menú del sensor: Presione **(-)(MODE)** (Modo)
- Cambie los valores de configuración: Presione y mantenga presionado **(-)(MODE)** (Modo) para disminuir los valores numéricos

(+)(TEACH) (Enseñanza)
- Aumente la ganancia: Presione y suelte **(+)(TEACH)** (Enseñanza), y a continuación, mantenga presionado **(+)(TEACH)** para aumentar rápidamente la ganancia
- Inicie el modo de ENSEÑANZA: Presione y mantenga presionado **(+)(TEACH)** (Enseñanza) durante más de 2 segundos (el valor predeterminado es ENSEÑANZA de dos puntos)
- Navegue por el menú del sensor: Presione **(+)(TEACH)** (Enseñanza)
- Cambie los valores de configuración: Presione y mantenga presionado **(+)(TEACH)** (enseñanza) para aumentar los valores numéricos

(-)(MODE) (Modo) **y (+)(TEACH)** (Enseñanza)
- Seleccione las opciones del menú en el modo de configuración: Presione **(-)(MODE)** (Modo) y **(+)(TEACH)** (Enseñanza) simultáneamente
- Seleccione y guarde un parámetro y regrese al modo de ejecución: Presione **(-)(MODE)** (Modo) y **(+)(TEACH)** (Enseñanza) simultáneamente durante más de 2 segundos

Al navegar por los sistemas de menú, los elementos del menú se repiten.

Descripción del láser clase 2 e información de seguridad



Luz láser. No mire fijamente al haz de luz.

Cumple con 21 CFR 1040.10 y 1040.11, excepto las desviaciones de conformidad con el aviso de láser N.º 56, de fecha 8 de mayo de 2019.



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

ATENCIÓN:
- **Nunca mire directamente a la lente del sensor.**
- La luz láser puede dañar sus ojos.
- Evite ubicar objetos con efecto de espejo en el rayo. Nunca use un espejo como objetivo retrorreflectante.

ATENCIÓN:
- **Las unidades defectuosas devueltas al fabricante.**
- El uso de controles o ajustes o la ejecución de procedimientos distintos a los que se especifican en este documento puede generar una exposición a radiación peligrosa.
- No intente desmontar este sensor para repararlo. Las unidades defectuosas se deben devolver al fabricante.

ATENCIÓN:
- **Ne regardez jamais directement la lentille du capteur.**
- La lumière laser peut endommager la vision.
- Évitez de placer un objet réfléchissant (de type miroir) dans la trajectoire du faisceau. N'utilisez jamais de miroir comme cible rétro-réfléchissante.

ATENCIÓN:
- **Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.**
- L'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que celles décrites dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations.
- N'essayez pas de démonter ce capteur pour le réparer. Tout dispositif défectueux doit être renvoyé au fabricant.

Los láseres Clase 2 emiten radiación visible en el rango de longitud de onda de 400 nm a 700 nm, donde la protección ocular normalmente se logra mediante respuestas de aversión, incluido el reflejo de parpadeo. Se puede esperar que esta reacción proporcione una protección adecuada en condiciones de funcionamiento razonablemente previsibles, incluido el uso de instrumentos ópticos para la observación directa del haz.

Cumple con las normas IEC 60825-1:2014 y EN 60825-1:2014+A11:2021.

Notas de seguridad del láser clase 2. Los láseres de baja potencia son, por definición, incapaces de causar lesiones en los ojos dentro de la duración de un parpadeo (respuesta de aversión) de 0.25 segundos. También deben emitir solo longitudes de onda visibles (400 nm a 700 nm). Por lo tanto, un riesgo ocular puede existir solo si los individuos superan su aversión natural a la luz brillante y miran directamente al rayo láser.

Para un uso seguro del láser:
- No mire el láser.
- No apunte el láser hacia los ojos de una persona.
- Monte las trayectorias abiertas del rayo láser por encima o por debajo del nivel del ojo, cuando sea posible.
- Termine el haz emitido por el producto láser al final de su camino útil.

Importante: Este dispositivo láser no tiene un agujero de mira.

Características del láser clase 2

Potencia de salida: < 0.42 mW
Longitud de onda del láser: 655 nm
Duración del pulso: 5 µs

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

Instalación

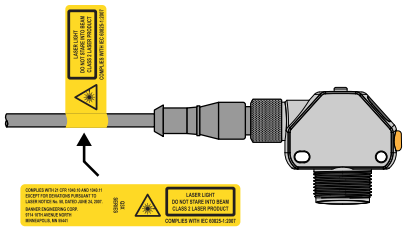
Instale la etiqueta de seguridad

Se debe colocar la etiqueta de seguridad en los sensores del Q3X que se utilizan en Estados Unidos.

Nota: Coloque la etiqueta sobre el cable en un lugar que tenga una exposición a productos químicos mínima.

1. Retire la cubierta protectora del adhesivo de la etiqueta.
2. Envuelva la etiqueta alrededor del cable del Q3X, como se muestra.
3. Presione las dos mitades de la etiqueta para unirlas.

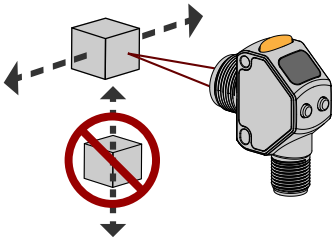
Instalación de la etiqueta de seguridad



Orientación del sensor

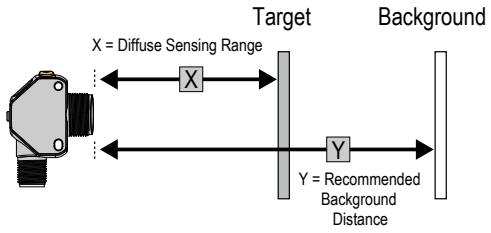
Es importante la orientación correcta del sensor respecto al objeto para garantizar una detección adecuada. Para garantizar una detección confiable, oriente el sensor como se muestra en relación con el objeto que se detectará.
En los modelos con supresión de fondo, asegúrese de que el objeto que se desea detectar se encuentre dentro del rango de detección de contraste y de que todos los objetos del fondo estén situados más allá de la distancia de supresión de fondo.

Orientación óptima del objeto respecto al sensor



Posición del sensor respecto al fondo

Q3XBLD: Detección de contraste frente a supresión de fondo



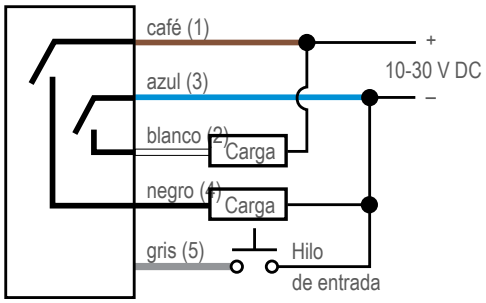
Número de modelo	X	Y
LD50	50 mm (1.97 pulg.)	60 mm (2.36 pulg.)
LD100	100 mm (3.94 pulg.)	120 mm (4.72 pulg.)
LD150	150 mm (5.91 pulg.)	190 mm (7.48 pulg.)
LD200	200 mm (7.87 pulg.)	280 mm (11.02 pulg.)

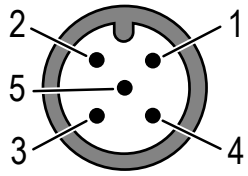
Instalación del dispositivo

1. Si se requiere de un soporte, instale el dispositivo en el soporte.
2. Instale el dispositivo (o el dispositivo y el soporte) en la máquina o el equipo en la ubicación deseada. No apriete los tornillos de montaje en este momento.
3. Verifique la alineación del dispositivo.
4. Apriete los tornillos de montaje para fijar el dispositivo (o el dispositivo y el soporte) en la posición alineada.

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

Diagrama de cableado





Clave

1 = Café
2 = Blanco
3 = Azul
4 = Negro
5 = Gris

Nota: Los cables conductores abiertos deben estar conectados a un bloque de terminales.

Nota: El usuario puede seleccionar la función del hilo de entrada para más detalles, consulte el manual de instrucciones. El valor predeterminado de la función de hilo de entrada está desactivado.

Programación del sensor

Programe el sensor usando los botones del sensor o el hilo de entrada (opciones de programación limitadas); consulte el Manual de instrucciones para obtener más detalles.

Además de programar el sensor, use el hilo de entrada para desactivar los botones por motivos de seguridad, para evitar cambios de programación no autorizados o accidentales. Consulte el manual de instrucciones para obtener más información.

Modo de configuración

1. Acceda al modo de configuración desde el menú de ejecución al mantener presionado **MODE** durante más de 2 segundos.
2. Utilice (-) o (+) para navegar por el menú principal.
3. Seleccione el submenú que desee, presionando (-) y (+) al mismo tiempo.
4. Presione (-) o (+) para ver las opciones disponibles en el submenú.
5. Seleccione una opción del submenú.
   - Presione (-) y (+) al mismo tiempo para seleccionar y guardar una opción del submenú y volver al menú principal.
   - Presione (-) y (+) simultáneamente durante más de 2 segundos para seleccionar y guardar una opción del submenú y volver al modo de ejecución.

Nota: La opción seleccionada actualmente en el submenú aparece fija, mientras que el resto de opciones están intermitentes.

Para salir del modo de configuración desde el menú principal y volver al modo de ejecución, vaya a End y presione (-) y (+) al mismo tiempo, o mantenga presionado (-) y (+) simultáneamente durante más de 2 segundos para volver al modo de ejecución desde cualquier punto del menú principal.

Instrucciones básicas de ENSEÑANZA

Use las siguientes instrucciones para enseñar al sensor Q3X. Las instrucciones que aparecen en la pantalla del sensor varían según el tipo de modo de ENSEÑANZA seleccionado. El modo de ENSEÑANZA de dos puntos es el modo TEACH predeterminado.

1. Mantenga presionado **TEACH** (Enseñanza) durante más de 2 segundos para iniciar el modo de ENSEÑANZA seleccionado.
2. Presente el objetivo.
3. Presione **TEACH** (Enseñanza) para enseñar el objetivo. El objetivo es aprendido y el sensor espera al segundo objetivo, si lo exige el modo de ENSEÑANZA seleccionado, o bien, regresa al modo de ejecución.

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

Realice los pasos 4 y 5 únicamente si el sensor se lo indica para el modo ENSEÑANZA seleccionado:

4. Presente el segundo objetivo.
5. Presione **TEACH** (Enseñanza) para enseñar el objetivo. Se enseña el objetivo y el sensor regresa al modo de ejecución.

Consulte el Manual de instrucciones para ver las instrucciones detalladas y otros modos de ENSEÑANZA disponibles.

Ajustes manuales

Aumente o reduzca manualmente la ganancia con (-) o (+).

1. Desde el modo de ejecución, presione (-) o (+) una vez. El valor de la intensidad de la señal actual parpadea lentamente.
2. Presione (-) para reducir la ganancia del sensor o (+) para aumentar la ganancia del sensor, o mantenga presionado (-) o (+) para reducir o aumentar rápidamente la ganancia. Después de 1 segundo, la intensidad de señal normalizada parpadea rápidamente, se acepta la nueva configuración y el sensor vuelve al modo de ejecución.

Bloqueo y desbloqueo de los botones de los sensores

Utilice la función de bloqueo y desbloqueo para evitar cambios de programación no autorizados o accidentales. Hay tres configuraciones distintas disponibles:

- uLc : El sensor está desbloqueado y se pueden modificar todos los ajustes (predeterminado).
- Loc : El sensor está bloqueado y no se pueden hacer cambios.
- oLc : Se puede cambiar el valor del punto de conmutación mediante la enseñanza o el ajuste manual, pero no se pueden cambiar los ajustes del sensor a través del menú.

Cuando está en el modo Loc , Loc muestra cuando (+) **(-)(MODE)** o se presiona **(+)(ENSEÑANZA)**.

Cuando está en el modo oLc , Loc muestra cuando (+) **(-)(MODE)** se mantiene presionado. Para acceder a las opciones de ajuste manual, presione brevemente y suelte **(-)(MODE)** o **(+)(TEACH)** (Enseñanza). Para entrar en el modo de ENSEÑANZA, presione **(+)(TEACH)** el botón y mantenga presionado durante más de 2 segundos.

Para entrar en el modo Loc , mantenga presionado (+) y presione (-) cuatro veces. Para entrar en el modo oLc , mantenga presionado (+) y presione (-) siete veces. Al mantener presionado (+) y presionar (-) cuatro veces se desbloquea el sensor de cualquiera de los dos modos de bloqueo y en el sensor aparece uLc .

Especificaciones

Haz de detección
Láser rojo visible Clase 2, 655 nm

Voltaje de alimentación (V CC)
10 V DC a 30 V DC

Alimentación y corriente, sin carga
Suministro de alimentación: < 675 mW
Consumo de corriente: < 28 mA a 24 V DC

Circuito de protección de alimentación
Protegido contra polaridad inversa y sobrevoltajes transitorios

Repetibilidad
60 µs

Retraso en el encendido
1 s

Torque máximo
Montaje lateral: 1 N-m (9 pulg/lb)
Montaje desde la nariz: 10 N-m (88 pulg/lb)

Conector
Conector integral M12 de 5 pines

Hilo de entrada
Rango de voltaje de entrada permisible: 0 a V DC
Activo bajo (conexión asistida interna débil - corriente descendente): Estado bajo < 2.0 V a 1 mA máx.

Configuración de salida
Salida bipolar (1 PNP y 1 NPN)

Clasificación de salida
Salida discreta: 100 mA máximo (protegido contra sobrecarga continua y cortocircuito)
Corriente de fuga en estado apagado: < 10 µA
Voltaje de saturación en estado encendido de NPN: < 200 mV a 10 mA, < 1.0 V a 100 mA
Voltaje de saturación en estado encendido de PNP: < 1 V a 10 mA, < 2.0 V a 100 mA

Inmunidad a la luz ambiental
> 5000 lux

Velocidad de respuesta
Seleccionable por el usuario:
- 250 : 250 microsegundos
- 1ms : 1 milisegundo
- 5ms : 5 milisegundos

Condiciones de operación
Temperatura: –10 °C a +50 °C (+14 °F a +122 °F)
Humedad: 35 % a 95 % de humedad relativa

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

Índice de protección ambiental

IP67 según IEC60529
IP68 según IEC60529
IP69K según ISO 20653 según DIN40050-9

Rango de detección

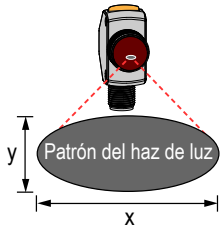
Rango de detección

Modelo	Rango de detección de contraste	Distancia de supresión de fondo
Q3XTBLD-Q8	0 a 300 mm (11.81 pulg.)	No aplica
Q3XTBLD50-Q8	0 a 50 mm (1.97 pulg.)	60 mm (2.36 pulg.)
Q3XTBLD100-Q8	0 a 100 mm (3.94 pulg.)	120 mm (4.72 pulg.)
Q3XTBLD150-Q8	0 a 150 mm (5.91 pulg.)	190 mm (7.48 pulg.)
Q3XTBLD200-Q8	0 a 200 mm (7.87 pulg.)	280 mm (11.02 pulg.)

Material

Carcasa: Zinc niquelado fundido a presión
Cubierta lateral: Aluminio niquelado
Cubierta de la lente: Acrílico PMMA resistente a los rayones
Tubos luminosos y ventana de visualización: Polisulfona
Botones de ajuste: Acero inoxidable 316

Tamaño del punto del haz



Modelos LD, LD100, LD150, LD200

	Distancia					
	20 mm	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
X	5.9 mm	5.6 mm	5.1 mm	4.6 mm	4.1 mm	3.0 mm
Y	2.3 mm	2.1 mm	1.9 mm	1.6 mm	1.5 mm	1.2 mm

Modelo LD50

	Distancia	
	20 mm	50 mm
X	4.8 mm	3.4 mm
Y	2.0 mm	1.4 mm

Vibración

MIL-STD-202G, método 201A (Vibración: 10 Hz a 60 Hz, doble amplitud de 0.06 pulgadas (1.52 mm), 2 horas cada una a lo largo de los ejes X, Y y Z), con el dispositivo en operación

Choque

MIL-STD-202G, método 213B, condición I (100 G 6x a través de los ejes X, Y y Z, 18 impactos), con el dispositivo en operación

Temperatura de almacenamiento

–25 °C a +75 °C (–13 °F a +167 °F)

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

Industrial Control Equipment 3TJJ

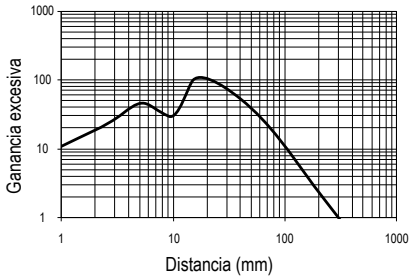
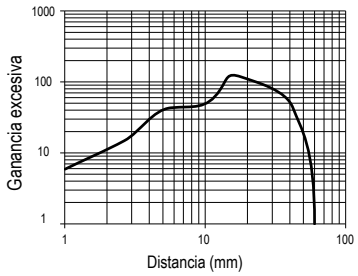
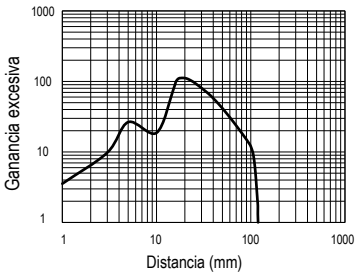
Alimentación Clase 2

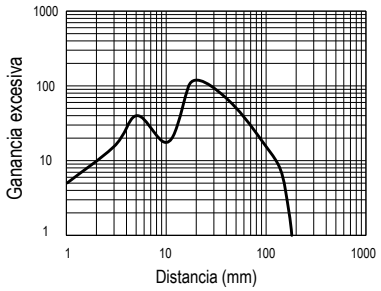
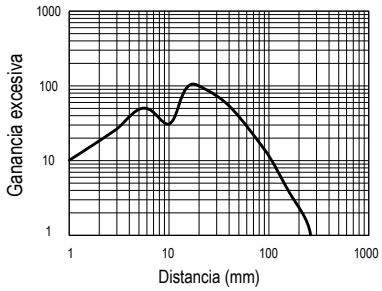
Curvas de rendimiento

El rendimiento se basa en una tarjeta de prueba blanca de reflectancia al 90 %.

Nota: Para obtener una alta sensibilidad, el exceso de ganancia aumenta en un factor de 1.5. En el caso de una sensibilidad baja, el exceso de ganancia se reduce en un factor de 0.75.

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

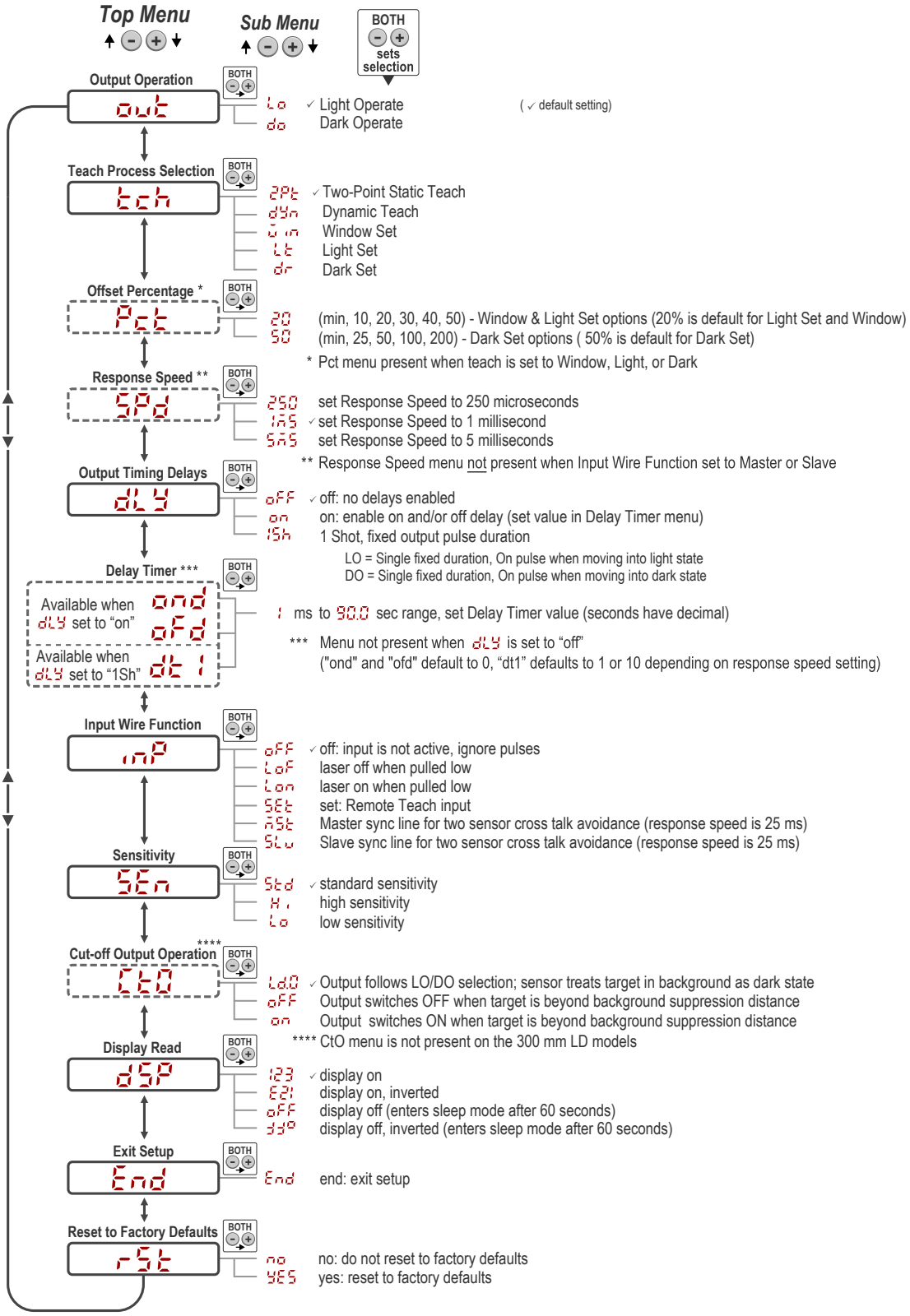
Modelos Q3XTBLD	Modelos Q3XTBLD50	Modelos Q3XTBLD100
Exceso de ganancia para sensibilidad estándar  	*Exceso de ganancia para sensibilidad estándar*  	*Exceso de ganancia para sensibilidad estándar* 
	En los modelos LD50 y LD100, la distancia de corte de detección de una tarjeta negra con un 6 % de reflectividad será el 95 % de la distancia de corte de detección de una tarjeta blanca con un 90 % de reflectividad.	

Modelos Q3XTBLD150	Modelos Q3XTBLD200
Exceso de ganancia para sensibilidad estándar  	*Exceso de ganancia para sensibilidad estándar* 
En los modelos de 150 mm, la distancia de corte de detección de una tarjeta negra con un 6 % de reflectividad será el 65 % de la distancia de corte de detección de una tarjeta blanca con un 90 % de reflectividad.	En los modelos de 200 mm, la distancia de corte de detección de una tarjeta negra con un 6 % de reflectividad será el 50 % de la distancia de corte de detección de una tarjeta blanca con un 90 % de reflectividad.

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

Mapa del menú del sensor

Mapa del menú del modo de configuración



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

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