



LC20 - 2 GUÍA DE INSTALACIÓN TDOCT-6306_ESP

Instrucciones de seguridad:

- Todos los trabajos de instalación, reparación y servicio de este producto deben ser realizados por personal debidamente calificado y capacitado.
- La unidad debe estar conectada a tierra.
- Desconecte la alimentación antes de trabajar en la unidad.
- En los modelos de 230 VCA, se debe incorporar un dispositivo de desconexión fácilmente accesible en el cableado de la red.
- En todos los modelos, la fuente de alimentación DEBE tener protección contra cortocircuitos y sobrecargas instalada en la fuente de alimentación. Por lo general, este será un disyuntor magnético de 5 amperios para los modelos de CA y un fusible para los modelos de CC.
- Este producto debe instalarse en un gabinete o recinto cerrado.
- Suspenda siempre el tráfico a través del área de la barrera durante la fase de instalación y pruebas para evitar, así, las consecuencias de un funcionamiento inesperado de la barrera.
- No hay piezas reparables o configuraciones internas dentro del producto. La garantía del producto se anulará si se retiró la cubierta o si hay alguna manipulación del producto.

Conexiones eléctricas:

- Consulte la etiqueta lateral en el costado de la unidad para verificar las funciones de los pines de salida correspondientes tanto para el conector de 11 pines como para las variantes de carcasa del carril DIN del LC20. Los pines pueden variar de un modelo a otro.
- Antes de conectar el detector a una fuente de alimentación, asegúrese de tener la fuente de alimentación correcta para el modelo que está utilizando:
 - LC20 - 2 - RB/DR 230VAC = 230VAC
 - LC20 - 2 - RB/DR 12-24VAC/DC = 12V a 24V AC/DC

Indicadores del panel frontal:

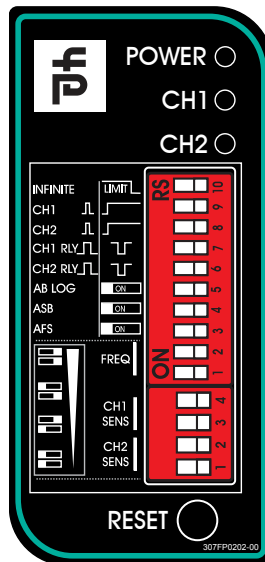
Los indicadores del panel frontal consisten en un LED rojo de alimentación / comunicación y dos LED de canal verde.

Descripción	Función
LED de encendido	Este LED rojo está encendido para indicar que la unidad está alimentada y funciona. Este LED rojo también se utiliza como interfaz de comunicaciones con el dispositivo de diagnóstico LC20DT para obtener información de diagnóstico de la unidad.
LED de canal	Estos LEDs verdes indican el estado actual de los dos canales del detector. Son capaces de indicar cuatro condiciones posibles, sintonización, inactividad, detección o fallo. <ul style="list-style-type: none"> • Condición de sintonización: el detector está actualmente sintonizando el lazo: el LED verde parpadea a una velocidad de 2Hz. • Estado de inactividad: no se detecta ningún vehículo: el LED verde está apagado. • Condición de detección: se detecta un vehículo que pasa por el lazo: el LED verde está encendido. • Condición de fallo: el detector no puede sintonizar el lazo ya que está fuera de las condiciones operativas, como baja intensidad de señal o frecuencia fuera de rango, o existe un fallo en el lazo, como un

Beschreibung	Funktion
LED de canal	cortocircuito o un circuito abierto: el LED verde parpadea a una velocidad de 2Hz. Si el fallo se repara automáticamente, el detector continuará funcionando pero el LED verde parpadeará a una velocidad de 1Hz.

Selección de interruptor DIP:

Tiempo de presencia (Interruptor 10) – la configuración del tiempo de presencia determina cómo el detector rastreará una detección. Hay dos opciones de selección disponibles, a saber, presencia permanente y presencia limitada. La configuración del modo de presencia permanente mantendrá la presencia de un vehículo sobre el circuito al compensar continuamente todos los cambios ambientales. La configuración del modo de presencia limitada limitará la presencia de un vehículo sobre el circuito y el tiempo de presencia está relacionado con el tamaño de la detección. Típicamente, un 1% $\Delta L / L$ expirará después de aproximadamente 1 hora.



• **Pulso o presencia al detectar (Interruptor 9 y 8)** - Cuando un vehículo ingresa al lazo, los relés pueden emitir un pulso de 150 ms al detectar o mantener una salida durante todo el tiempo que se detecta el vehículo. Cada canal se configura individualmente según la placa frontal.

• **A prueba de fallos o Modo Seguro (Interruptores 7 y 6)** – Las salidas de relé se pueden cambiar entre "a prueba de fallos" o "modo seguro". Cada relé de canal se configura individualmente según la placa frontal.

• **Lógica AB (Interruptor 5)** - Se utiliza para contar los vehículos en una dirección específica. Una transición del lazo 1 al lazo 2 (hacia adelante) da como resultado una salida de pulso de 150 ms en el relé 1. La dirección opuesta da como resultado una salida de pulso de 150 ms en el relé 2.

• **Aumento automático de sensibilidad (A.S.B) (Interruptor 4)** – ASB es un modo que altera el nivel de no detección del detector. ASB hace que el nivel de sensibilidad se aumente al máximo en la detección de un vehículo, independientemente del nivel de sensibilidad actual, y se mantiene a este nivel durante toda la presencia del vehículo sobre el lazo. Cuando el vehículo abandona el lazo y se pierde la detección, el nivel de sensibilidad vuelve al nivel preseleccionado. Esto se usa típicamente para vehículos con chasis elevados o remolques de vehículos, donde es importante mantener la detección en toda la longitud del vehículo.

• **Selección automática de frecuencia (A.F.S.) (Interruptor 3)** - Esta configuración permite que el detector evalúe brevemente las cinco bandas de frecuencia y seleccione la mejor frecuencia de operación disponible. El tiempo de sintonización con AFS activado puede oscilar entre 5 y 20 segundos. Con AFS apagado, la frecuencia se puede seleccionar manualmente.

• **Selección manual de frecuencia (Interruptores 1 y 2)** - ** AFS debe estar en la posición OFF para seleccionar la frecuencia manualmente. Hay cuatro opciones posibles de selección de frecuencia, Alta, Media-Alta, Media-Baja y Baja.

• **Sensibilidad (Interruptores 1 a 4)** – La sensibilidad del detector determina el cambio de inductancia necesario para producir una detección. Hay cuatro opciones posibles de selección de sensibilidad: Alta (0.01% $\Delta L / L$), Media-Alta (0.02% $\Delta L / L$), Media-Baja (0.05% $\Delta L / L$) y Baja (0.1% $\Delta L / L$). La sensibilidad se puede configurar por canal como lo indica la placa frontal.

Salidas de relé:

El LC20-2 tiene una salida de relé por canal. Ambos son configurables como relés de presencia o de pulso y pueden configurarse en "modo seguro" o "a prueba de fallos". Los estados del relé para los dos modos de falla se muestran en la tabla a continuación:

	Programación de Relé de presencia	
	Modo Seguro	A prueba de fallos
Relé		
No detección	Cerrado	Abierto
Detección	Abierto	Cerrado
Fallo	Cerrado	Cerrado
Apagado	Cerrado	Cerrado

***Nota: Esto es representativo del cableado predeterminado LC20-2. Las unidades pueden tener cableado de relé variado, por lo tanto, es aconsejable verificar las salidas de relé esperadas con la etiqueta lateral de la unidad.

Botón Pulsador:

El botón pulsador es un botón multipropósito que se puede usar para resintonizar o para habilitar o deshabilitar la función de fallo de alimentación, dependiendo de cuánto tiempo se mantenga presionado el botón.

Descripción	Mantener	Función
Reiniciar	3 segundos	Esto resintonizará el detector.
Estado FFA	10 segundos	Mantenga presionado durante 10 segundos para determinar el estado de FFA. Si los LED están encendidos, FFA está activada. Si los LED están apagados, FFA está desactivada.
Inversión del estado FFA	30 segundos	Mantener presionado durante 30 segundos cambiará el estado de FFA. El estado de FFA se conoce después de 10 segundos. Después de 30 segundos, si los LED se apagan, FFA estará ahora desactivada. Si después de 30 segundos los LED se encienden, FFA estará ahora activada.

Selección automática de frecuencia:

La función de selección automática de frecuencia (A.F.S.) permite a la unidad evaluar brevemente las cinco bandas de frecuencia y seleccionar la mejor frecuencia de operación disponible. Sopesa cada selección en función de dónde se sitúa la frecuencia dentro del rango operativo, la intensidad de la señal y el nivel de ruido detectado. AFS permite que el detector evalúe todas las selecciones de frecuencia.

Debido al mayor procesamiento requerido, AFS tarda más en sintonizarse que cuando está desactivado. El tiempo de sintonización con AFS activado puede variar de 5 a 20 segundos. Si después de este período de tiempo el detector aún no se ha sintonizado, es posible que ninguna de las selecciones de frecuencia sea adecuada para el lazo. Si esto ocurre, se debe utilizar la selección manual de frecuencia. Debido a la naturaleza esporádica del ruido, el canal puede parecer silencioso durante la evaluación, pero aun así sufrir interferencias.

Fallo de alimentación (FFA):

La función fallo de alimentación (FFA) permite a la unidad recordar sus condiciones de funcionamiento y detectar el estado en caso de que se desconecte la energía. Cuando se restablece la energía, la unidad continúa operando desde sus condiciones y estado guardados. Esto está diseñado específicamente para situaciones a prueba de fallos para retener el estado de salida y evitar un fallo en las salidas por una falla de alimentación. Así, cuando se restablece la alimentación eléctrica, el detector no volverá a resintonizarse, sino que volverá al estado de detección anterior al fallo de alimentación. Si un vehículo estaba en el lazo durante el fallo de alimentación, permanecerá detectado cuando se restablezca la alimentación, evitándose la no detección del vehículo sobre el lazo durante el fallo de alimentación.

Guía de instalación del lazo:

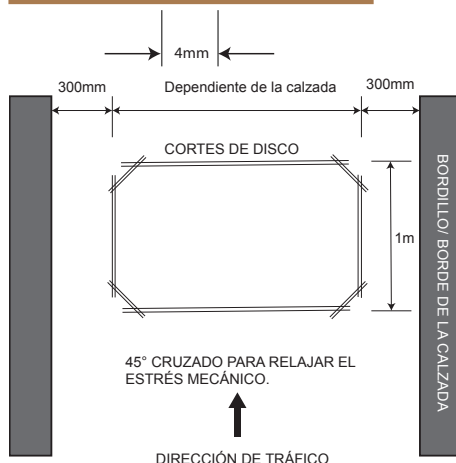
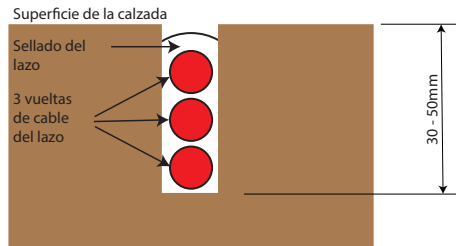
El funcionamiento óptimo del módulo detector depende en gran medida de los factores asociados con el lazo inductivo al que está conectado. Estos factores incluyen la elección del material, la configuración del bucle y la práctica correcta de instalación. Se puede lograr un exitoso sistema de detección de vehículos de lazo inductivo teniendo en cuenta las siguientes restricciones y siguiendo estrictamente las instrucciones de instalación. El detector debe instalarse en un lugar conveniente a prueba de intemperie lo más cerca posible del lazo.

- El lazo y su cable de alimentación deben construirse a partir de un conductor de cobre multicapa aislado con XLPE (polietileno reticulado) con un área de sección transversal mínima de 1,5mm².
- El trenzado del cable de alimentación debe ser de al menos 20 vueltas por metro.
- El perímetro del lazo no debe exceder los 30 metros.
- El área del lazo no debe exceder los 30m² y no debe ser inferior a 1m²
- El número recomendado de vueltas depende del perímetro del circuito; consulte la tabla a continuación:

Perímetro del Circuito	No. de vueltas
3-6 metros	4 vueltas
6-10 metros	3 vueltas
10-30 metros	2 vueltas

- Los lazos de detección deben, a menos que las condiciones del sitio no lo permitan tener una forma rectangular y normalmente deben instalarse con los lados más largos perpendiculares a la dirección del movimiento del tráfico. Idealmente, estos lados deben estar separados por 1 metro de distancia.
- Cuando dos lazos adyacentes se colocan muy cerca uno del otro, es una buena práctica al momento de la instalación que se use un número diferente de vueltas en cada lazo para evitar interferencias.
- No se recomiendan empalmes en el lazo o alimentador. Cuando esto no sea posible, las uniones deben soldarse y terminarse en una caja de conexiones impermeable. Esto es extremadamente importante para un funcionamiento fiable del detector. También se permiten otras formas de empalme, como las disponibles en kits, donde la unión está debidamente sellada contra la humedad.
- Todas las instalaciones de lazo permanente deben instalarse en la calzada cortando las ranuras con disco de corte. Se debe realizar un corte transversal de 45° a través de las esquinas del lazo para reducir la posibilidad de daños que podrían causarse en las esquinas de ángulo recto. La ranura debe tener un ancho nominal de 4 mm y una profundidad de ranura de entre 30 mm y 50 mm.

También se debe cortar una ranura desde el perímetro del lazo en una de sus esquinas hasta el borde de la calzada para acomodar el alimentador. Después de que las vueltas del cable se enrollan en la ranura alrededor del perímetro del lazo, el cable debe enrutarse nuevamente a través de la ranura del alimentador hasta el borde del canal. Los circuitos deben sellarse con un compuesto epoxi negro de "fraguado rápido" o con una masilla de betún caliente que se mezcle con la superficie de la calzada.



Diagnóstico de búsqueda de fallos:

Fallo	Causado por	Remedio
El LED rojo no se ilumina al encenderse	Si el indicador LED rojo está apagado, entonces hay un fallo en la alimentación o en la conexión de alimentación a la unidad.	Verifique la alimentación de energía a la unidad. Verifique las conexiones de alimentación a la unidad.

Fallo	Causado por	Remedio
Después del periodo de sintonización inicial, el LED verde CH permanece parpadeando a 2Hz	La unidad no puede sintonizar el lazo debido a un lazo o alimentador defectuosos.	Verifique la instalación del lazo y sus conexiones. Verifique los diagnósticos integrados con el LC20-DT para confirmar la falla.
	La inductancia del lazo es demasiado pequeña (<20µH) o el lazo está en cortocircuito.	Verifique que no haya cortocircuito en el lazo o el cableado del alimentador. Vuelva a instalar los lazos si es necesario. Si no hay cortocircuito en el lazo, verifique la inductancia del lazo con un medidor LCR. La inductancia del lazo debe estar entre 20 µH y 1500 µH. Agregue vueltas al lazo para aumentar la inductancia al lazo.
	La inductancia del lazo es demasiado grande (>1500µH) es lazo abierto.	Verifique que haya continuidad eléctrica en el lazo y el alimentador. Verifique que todas las conexiones de lazo estén seguras. Vuelva a instalar los lazos si es necesario. Si el lazo no está en circuito abierto, verifique la inductancia del lazo con un medidor LCR. La inductancia del lazo debe estar entre 20 µH y 1500 µH. Retire vueltas al lazo para disminuir su inductancia.
Después de sintonizar, el LED de salida del circuito parpadea intermitentemente y el relé se activa y desactiva repetidamente.	AFS está activado y uno de los canales no está en uso o está experimentando uno de los problemas anteriores.	Apague el interruptor AFS DIP y mantenga presionado el botón de reinicio durante 3 segundos para resintonizar y determinar qué bucle está defectuoso.
	Unidad detectora defectuosa.	Reemplazar la unidad.
	El ciclo está recibiendo detecciones espurias debido a:	
	a. Interferencia con el lazo de un detector adyacente	a. Cambie la configuración de frecuencia del detector.
	b. Conexiones del lazo o alimentador defectuosas	b. Verifique el cableado del lazo y asegúrese de que los alimentadores estén trenzados adecuadamente. Asegúrese de que cualquier unión en el alimentador del lazo esté soldada y sea impermeable.
	c. Ruido eléctrico	c. Verifique que los cables de alimentación del lazo estén adecuadamente trenzados. Asegúrese de que los cables del alimentador del circuito se extiendan separados de cualquier otro cable eléctrico para reducir cualquier acoplamiento de

Fallo	Causado por	Remedio
El cambio de los interruptores DIP de frecuencia no inicia una resintonización.	d. Movimiento del bucle en el suelo.	d. Verifique la instalación del lazo en busca de grietas en la calzada cerca de los lazos, así como la condición del sellado del lazo.
	e. La sensibilidad del detector puede estar demasiado alta.	e. Reduzca la sensibilidad en los interruptores DIP.
El detector permanece en detección después de que el vehículo ha abandonado el lazo.	a. La sensibilidad del detector puede ser demasiado alta.	a. Determine el nivel de sensibilidad requerido a través de los diagnósticos integrados usando el LC20-DT. Reduzca la sensibilidad en los interruptores DIP.
	b. El lazo es ruidoso y la función A.S.B está habilitada.	b. Desactive la función A.S.B en el interruptor DIP
	c. Movimiento del lazo en el suelo o en los cables de alimentación.	c. Verifique la instalación del lazo en busca de grietas en la calzada cerca de los lazos, así como la condición del sellado del lazo. Asegúrese de que los cables de alimentación estén seguros en el gabinete / recinto.
	d. Terminales mal crimpados.	d. Verifique la conexión del lazo a los terminales.

*** NOTA IMPORTANTE ***

En instalación INICIAL:

- La selección automática de frecuencia (AFS) está desactivada por defecto. Al encenderse, el detector intentará sintonizar la frecuencia determinada por los interruptores DIP de frecuencia. Si se requiere la funcionalidad AFS, actívala con el interruptor DIP AFS y **mantenga presionado el botón de reinicio durante 3 segundos** para resintonizar.
- En caso de conectar UN único lazo inductivo a un detector de doble canal, **AFS DEBE DESACTIVARSE o se debe conectar un lazo simulado al canal no utilizado** para lograr una sintonización correcta.
- La función fallo de alimentación (FFA) está desactivada por defecto. Si se requiere, puede activarse mediante el botón de reinicio. Mantenga presionado el botón de reinicio durante 30 segundos para invertir el estado de la FFA. Después de mantener presionado el botón de reinicio durante 10 segundos, los LED de la unidad indicarán el estado de la FFA. Si los LED están apagados, la FFA está desactivada y se activará después de 30 segundos. Si los LED están encendidos, la FFA está activada y se desactivará después de 30 segundos.