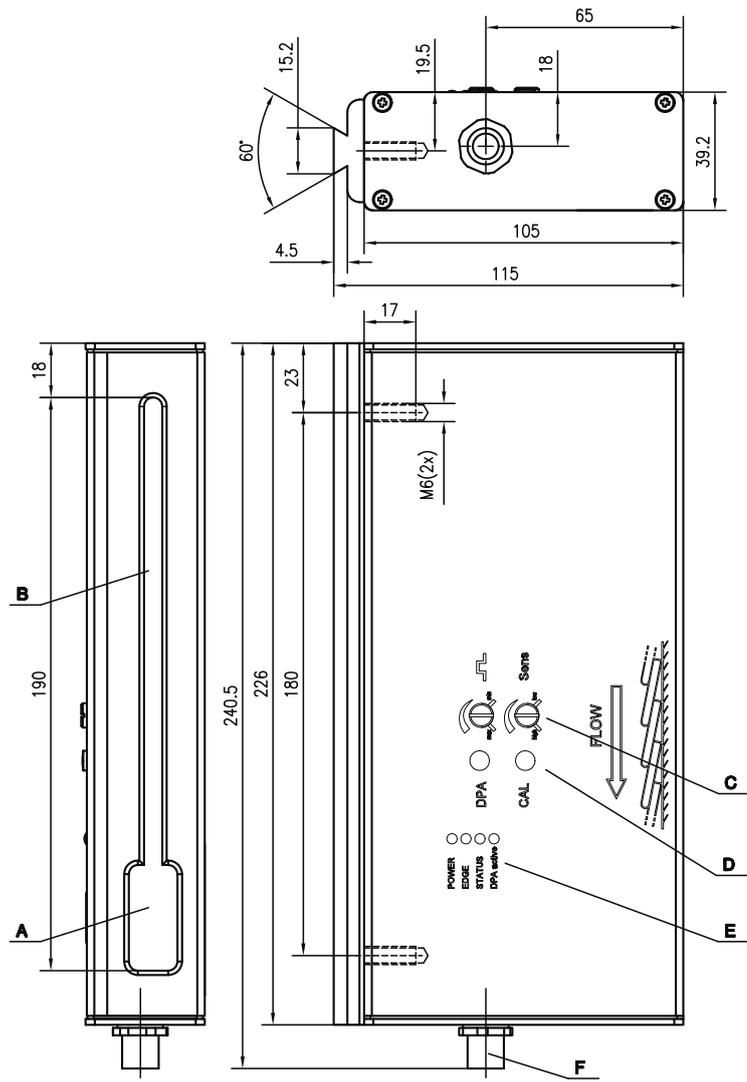


es 03-2015/12 50103772



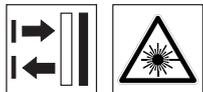
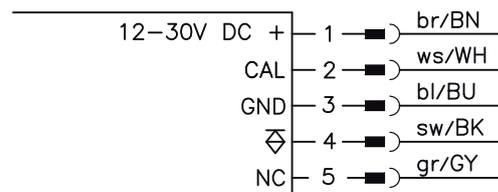
Dibujo acotado



- A Emisor
- B Receptor
- C Potenciometro
- D Teclas de control
- E Diodos indicadores
- F Conector M12, de 5 polos

Conexión eléctrica

Conector de 5 polos



5 ... 150mm

12 - 30 V
DC

- Detector láser de cantos para el conteo en el flujo imbricado
- Cadencia de conteo > 3 mill. ejemplares/h
- Detección de cantos de hojas individuales desde 0,1 mm de espesor
- Intervalo de detección 5 ... 150mm
- Prolongación de impulso ajustable
- Adaptación dinámica del impulso de salida DPA
- Montaje simple

Derechos a modificación reservados • DS_OP SL 775_es_50103772.fm



Accesorios:

(disponible por separado)

- Cables con conector M12 (K-D ...)
- Sistemas de sujeción

Datos técnicos

Datos ópticos

Rango de medición ¹⁾	5 ... 150mm
Altura del canto	≥ 0,1 mm
Zona de foco	100 ± 10mm para altura de canto ≥ 0,1 mm
Rango estándar	10 ... 90mm/110 ... 140mm para altura de canto ≥ 0,3mm
Rango límite	5 ... 10mm/140 ... 150mm para altura de canto ≥ 0,4mm
Fuente de luz	láser, pulsado
Clase de láser	2 según IEC 60825-1:2014
Longitud de onda	670nm (luz roja visible)
Potencia de salida máx. ²⁾	< 1 mW
Duración de impulso ³⁾	8,3µs

Respuesta temporal

Cadencia de contaje ⁴⁾	máx. 1000 ejemplares/s
Velocidad de los objetos	≤ 7m/s para altura de canto 0,1 mm, ≤ 11 m/s para altura de canto ≥ 0,4mm > 1 mm

Distancias de series de objetos (flujo imbricado)

Ajuste de amplitud de impulsos	0,5 ... 512ms, amplitud del impulso fija, ajustable con potenciómetro de 270°
Adaptación dinámica de impulsos	12,5 ... 50 %
Tiempo de inicialización	≤ 1,2s

Datos eléctricos

Tensión de trabajo U _B	12 ... 30VCC (incl. ondulación residual)
Ondulación residual	≤ 15 % de U _B
Corriente en vacío	≤ 100 mA
Salida	.../4... pin 4: PNP, con regulación de paso al detectar canto
Tensión de señal high/low	≥ (U _B -2V)/≤ 2V
Corriente de salida	máx. 30mA
Sensibilidad	ajustable, potenciómetro de 270°
Entrada de calibración CAL	12 ... 30VCC

Indicadores

LED verde POWER	disponible
LED amarillo EDGE	canto interno detectado
LED amarillo STATUS	Impulso de salida de canto
LED amarillo STATUS apagado/parpadeante	proceso de calibración en marcha/modo de espera
LED amarillo DPA	adaptación dinámica de impulsos activada

Datos mecánicos

Carcasa	aluminio
Color	negro anodizado
Cubierta de óptica	vidrio
Fijación	cola de milano o 2 tornillos M6 en lugar de la moldura perfilada
Peso	690g
Tipo de conexión	Conector M12, de 5 polos

Datos ambientales

Temp. ambiente (operación/almacén)	-5°C ... +55°C /-30°C ... +70°C
Circuito de protección ⁵⁾	1, 2, 3
Clase de seguridad VDE	III
Índice de protección	IP 54
Sistema de normas vigentes	IEC 60947-5-2

- 1) Para objetos con reflectividad 18 ... 90%
- 2) Valor medio
- 3) Valor característico
- 4) Dependiente de la altura de canto, del color y de las propiedades de la superficie del objeto a detectar.
- 5) 1=protección transitoria, 2=protección contra polarización inversa, 3=protección contra cortocircuito para salida de transistor



¡Cuidado!

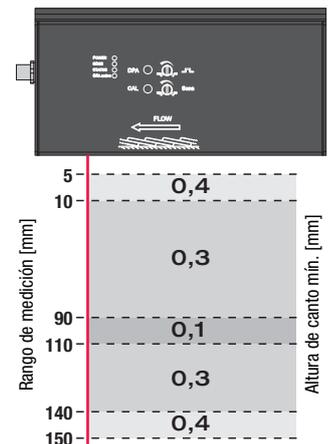
Es indispensable que observe las indicaciones de seguridad para láser de la sección 8

Instrucciones para pedidos

	Denominación	Código
Detector láser de cantos	OPSL 775/4-150-S12	50115063

Tablas

Diagramas



Notas

● Función:

El detector de cantos OPSL 775 es un sensor optoelectrónico para detectar sin contacto cantos de objetos.

¡Atención al uso conforme!

- ☞ El producto no es un sensor de seguridad y no es apto para la protección de personas.
- ☞ El producto solo lo pueden poner en marcha personas capacitadas.
- ☞ Emplee el producto para el uso conforme definido.

1 Generalidades

El detector de cantos OPSL 775 es particularmente apropiado para contar productos que son transportados estratificados en cintas rodantes o líneas de transporte (flujo imbricado).



¡Cuidado!

Es indispensable que observe las indicaciones de seguridad para láser de la sección 8

El OPSL 775 es capaz de detectar cantos que son guiados longitudinalmente en un rango de 5 a 150 mm, partiendo del lado inferior del equipo. El rango de sensibilidad varía en función de la distancia de trabajo. Enfocando el haz láser a una distancia de 100mm se puede detectar la mínima altura de canto posible de 0,1 mm sólo en un rango de enfoque de 100mm ± 10mm.

Si se detecta el canto basándose en la configuración efectuada, el equipo generará un impulso en la salida (pin 4). La configuración permanece memorizada de forma no volátil.

En la detección de cantos es posible que se detecte varias veces el mismo objeto. Estos llamados impulsos múltiples debidos a un único objeto pueden originarse, por ejemplo, porque los ejemplares impresos sean transportados en el sentido de apertura y no con el «lomo del libro» delante. También hay que contar con un efecto negativo por impulsos múltiples cuando haya cantos con cambio de rotulación/color o diferencias en la reflexión, y también cuando se trate de hojas individuales de un ejemplar impreso encuadernado. Seleccionando el ajuste apropiado se inhibirán esos impulsos múltiples y el objeto será detectado correctamente (vea sección 4).

2 Teclas de función e indicadores

Cuatro diodos luminosos actúan como indicadores del funcionamiento, indicando el estado en que se encuentra el equipo en cada momento. Para el manejo y para el ajuste y la calibración durante la instalación están disponibles dos potenciómetros, accesibles desde el exterior, y dos teclas de control.

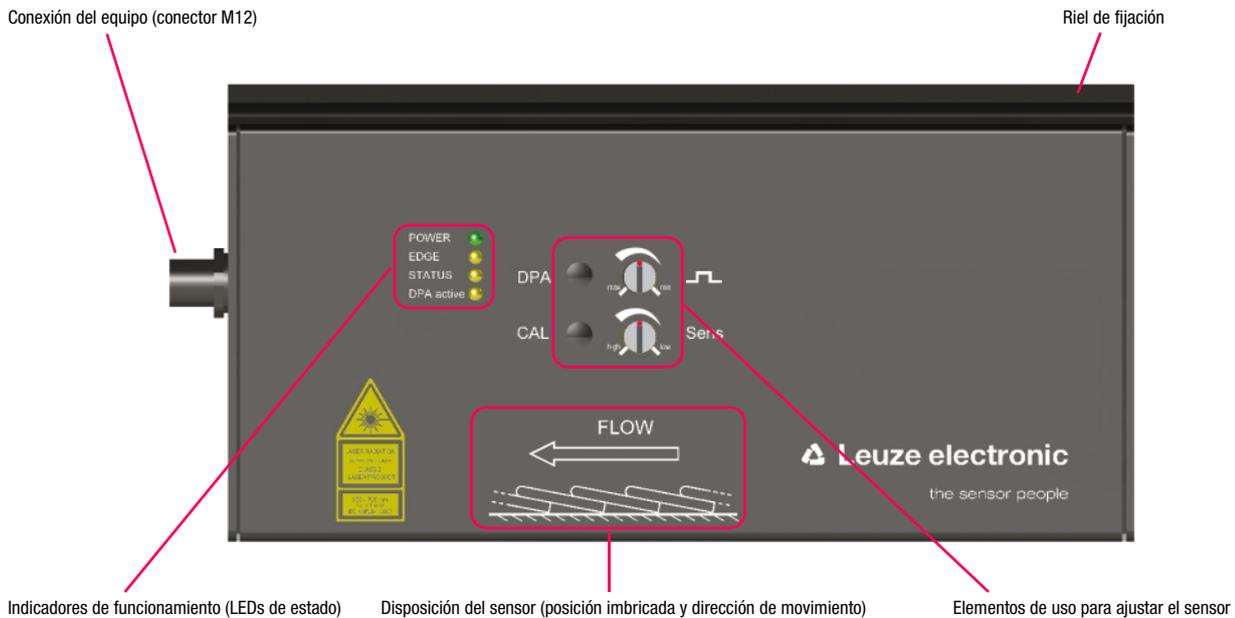


Figura 1: OPSL 775 - Visión general del equipo

2.1 Indicadores de funcionamiento

Los indicadores de funcionamiento sirven para controlar el funcionamiento durante la operación y al realizar la calibración y el ajuste. Se indican las siguientes informaciones:

Denominación	Color LED	encendido	apagado	parpadeante
POWER	Verde	Equipo en funcionamiento	Equipo no en funcionamiento	–
EDGE	Amarillo	Indica que el equipo ha detectado un canto. ¡Atención! ¡No corresponde al impulso de salida!	No se detectan cantos	–
STATUS 1)	Amarillo	Señal de salida (impulso) / Calibración en curso	No hay impulso de salida	Disponibilidad (standby)
DPA	Amarillo	Adaptación dinámica de impulsos activa	Impulso fijo activo	–

- 1) Este indicador tiene **tres** funciones:
1. Durante la instalación, se calibra el equipo a una distancia de trabajo determinada. La indicación luce durante el proceso de calibración.
 2. La indicación está activa (luce) mientras se genera un impulso de salida.
 3. Si no se genera ningún impulso de salida antes de que transcurran 3s, el equipo cambia al modo de disponibilidad (standby). Esto se señala con el estado parpadeante del LED.

Tabla 1

2.2 Elementos de uso

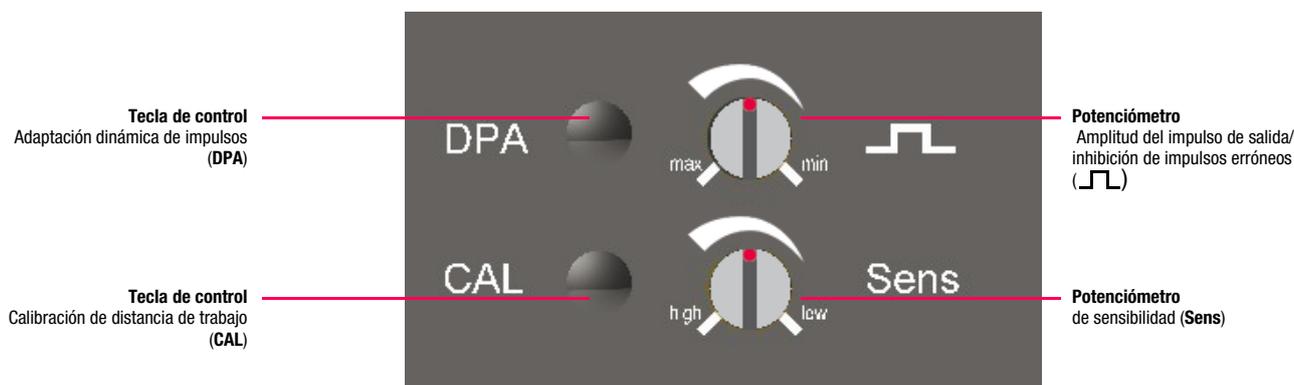


Figura 2: OPSL 775 - Elementos de uso

Potenciómetro de amplitud del impulso de salida ()

Con este potenciómetro se puede modificar la amplitud del impulso de salida por etapas. Un giro hacia la izquierda/derecha aumenta/reduce la amplitud del impulso de salida (tope izquierdo: amplitud de impulso máxima = 512ms, o tope derecho: amplitud de impulso mínima = 0,5ms). Cuando está activada la función **Adaptación dinámica de impulsos (DPA)**, la función del potenciómetro tiene otro significado. Vea los detalles sobre el ajuste del potenciómetro en las secciones 4.3 y 4.5.

Potenciómetro de sensibilidad (Sens)

Este potenciómetro sirve para ajustar la sensibilidad de la detección. Para aumentar/disminuir la sensibilidad se tiene que girar el potenciómetro hacia la izquierda/derecha. Vea los detalles en la sección 4.3.

Tecla de control de calibración de la distancia de trabajo (CAL)

Después de montar el equipo hay que calibrarlo a la máxima distancia de trabajo posible. Para realizar la operación de calibración automática hay que pulsar esta tecla una vez. Vea los detalles en la sección 4.1.

Los ajustes también permanecen memorizados tras volver a conectar la tensión de trabajo.

Tecla de control de la adaptación dinámica de impulsos (DPA)

Pulsando esta tecla se activa/desactiva la adaptación dinámica de impulsos DPA (vea la sección 4.4).

Con la luz permanente, el LED **DPA active** indica que el programa DPA está activo.

El estado seleccionado permanece memorizado a prueba de fallos de tensión.

3 Instalación / alineación

3.1 Generalidades

Para garantizar el funcionamiento óptimo del equipo, durante la instalación se deben observar los siguientes puntos:

1. El OPSL 775 debe instalarse libre de vibraciones; de lo contrario existirá el peligro de que se produzcan contajes erróneos.
2. ¡Mantener la temperatura ambiente admisible!
3. Evitar la irradiación solar directa sobre la tapa de cristal
4. Para proteger a las personas, el haz láser no debería incidir sobre una superficie reflectante cuando esté interrumpido el flujo imbricado, porque dicha superficie puede desviar el haz láser en una dirección indefinida (vea la sección 8).

3.2 Montaje

Distancia de trabajo y dirección del flujo imbricado

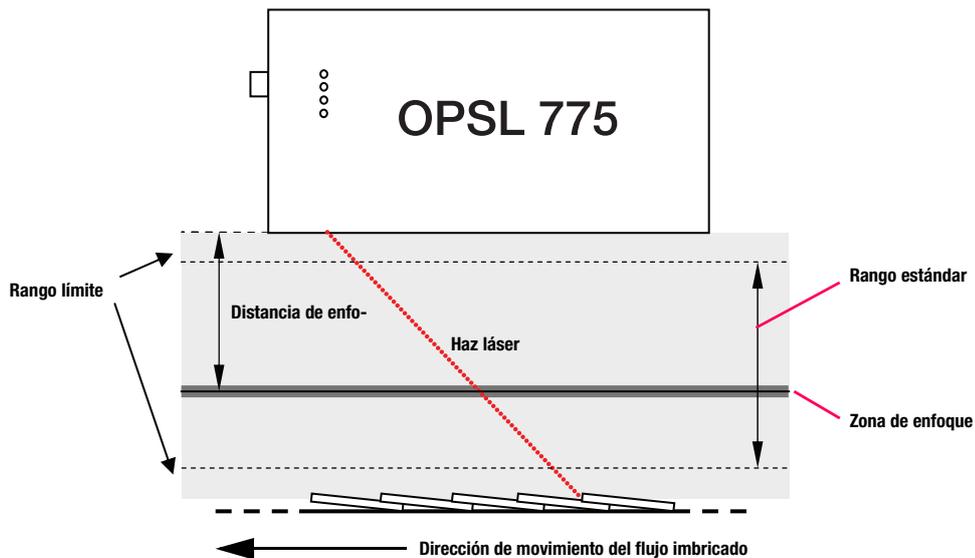


Figura 3: OPSL 775 - Rangos de trabajo

3.3 Dirección del flujo imbricado y dirección de la imbricación

El equipo sólo es capaz de contar correctamente un flujo imbricado cuando éste se mueve en la dirección contraria al haz láser (vea Fig. 4 izquierda).



¡Nota!

La dirección de imbricación correcta está impresa en la cara delantera del equipo.

El OPSL 775 sólo cuenta aquellos cantos que miran en la dirección de avance. Así, cuando está interrumpido un flujo imbricado solamente se cuenta una vez el último ejemplar, porque no se detecta el «canto descendente».

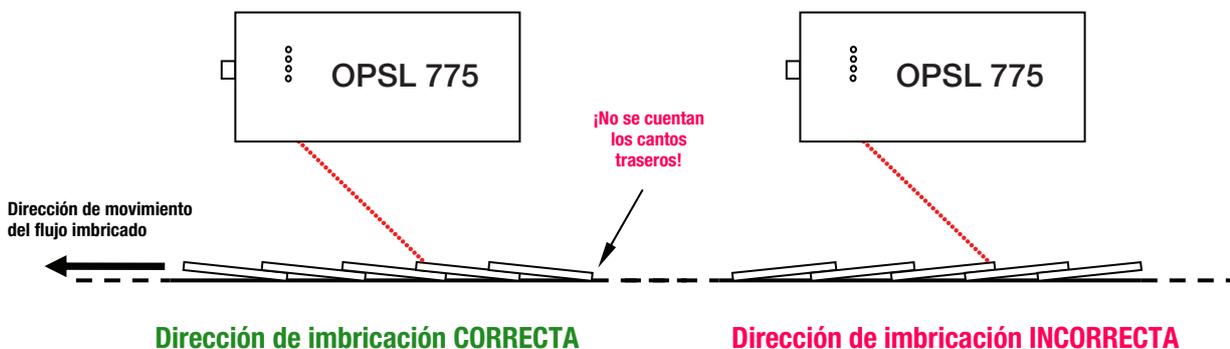


Figura 4: OPSL 775 - Flujo imbricado y dirección de imbricación

3.4 Alineación

Al instalar el equipo hay que asegurarse de que el flujo imbricado vaya paralelo al equipo básico, es decir, paralelo a su lado inferior (vea Fig. 5 izquierda).

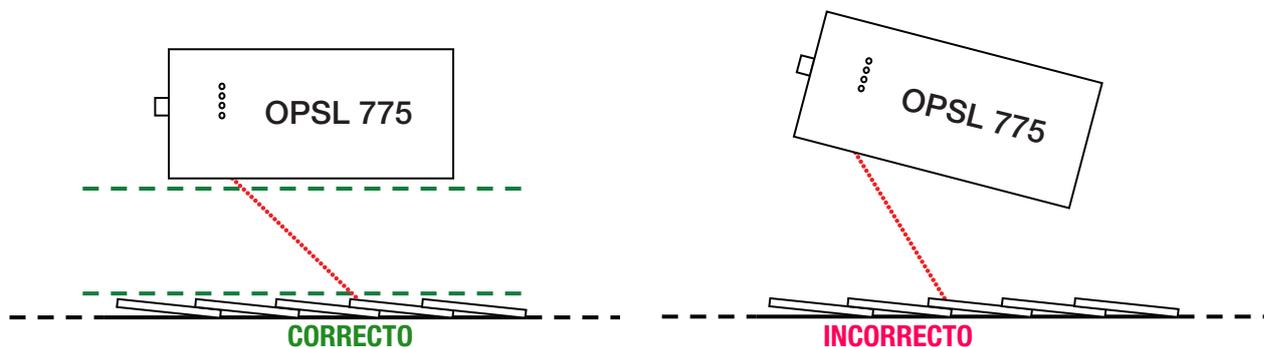


Figura 5: OPSL 775 - Alineación correcta

4 Puesta en marcha

Dado que es relativamente difícil comprobar a simple vista los ajustes óptimos para cada finalidad de uso en lo referente a su influencia y a su eficacia, se recomienda efectuar todas las operaciones de ajuste con una muestra de referencia definida. Asimismo se recomienda utilizar un osciloscopio con el que se pueda visualizar cómodamente el desarrollo de la señal de salida «Canto detectado» (pin 4) en función de la muestra de referencia.

4.1 Calibración de la distancia de trabajo

Después de la instalación/montaje se tiene que calibrar el equipo a la distancia de trabajo correspondiente. La calibración propiamente dicha se realiza automáticamente. Como **superficie de referencia** se usa una **hoja blanca de papel**.

Para la calibración se deben seguir los siguientes pasos:

1. Poner el potenciómetro **Sens** de sensibilidad en la posición central.
2. Colocar debajo del equipo una hoja blanca de papel de forma que el haz láser incida sobre ella.
3. Pulsar una vez la tecla de calibración **CAL** (> 50ms).

La indicación de estado luce brevemente mientras dura el proceso de calibración.

ALTERNATIVA: Aplicación de una señal high (12 ... 30VCC) durante > 1s en la entrada **CAL** (pin 2).

Hecho esto, la calibración ha sido realizada, tras lo cual debe ser posible contar los cantos en el flujo imbricado a una distancia de trabajo constante. En determinadas circunstancias se deberá repetir la operación de calibración. En el caso de que no se detecten los cantos, siga el procedimiento descrito en la sección 5 para ajustar el OPSL 775.

4.2 Generalidades

Para adaptar el equipo de modo óptimo para la tarea de contaje hay tres opciones:

1. Con el **ajuste de la sensibilidad** se pueden detectar o inhibir cantos pequeños y no muy pronunciados.
2. Se puede elegir un programa que realiza automáticamente una **adaptación dinámica de la amplitud del impulso de salida** en función de la velocidad secuencial de los cantos (modo de trabajo recomendado).
3. Además, el equipo ofrece la posibilidad de **ajustar manualmente la amplitud del impulso de salida** que se desee. Esta función es especialmente apropiada cuando las condiciones de servicio son difíciles, ya que con el ajuste fijo de una amplitud del impulso de salida independiente de la velocidad secuencial de los cantos también se puede ajustar un tiempo de bloqueo para la inhibición de los impulsos erróneos.

4.3 Ajuste de la sensibilidad (potenciómetro Sens)

Si no se pueden detectar correctamente los cantos con el preajuste según la sección 4.1, se tiene la opción de aumentar la tasa de detección adaptando la sensibilidad. El ajuste se efectúa con el potenciómetro **Sens** (Sensitivity). Un giro hacia la izquierda/derecha aumenta/disminuye la sensibilidad.

Para periódicos, revistas y similares basta con la sensibilidad media. Para cantos muy pequeños, o con una elevada velocidad secuencial de los cantos se puede mejorar la precisión de la detección aumentando la sensibilidad. Los cantos estructurados pueden causar contajes erróneos. Estos contajes erróneos pueden evitarse reduciendo la sensibilidad.

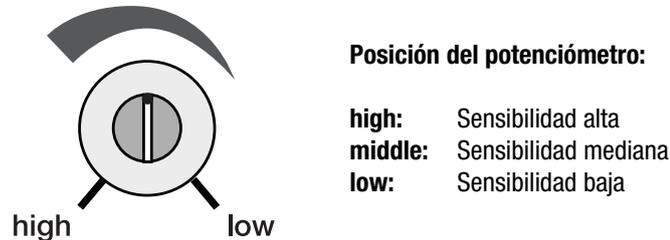


Figura 6: OPSL 775 - Ajuste de la sensibilidad

4.4 Adaptación dinámica de impulsos (programa DPA)

La adaptación dinámica de impulsos está activada de fábrica, señalizándose con el LED **DPA**. Para desactivar el programa se tiene que pulsar la tecla **DPA** durante > 50ms en el modo de disponibilidad (standby); el LED **DPA** se apaga. Pulsando otra vez la tecla se cambia al estado de salida.

El estado actual queda memorizado permanentemente.

La adaptación dinámica de impulsos sólo es apropiada cuando las distancias entre los cantos son relativamente regulares (ejemplo: impresión de periódicos). El programa adapta la amplitud del impulso de salida permanentemente al tiempo de la secuencia de objetos, correspondiendo la distancia de los distintos objetos al 100 %. Se genera un impulso de salida, el cual corresponde al 50 %, 25 % o 12,5 % del tiempo de la secuencia de objetos, dependiendo del ajuste del potenciómetro **Amplitud del impulso** (▭) (vea Fig. 7).



¡Cuidado!

La amplitud del impulso de salida sólo se puede ajustar en tres niveles: máximo – posición central – mínimo.

Si el ancho de la amplitud del impulso es mayor que el tiempo medido entre la sucesión de objetos, se acortará automáticamente la duración real del impulso. El impulso de salida se desactivará, a más tardar, con el flanco ascendente del siguiente canto que se detecte. Por tanto, no es posible que se supriman cantos detectados por el sistema electrónico. Los impulsos parásitos se suprimen con fiabilidad mediante una histéresis interna del circuito del detector.

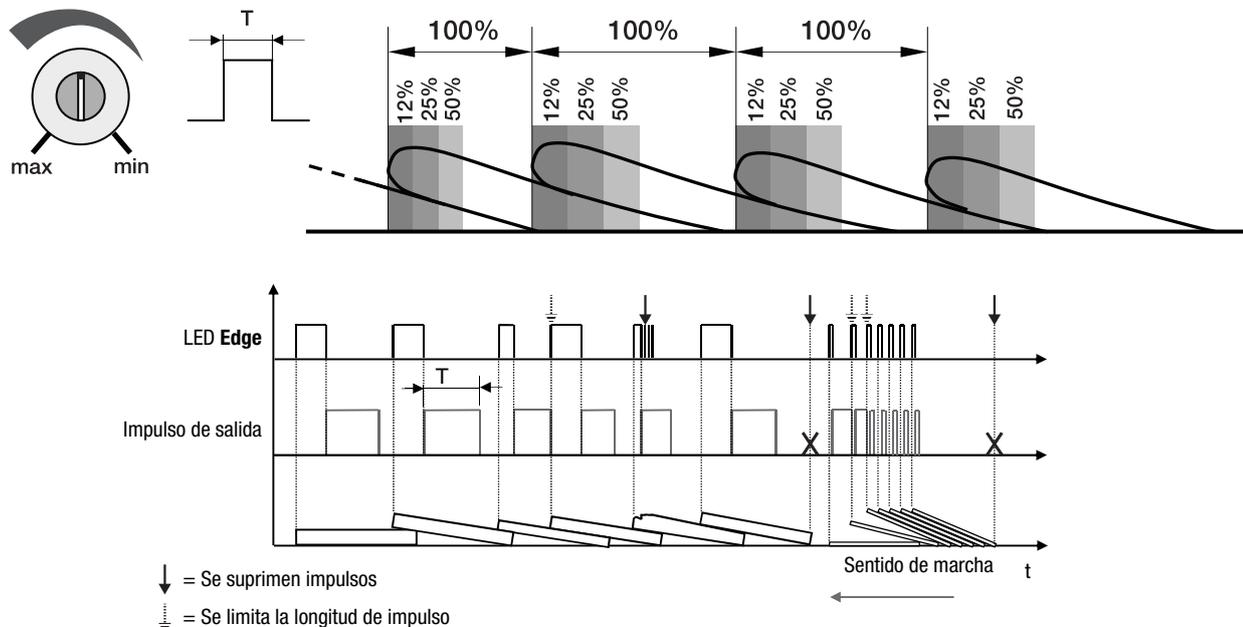


Figura 7: OPSL 775 - Funcionamiento de la adaptación dinámica de impulsos

Posición	Denominación	Amplitud del impulso de salida T [%]
Máximo	max	50
Posición central	--	25
Mínimo	min	12.5

Tabla 2

4.5 Ajuste de la amplitud del impulso de salida (\square) - impulsos fijos activos (sin DPA)

Si no se desea una medición con la adaptación dinámica de impulsos según la sección 4.4, o si no es posible un contaje sin errores, desactivando esta función se puede ajustar el ancho del impulso de salida a un valor fijo. Para ello hay que pulsar la tecla **DPA** durante > 50ms, de forma que se apague el LED **DPA**.

Este ajuste se memoriza permanentemente en el equipo.

Por ejemplo, si los cantos no son nítidos o están redondeados se puede producir una detección de impulsos múltiples. Prolongando el ancho de la amplitud del impulso se suprimen con precisión esos impulsos parásitos, aumentando así la fiabilidad del contaje. El ancho deseado para la amplitud del impulso **T** se puede ajustar con ayuda del potenciómetro **Ancho de impulso** (\square). Un giro a la izquierda hace que aumente el ancho del impulso de la señal de salida, y un giro a la derecha hace que disminuya el mismo.



¡Cuidado!

Para evitar la supresión de impulsos de salida hay que asegurarse de que el ancho de la amplitud del impulso no sea mayor que el tiempo de la sucesión de cantos.

Se recomienda utilizar la adaptación dinámica de impulsos DPA si es posible.

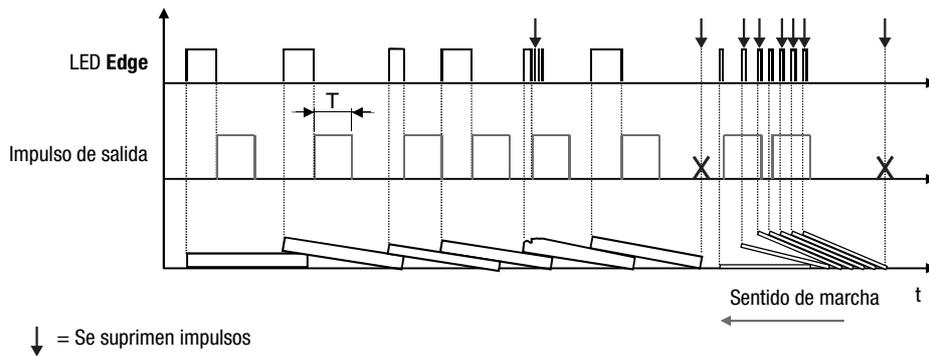
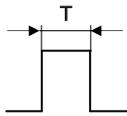
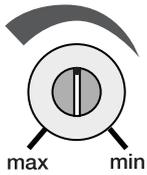


Figura 8: OPSL 775 - Impulso de salida con tiempo de impulso fijo

Cambio del modo de rango

Si no se necesita todo el rango de ajuste de 0,5 ... 512ms, aplicando una función adicional se puede determinar el máximo rango de ajuste con otros tres modos diferentes (vea tabla 3).

Modo de rango	Rango de ajuste [ms]	LED STATUS ¹⁾	LED DPA active ¹⁾
0 ²⁾	0,5 ... 512	○	○
1	0,5 ... 128	○	●
2	0,5 ... 32	●	○
3	0,5 ... 8	●	●

1) ¡El indicador LED sólo tiene validez para el procedimiento de conmutación al cambiar el modo de rango!
 2) Ajuste de fábrica

Tabla 3

Para ajustar otro modo de rango debe llevarse a cabo el siguiente procedimiento (figura 9).



¡Cuidado!

Si no se pulsa ninguna tecla antes de que hayan transcurrido 8s desde el momento en que se ha llamado la función, se saldrá de la función y no se efectuará ninguna modificación. El sistema se reiniciará automáticamente.

Con ello resulta una resolución adaptada en 4 rangos de ajuste.

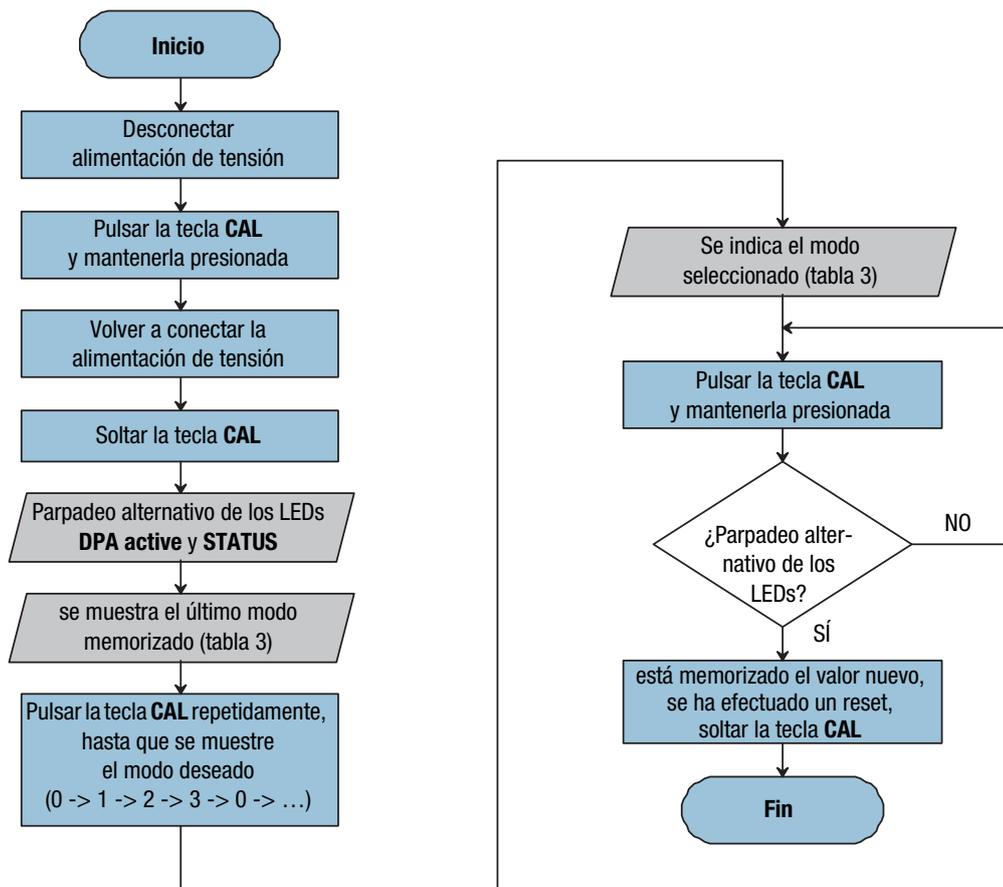


Figura 9: OPSL 775 - Procedimiento para cambiar el modo de rango

5 Procedimiento recomendado para ajustar el OPSL 775

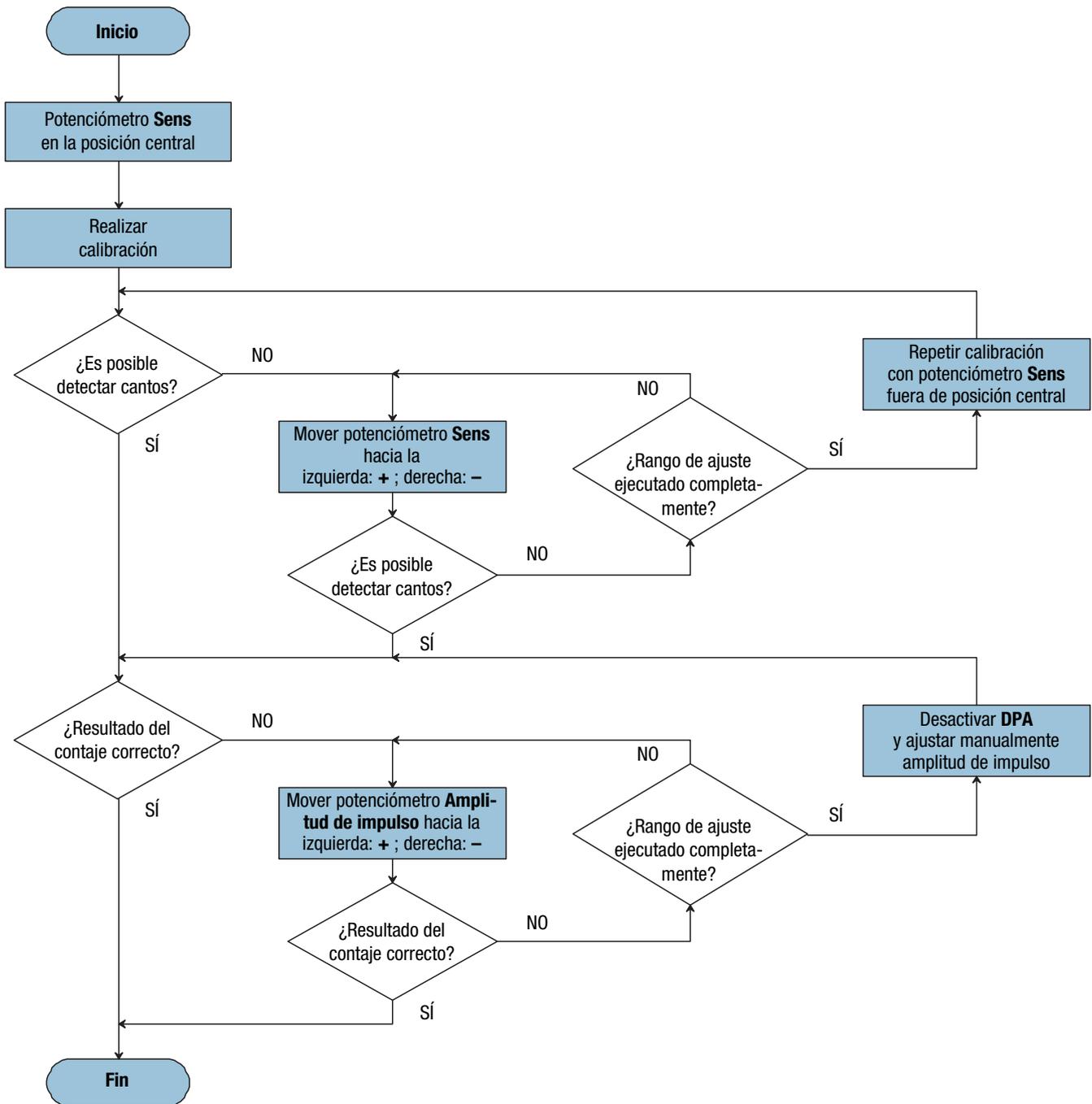


Figura 10: OPSL 775 - Procedimiento para el ajuste

6 Diagnóstico en caso de avería

Perturbación	Causa posible	Medidas para solucionarlo
LED POWER no luce verde	No hay tensión de entrada	Comprobar alimentación de tensión
No se pueden detectar cantos (LED EDGE no se enciende)	Distancia de trabajo excesiva	Comprobar distancia de trabajo y, si procede, adaptarla (sección 3.2)
	No se ha efectuado la calibración	Efectuar la calibración (sección 4.1)
	La sensibilidad no es la óptima	Efectuar proceso de ajuste (secciones 4.3 ó 5)
	Dirección de flujo imbricado/de movimiento, errónea	Comprobar configuración (sección 3.3)
	Objetos a contar no apropiados	Test con referencia (sección 3)
	No hay haz láser (¡Atención! Observar indicaciones de seguridad para láser en sección 8!)	Contactar con el fabricante
Contaje de cantos erróneo	Sensibilidad/calibración no óptima, influencia de la luz del entorno	Reajustar sensibilidad (secciones 4.3 ó 5)/ repetir calibración (sección 4.1)
	Error por impulsos múltiples	Comprobar ajuste de amplitud de impulso; si procede, reajustar/ ejecutar programa DPA (recomendado)
	Objetos a contar no óptimos	Test con referencia
	Velocidad secuencial de cantos fuera de especificación	Comprobar tiempo secuencial de objetos, efectuar test a menor velocidad
Amplitud del impulso de salida sólo puede ajustarse en el rango pequeño	Ajustado un modo de rango equivocado	Cambiar modo al rango deseado (sección 4.5)
No hay impulso de salida, aunque LED EDGE detecta canto	Problema de contactos	Comprobar cable de conexión

Tabla 4


¡Nota!

Los resultados erróneos debidos a cambios dentro del flujo imbricado en lo referente a cambios de color, características de la superficie y forma de los cantos de los objetos a contar o de la distancia de los objetos con respecto al detector pueden requerir una nueva calibración y ajuste del equipo a las nuevas condiciones, no siendo debidos a un funcionamiento anómalo del equipo.

7 Limpieza y almacenamiento

Para limpiar la carcasa del equipo se puede usar un paño húmedo.


¡Cuidado!

¡La cubierta de la óptica (salida del haz láser) en el lado inferior del equipo debe limpiarse únicamente con un paño especial para elementos ópticos (pañó de microfibras)!

¡Almacenamiento en un lugar limpio, con protección térmica y seco!

8 Indicaciones de seguridad para láser



ATENCIÓN: RADIACIÓN LÁSER – CLASE DE LÁSER 2

¡No mirar al haz!

El equipo cumple los requisitos conforme a la IEC 60825-1:2014 (EN 60825-1:2014) para un producto de **clase de láser 2** y las disposiciones conforme a la U.S. 21 CFR 1040.10 con las divergencias correspondientes a la «Laser Notice No. 50» del 24/06/2007.

- ↳ ¡No mire nunca directamente al haz láser ni en la dirección de los haces reflejados!
- ↳ Cuando se mira prolongadamente la trayectoria del haz existe el peligro de lesiones en la retina.
- ↳ ¡No dirija el haz láser del equipo hacia las personas!
- ↳ Interrumpa el haz láser con un objeto opaco y no reflejante, cuando este se haya orientado de forma involuntaria hacia personas.
- ↳ ¡Evitar durante el montaje y alineación del equipo las reflexiones del haz láser en superficies reflectoras!
- ↳ ¡ADVERTENCIA! El empleo de diferentes equipos de operación o de ajuste o el proceder de una manera diferente a la descrita aquí, puede llevar a una peligrosa exposición de radiación.
- ↳ Observe las vigentes medidas de seguridad de láser locales.
- ↳ No están permitidas las intervenciones ni las modificaciones en el equipo.
El equipo no contiene ninguna pieza que el usuario deba ajustar o mantener.
Una reparación solo debe ser llevada a cabo por Leuze electronic GmbH + Co. KG.

NOTA

¡Colocar las placas de advertencia de láser!

Sobre del equipo hay placas de advertencia de láser (vea ①). En el equipo también se adjunta una placa de advertencia láser autoadhesiva (vea ②).

- ↳ Coloque la placa de advertencia láser cerca del equipo en el caso de que las placas de advertencia y de aviso de láser colocadas en el equipo queden tapadas debido a la posición de montaje.
- ↳ Coloque la placa de advertencia láser de forma que se pueda leer sin que sea necesario exponerse a la radiación láser del equipo ni a cualquier otra radiación óptica.

