

# SERIE F3S-TGR-CL

Barreras ópticas de seguridad



- » Protección completa del cuerpo, las manos y los dedos
- » Seguras, versátiles y flexibles
- » Sin software ni programación

# Coherencia total - en todo tipo de aplicaciones

*Las nuevas barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL de Omron ofrecen una completa protección del cuerpo, las manos y los dedos, por lo que son adecuadas para el mayor abanico posible de aplicaciones en el sector del envasado y otros sectores industriales. Estas barreras ópticas se pueden configurar para adaptarse de forma precisa a distintas aplicaciones, no obstante, su disposición, instalación y ajuste son muy sencillos.*

## **Diseño de gran rendimiento**

La completa gama de barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL ha sido diseñada según los requisitos de seguridad para aplicaciones de tipo 2 y 4, y cumple con las normas EN 61496 y EN ISO 13849-1. Hay disponibles modelos estándar apropiados para la mayoría de las aplicaciones, además de modelos avanzados que cuentan con más funciones. Todas las unidades de la gama se han diseñado exactamente del mismo modo. Esta coherencia absoluta en su construcción ahorra tiempo en cualquier fase y reduce costes sin comprometer en modo alguno la seguridad.

## **Asistencia global en cualquier lugar**

Las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL se benefician de nuestra amplia y exclusiva experiencia en todo tipo de aplicaciones, y están disponibles en toda Europa con cortos plazos de entrega. Los ingenieros de Omron, en colaboración con su equipo en aras de una total seguridad, pueden indicarle de forma precisa la mejor configuración para su aplicación. Además, siempre que emplee su maquinaria, la red local de Omron puede ofrecerle asistencia y asesoramiento tras la instalación. En suma, un conjunto de servicios que para que pueda estar tranquilo.



## Beneficios sin concesiones

**Las especificaciones nunca han sido más simples:** las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL tienen las mismas especificaciones en toda la gama; además, todos los modelos cuentan con un conector estándar y con soportes de montaje. Se han simplificado el mantenimiento y el uso, lo que se traduce en beneficios para usted y su cliente.

**Sin programación:** las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL se ajustan todas del mismo modo utilizando los interruptores DIP integrados. No se necesitan herramientas especiales (que por tanto no perderá), ni programas que cambiar o actualizar o menús que traducir o adaptar. Dispositivos totalmente seguros, solo hay que conectar y usar.

**Una sesión de formación es suficiente:** puesto que estas

barreras de seguridad utilizan los mismos parámetros para todas las aplicaciones, el personal sólo necesita una sesión de formación. Los diseñadores crean siempre las mismas funciones, los ingenieros de producción utilizan el mismo esquema y los técnicos de instalación, los mismos ajustes. Es así de sencillo.

**Una inversión segura:** las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL son totalmente compatibles con todos los sensores de seguridad TGR F3S-TGR-SB anteriores de Omron y se pueden emplear con toda la gama de accesorios para sensores de seguridad TGR de Omron.

## Coherencia en todas las aplicaciones

- Ordenación, esquema y configuración coherente
- Siempre los mismos parámetros de diseño
- Asistencia global en cualquier lugar
- Completa gama que satisface todos los requisitos
- Certificación EN ISO 13849-1



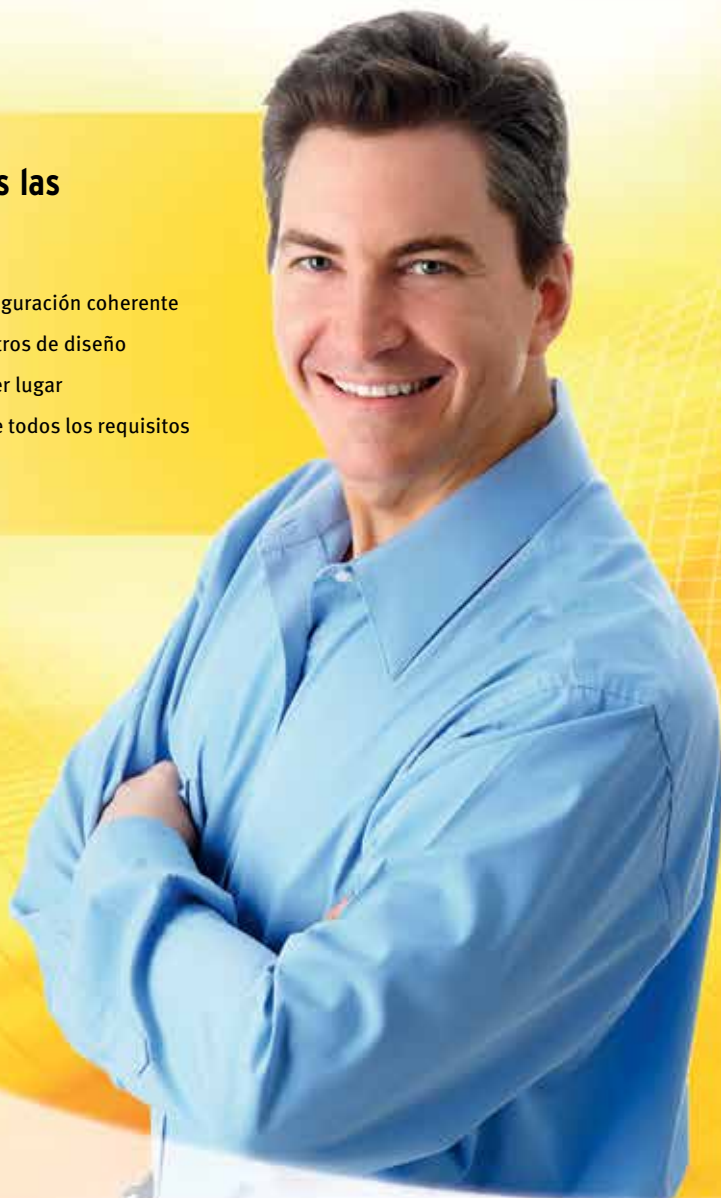
Protección del dedo



Protección de la mano



Protección corporal





# Controlador de exclusión flexible para un mayor número de aplicaciones

Los sistemas de producción automatizada se pueden proteger mediante dispositivos fijos, no obstante, en los lugares de salida y entrada del material de áreas de peligro, los controladores de exclusión pueden ayudar a mejorar el rendimiento sin perjudicar con ello la seguridad del operador. Hay disponible una amplia gama de opciones de exclusión para las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL mediante el empleo de accesorios estándar de Omron. Se pueden integrar por completo, con lo que se evita el uso de sensores de exclusión independientes. Además, la instalación de los conectores estándar y los interruptores DIP facilitan el montaje y configuración de las barreras.

## Paletizadoras seguras con controlador de exclusión integrado

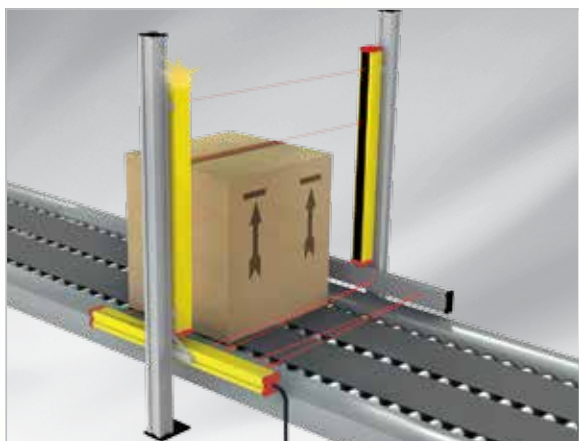
Un sistema de seguridad F3S-TGR-CL provisto de un activador de exclusión posibilita la exclusión automática cuando un paquete o cinta transportadora traspasa los haces de luz. El sistema de seguridad F3S-TGR-CL incorpora un lado activo y otro pasivo reflector con espejos preinstalados. Una vez que el paquete traspasa la barrera, los haces de luz se vuelven a activar. Su funcionamiento es el mismo en una aplicación de seguridad tipo 2 o tipo 4, con exclusión en T, L o X con ajuste activo-activo o activo-pasivo.



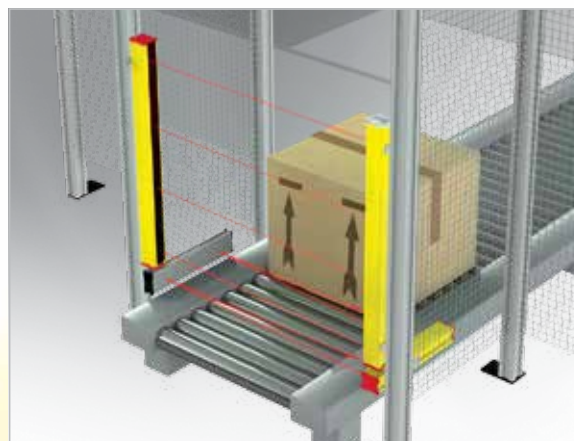
## Controlador de exclusión adecuado a su aplicación

Gracias a los LED integrados de alineación, al controlador de exclusión, y a la función de omisión, el ajuste no podría ser más fácil. Se puede elegir entre exclusión en forma de X, L y T, dependiendo del tipo de aplicación, de manera que los productos situados en la cinta transportadora puedan entrar y salir con seguridad de las áreas peligrosas. Todos los actuadores de exclusión se ajustan a la perfección a nuestra

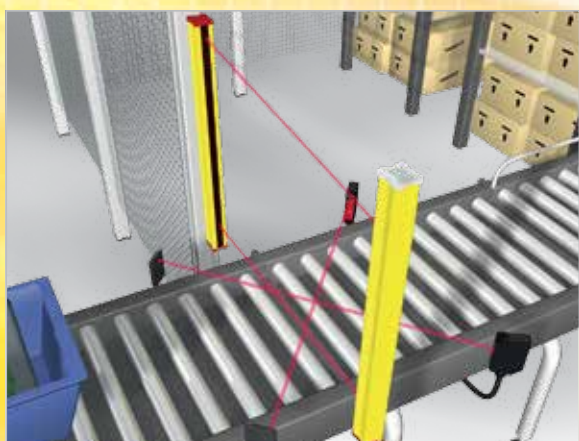
gama de sensores de seguridad F3S-TGR-CL. La exclusión en forma de X, T y L está disponible en modo activo-activo en aplicaciones de largo alcance y en modo activo-pasivo en las de corto. La lámpara de exclusión integrada indica cuando está activada la función de exclusión, así la seguridad nunca se compromete ni resulta complicada.



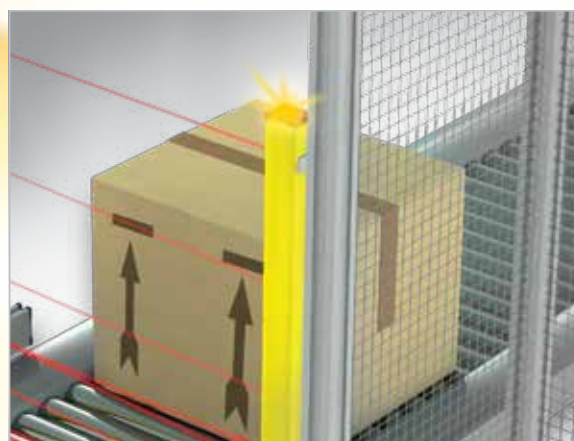
**Exclusión en forma de T:** la exclusión bidireccional permite una detección segura de las cajas que entran y salen de un área peligrosa. No es necesario que las cajas estén alineadas en la cinta transportadora, de modo que no se producen restricciones de sincronización.



**Exclusión en forma de L:** cuando el material sale del área de peligro, dos sensores activan la función de exclusión. De este modo, se reduce el tiempo de instalación y no se producen limitaciones temporales si las cajas no están alineadas en la cinta.



**Exclusión en forma de X:** si los palets no se encuentran apilados uniformemente, o si existen pequeños espacios entre los productos (por ejemplo, en palets cargados con botellas), la exclusión en forma de X sincronizada mantiene la seguridad, sin la necesidad de ejecutar complejas instalaciones.



**Lámpara de exclusión integrada:** la lámpara de exclusión se encuentra instalada cerca de la sección excluida, para indicar que ésta función se ha activado y advertir así a los operadores de que no accedan al área de peligro. Esta lámpara integrada, fabricada con tecnología LED que asegura una larga vida útil, simplifica la instalación.



# Protección del cuerpo, las manos y los dedos en aplicaciones de largo y corto alcance

Estas barreras ópticas de seguridad han sido diseñadas para su utilización en una amplísima gama de aplicaciones industriales y de embalaje. Los modelos de dos, tres y cuatro haces de luz proporcionan una altura de protección de 500 a 1.200 mm, y dan, de este modo, una mayor flexibilidad al diseño de la máquina. Un rango de funcionamiento ampliado de hasta 50 m hace que las barreras ofrezcan una protección de todo el cuerpo de los operadores que trabajen en las cintas transportadoras, mientras la función de protección de dedos de 14 mm se puede utilizar en plegadoras y equipo similar.

## Cintas transportadoras automáticas

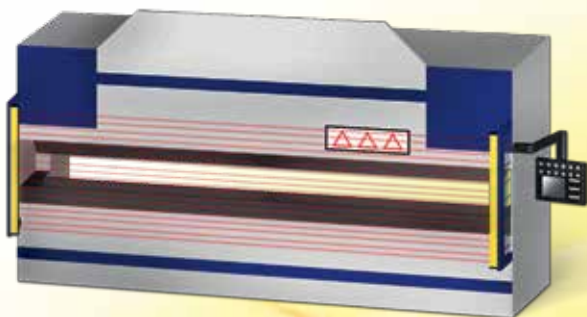
Las estaciones de cruce de los sistemas automáticos de cintas de transporte deben estar protegidas de modo que los trabajadores puedan desplazarse con seguridad de una parte del almacén o de la línea de producción u otra. Con un rango de funcionamiento de 50 m, las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL se pueden utilizar para proporcionar una protección de confianza, incluso en lugares en los que la visibilidad no sea buena.



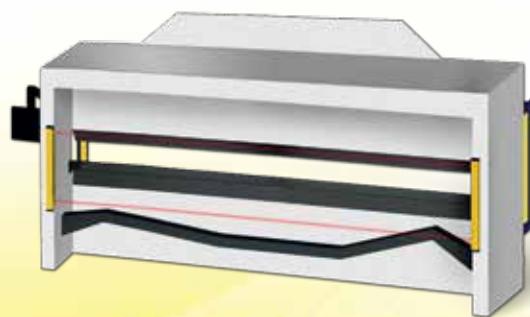
## Plegadoras y tratamiento de metales

Habitualmente, las barreras ópticas de protección con una resolución de 14 mm se utilizan para brindar protección en la parte delantera de las plegadoras, asegurándose la parte trasera con una protección fija. La gama de barreras F3S-TGR-CL de Omron se puede emplear en ambos lados de la plegadora para proporcionar una protección eficaz y segura, de fácil acceso para el operador. Al igual que con todos los

modelos F3S-TGR-CL, su integración es sencilla ya que ambas unidades se instalan de igual modo empleando idénticos métodos montaje. Su función de ruptura doble o sencilla completamente integrada en los modelos de 14 y 35 mm mejora la eficacia en diversas aplicaciones de prensado.



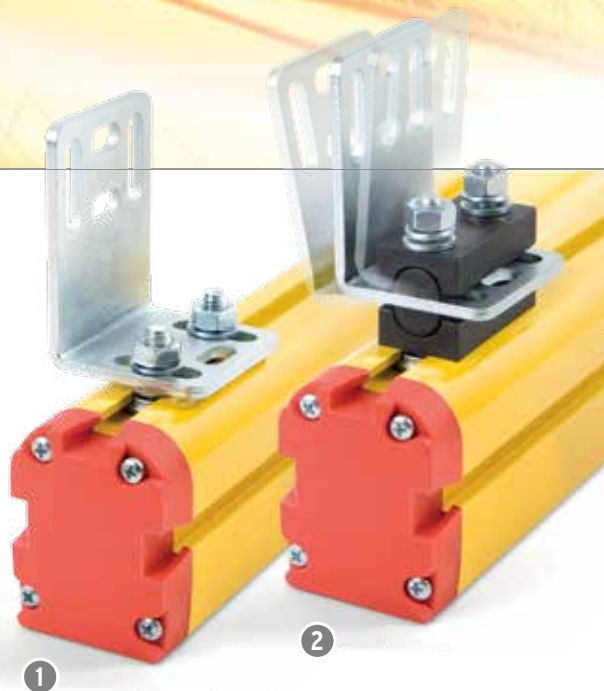
Parte delantera con sistema de protección de dedos de 14 mm



Parte trasera con sistema de protección corporal de dos haces de luz, cuando la distancia al área de peligro es lo suficientemente grande

## Montaje

El sistema F3S-TGR-CL posee tres raíles para su montaje. Los soportes estándar que se incluyen con el producto (1) o los soportes de montaje regulables que se suministran como accesorios (2) ofrecen gran flexibilidad en el montaje y ajuste, así como una gran rigidez una vez montados lo que hace que la necesidad de mantenimiento sea mínima.





# Funciones especiales que mejoran el rendimiento

Gracias a su versatilidad y sencillez, las barreras ópticas de seguridad F3S-TGR-CL son adecuadas para un gran número de aplicaciones, desde una sencilla protección de manos y dedos en una máquina independiente, hasta una protección sincronizada de distintos equipos dentro de un área de producción automatizada. No obstante, no importa el tipo de aplicación en el que se vayan a utilizar, gracias al empleo de la misma metodología, el personal de operación y mantenimiento debe seguir los mismos procedimientos, y todo con la mayor seguridad.

## Reset previo

En las aplicaciones industriales automatizadas, en las que es común el anidamiento de las distintas máquinas, se ha de prestar especial precaución cuando se arranca una de ellas.

La persona A de la imagen está despejando la máquina tras un problema. La persona B ya ha terminado su turno y abandona la sección. Si la persona B reinicia ahora la máquina, la persona A se encontrará en una situación peligrosa ya que el robot comenzará a moverse. Al utilizar la función de reset previo, sólo es posible una reinicialización del sistema de seguridad activando en primer lugar el pulsador de reset previo (1) antes de abandonar la sección (2) y reiniciando el sistema de seguridad desde el exterior (3).







Pulsador de reset previo dentro de la máquina que se debe activar para que el sistema de seguridad se pueda reinicializar



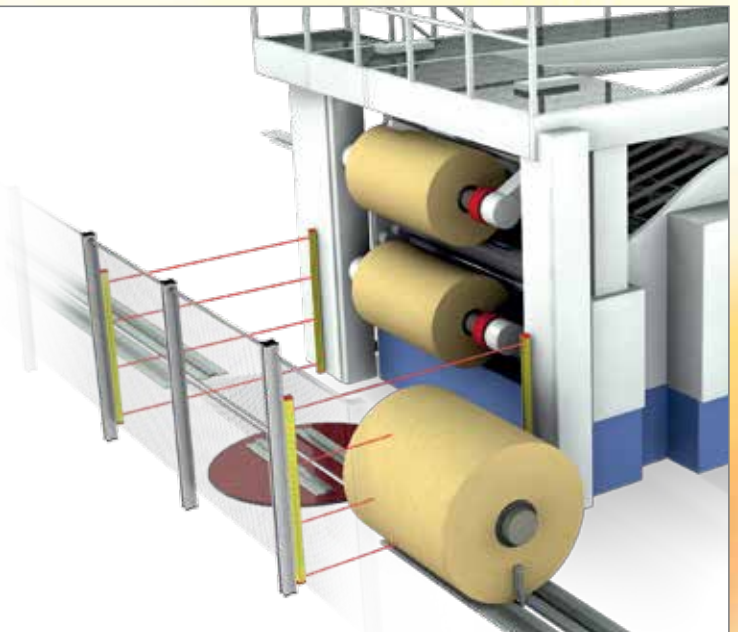
Barrera óptica de seguridad de fácil acceso, por ejemplo para una carretilla elevadora



Pulsador de reinicialización de confirmación y arranque

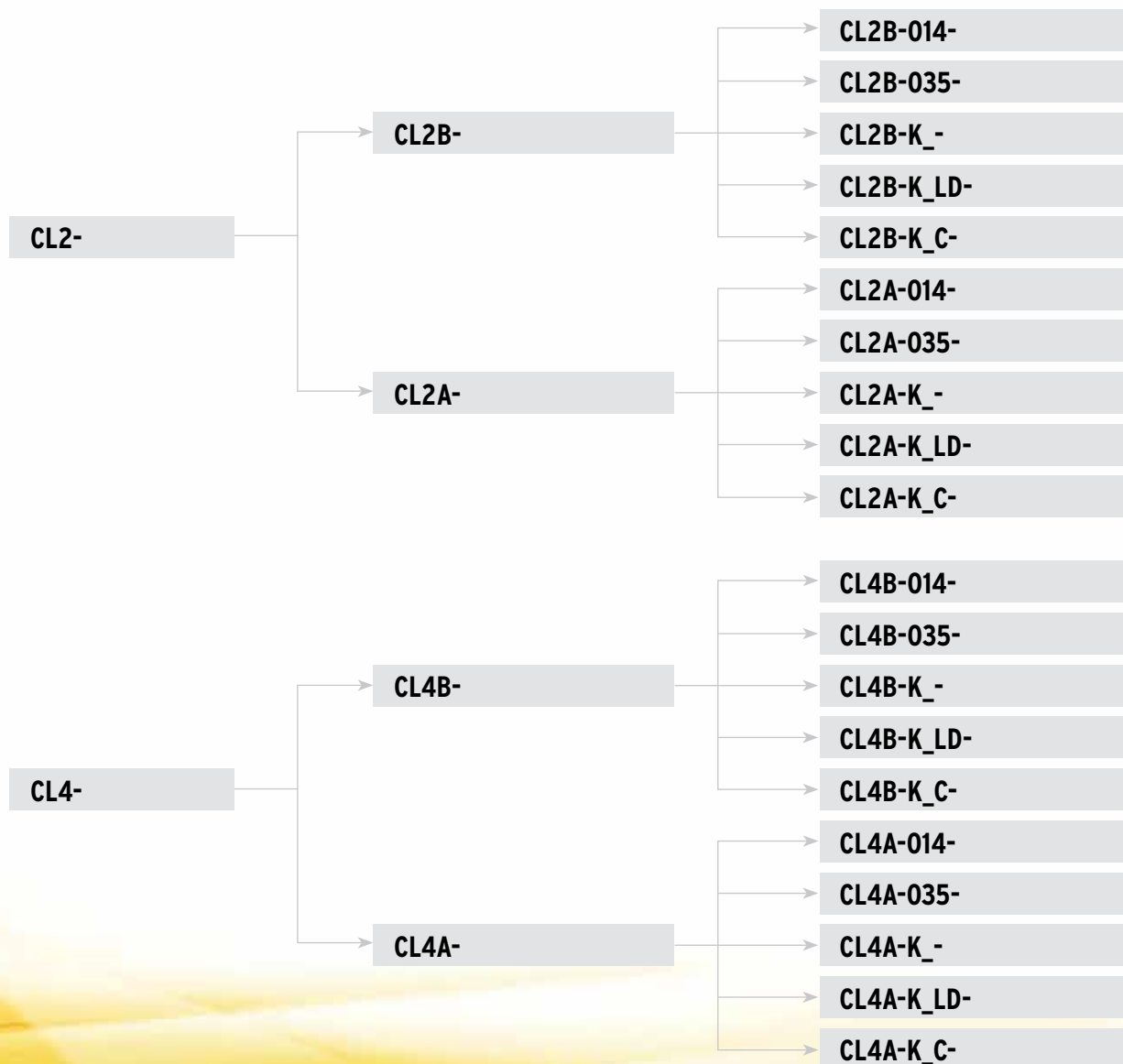
## Exclusión parcial

Mientras otros sistemas sólo disponen de la opción de activación total o desconexión de la exclusión, los modelos F3S-TGR-CL de Omron son completamente flexibles y permiten excluir únicamente alguno de los haces de luz. De este modo se puede proteger a los operadores en aplicaciones en la que los productos o accesorios se cambian de forma automática, como por ejemplo en este cambiador de rollos. Se utiliza un sistema de cuatro haces de luz para la protección de los trabajadores: los tres haces inferiores se excluyen y el superior permanece activo para garantizar la protección de los trabajadores mientras se cambian los rollos.



# Serie F3S-TGR en cinco sencillos pasos

| Categoría básica                | Conjunto de funciones   | Resolución  |
|---------------------------------|---|---|
| Categoría de seguridad 2<br>CL2 | <b>Básicas B</b><br>Interbloqueo, reinicio, EDM   | <b>Rango de operación (configuración con interruptor DIP)</b><br>14 mm: 0,2...6 m<br>35 mm: 0,2...14 m<br>K_ (2...4 haces de luz): 0,5...40 m<br>K_LD (2...4 haces de luz): 25...50 m<br>K_C (2...4 haces de luz): 0,5...12 m |
| Categoría de seguridad 4<br>CL4 | <b>Avanzadas A</b><br>Todas las funciones en el panel dependen de la resolución (Conjunto básico de funciones + anulación (blanking), exclusión (muting), reset previo, inicio cíclico) |   |
| F3S-TGR-                        |   |   |





## Longitud

### Longitud máxima

modelos 014 y 035 en incrementos de 150 mm:

14 mm de resolución: 2.400 mm

35 mm de resolución: 2.400 mm

### Protecciones K:

2 haces de luz: 500 mm, 600 mm

3 haces de luz: 800 mm

4 haces de luz: 900 mm, 1.200 mm

## Funciones básicas

### Estándar (independiente)

### Protección de manos y dedos

Maestro (sólo conexión en serie): M

Esclavo (sólo conexión en serie): S

CL2B-014-XXXX

CL2B-035-XXXX

CL2B-K\_-XXXX

CL2B-K\_LD-XXXX

CL2B-K\_C-XXXX

CL2A-014-XXXX

CL2A-035-XXXX

CL2A-K\_-XXXX

CL2A-K\_LD-XXXX

CL2A-K\_C-XXXX

CL4B-014-XXXX

CL4B-035-XXXX

CL4B-K\_LD-XXXX

CL4B-K\_C-XXXX

CL4A-014-XXXX

CL4A-035-XXXX

CL4A-K\_-XXXX

CL4A-K\_-XXXX

CL4A-K\_LD-XXXX

CL4A-K\_C-XXXX

CL2B-014-XXXX\_

CL2B-035-XXXX\_

CL2B-K\_-XXXX

CL2B-K\_LD-XXXX

CL2B-K\_C-XXXX

CL2A-014-XXXX\_

CL2A-035-XXXX\_

CL2A-K\_-XXXX

CL2A-K\_LD-XXXX

CL2A-K\_C-XXXX

CL4B-014-XXXX\_

CL4B-035-XXXX\_

CL4B-K\_-XXXX

CL4B-K\_LD-XXXX

CL4B-K\_C-XXXX

CL4A-014-XXXX\_

CL4A-035-XXXX\_

CL4A-K\_-XXXX

CL4A-K\_LD-XXXX

CL4A-K\_C-XXXX



## Sensor de seguridad multihaz Protección de cuerpo, mano y dedo

Los sensores de seguridad multihaz con protección de cuerpo, mano y dedo F3S-TGR-CL incluyen funciones de control de seguridad integradas que se pueden seleccionar mediante los interruptores DIP incorporados.

- Tipo 2 o tipo 4 según EN61496-1
- PL c o PL e según ISO13849
- Mismo cableado e instalación para toda la familia
- Todos los modelos poseen interruptores DIP para monitorización de dispositivo externo (EDM), función de rearme, ajuste de rango (largo y corto alcance) y codificación óptica o mediante cable
- Modelos avanzados con función de reset previo, función de exclusión (muting) en T, L o X e indicador luminoso de exclusión (muting) integrado

### Tabla de selección

#### Sensores multihaz de seguridad

##### F3S-TGR-CL2\_-K\_ (tipo 2)

| Sistema                        | Distancia de detección | Capacidad de detección (objeto detectable) | Modelo                                |   |
|--------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|---|
|                                |                        |  | Conjunto de características básicas*1 | Conjunto de características avanzadas*2 |
| Activo/pasivo                  | 0,5 m a 12 m           | 500  | F3S-TGR-CL2B-K2C-500                  | F3S-TGR-CL2A-K2C-500                    |
|                                | 0,5 m a 8 m            | 400  | F3S-TGR-CL2B-K3C-800                  | F3S-TGR-CL2A-K3C-800                    |
|                                | 0,5 m a 7 m            | 300  | F3S-TGR-CL2B-K4C-900                  | F3S-TGR-CL2A-K4C-900                    |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL2B-K4C-1200                 | F3S-TGR-CL2A-K4C-1200                   |
| Activo/activo                  | 0,5 m a 40 m           | 500  | F3S-TGR-CL2B-K2-500                   | F3S-TGR-CL2A-K2-500                     |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL2B-K3-800                   | F3S-TGR-CL2A-K3-800                     |
|                                |                        | 300  | F3S-TGR-CL2B-K4-900                   | F3S-TGR-CL2A-K4-900                     |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL2B-K4-1200                  | F3S-TGR-CL2A-K4-1200                    |
| Activo/activo, larga distancia | 25 m a 50 m            | 500  | F3S-TGR-CL2B-K2-500-LD                | F3S-TGR-CL2A-K2-500-LD                  |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL2B-K3-800-LD                | F3S-TGR-CL2A-K3-800-LD                  |
|                                |                        | 300  | F3S-TGR-CL2B-K4-900-LD                | F3S-TGR-CL2A-K4-900-LD                  |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL2B-K4-1200-LD               | F3S-TGR-CL2A-K4-1200-LD                 |

##### F3S-TGR-CL4\_-K\_ (tipo 4)

| Sistema                        | Distancia de detección | Capacidad de detección (objeto detectable) | Modelo                                |   |
|--------------------------------|------------------------|--|---------------------------------------|---|
|                                |                        |  | Conjunto de características básicas*1 | Conjunto de características avanzadas*2 |
| Activo/pasivo                  | 0,5 m a 12 m           | 500  | F3S-TGR-CL4B-K2C-500                  | F3S-TGR-CL4A-K2C-500                    |
|                                | 0,5 m a 8 m            | 400  | F3S-TGR-CL4B-K3C-800                  | F3S-TGR-CL4A-K3C-800                    |
|                                | 0,5 m a 7 m            | 300  | F3S-TGR-CL4B-K4C-900                  | F3S-TGR-CL4A-K4C-900                    |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL4B-K4C-1200                 | F3S-TGR-CL4A-K4C-1200                   |
| Activo/activo                  | 0,5 m a 40 m           | 500  | F3S-TGR-CL4B-K2-500                   | F3S-TGR-CL4A-K2-500                     |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL4B-K3-800                   | F3S-TGR-CL4A-K3-800                     |
|                                |                        | 300  | F3S-TGR-CL4B-K4-900                   | F3S-TGR-CL4A-K4-900                     |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL4B-K4-1200                  | F3S-TGR-CL4A-K4-1200                    |
| Activo/activo, larga distancia | 25 m a 50 m            | 500  | F3S-TGR-CL4B-K2-500-LD                | F3S-TGR-CL4A-K2-500-LD                  |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL4B-K3-800-LD                | F3S-TGR-CL4A-K3-800-LD                  |
|                                |                        | 300  | F3S-TGR-CL4B-K4-900-LD                | F3S-TGR-CL4A-K4-900-LD                  |
|                                |                        | 400  | F3S-TGR-CL4B-K4-1200-LD               | F3S-TGR-CL4A-K4-1200-LD                 |

\*1 Conjunto de características básicas: Rearme manual/automático, codificación

\*2 Conjunto de características avanzadas: básico + exclusión (muting) + indicador óptico de exclusión (muting) integrado + reset previo



## Sensores de seguridad

### F3S-TGR-CL2\_ (Tipo 2)

| Conjunto de funciones | Maestro/esclavo | Distancia de detección | Capacidad de detección | Longitud             | Modelo               |                      |
|-----------------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Básico*1              | Independiente   | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  | 150 mm a 2.400 mm*3  | F3S-TGR-CL2B-014-__  |                      |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  |                      | F3S-TGR-CL2B-035-__  |                      |
| Avanzado*2            | Independiente   | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  |                      | 150 mm a 2.250 mm*3  | F3S-TGR-CL2A-014-__  |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  |                      |                      | F3S-TGR-CL2A-035-__  |
|                       | Maestro         | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  |                      |                      | F3S-TGR-CL2A-014-__M |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  |                      |                      | F3S-TGR-CL2A-035-__M |
|                       | Esclavo         | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  | F3S-TGR-CL2A-014-__S |                      |                      |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  | F3S-TGR-CL2A-035-__S |                      |                      |
|                       |                 | 70 mm                  |                        | 300 mm a 2.100 mm    | F3S-TGR-CL2A-070-__S |                      |

### F3S-TGR-CL4\_ (Tipo 4)

| Conjunto de funciones | Maestro/esclavo | Distancia de detección | Capacidad de detección | Longitud             | Modelo               |                      |
|-----------------------|-----------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Básico*1              | Independiente   | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  | 150 mm a 2.400 mm*3  | F3S-TGR-CL4B-014-__  |                      |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  |                      | F3S-TGR-CL4B-035-__  |                      |
| Avanzado*2            | Independiente   | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  |                      | 150 mm a 2.250 mm*3  | F3S-TGR-CL4A-014-__  |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  |                      |                      | F3S-TGR-CL4A-035-__  |
|                       | Maestro*4       | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  |                      |                      | F3S-TGR-CL4A-014-__M |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  |                      |                      | F3S-TGR-CL4A-035-__M |
|                       | Esclavo*4       | 0,2 m a 6 m            | 14 mm                  | F3S-TGR-CL4A-014-__S |                      |                      |
|                       |                 | 0,2 m a 14 m           | 35 mm                  | F3S-TGR-CL4A-035-__S |                      |                      |
|                       |                 | 70 mm                  |                        | 300 mm a 2.100 mm    | F3S-TGR-CL4A-070-__S |                      |

\*1 Conjunto de características básicas: rearme manual/automático, codificación

\*2 Conjunto de características avanzadas: básico + exclusión (muting) + indicador óptico de exclusión (muting) integrado + reset previo

\*3 Longitud disponible (en mm): 150, 300, 450, 600, 750, 900, 1.050, 1.200, 1.350, 1.500, 1.650, 1.800, 1.950, 2.100, 2.250, (2.400 mm, solo en versiones independientes)

\*4 Sistema maestro/esclavo: un sistema maestro/esclavo no puede superar la longitud total de 2.400 mm


### Serie maestro-esclavo F3S-TGR-CL-\_\_M/S

- Un sistema en cascada maestro-esclavo se compone de un segmento maestro y otro esclavo.
  - La limitación de longitud de cable de interconexión entre segmento maestro y segmento esclavo es de 0,9 m máx. total.
- En esta tabla se presentan las combinaciones posibles de maestro y esclavo:


|   |       | Modelos de esclavo          |     |     |     |     |     |       |       |       |       |                     |       |       |       |       |     |     |     |       |       |       |       |
|---|-------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
|   |       | Resolución de 14 mm o 35 mm |     |     |     |     |     |       |       |       |       | Resolución de 70 mm |       |       |       |       |     |     |     |       |       |       |       |
|   |       | 150                         | 300 | 450 | 600 | 750 | 900 | 1.050 | 1.200 | 1.350 | 1.500 | 1.650               | 1.800 | 1.950 | 2.150 | 2.250 | 300 | 600 | 900 | 1.200 | 1.500 | 1.800 | 2.100 |
| Modelos de maestro<br>(resolución de 14 mm o 35 mm) | 150   | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 300   | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 450   | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 600   | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 750   | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 900   | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.050 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.200 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.350 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.500 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.650 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.800 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 1.950 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
|   | 2.100 | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    |
| 2.250   | OK    | OK                          | OK  | OK  | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK                  | OK    | OK    | OK    | OK    | OK  | OK  | OK  | OK    | OK    | OK    |       |

## Accesorios

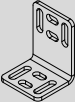
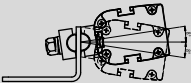
### Cables de receptor (M12 de 8 pines, apantallados, cables al aire)

| Forma   | Descripción   | Comentario                           | Modelo               |
|---|---|--------------------------------------|----------------------|
|  | Conector de sensor con extremo de cable abierto M12-8 pines, capa externa de blindaje | Cable del receptor, 2 m de longitud  | Y92E-M12PURSH8S2M-L  |
|   |   | Cable del receptor, 5 m de longitud  | Y92E-M12PURSH8S5M-L  |
|   |   | Cable del receptor, 10 m de longitud | Y92E-M12PURSH8S10M-L |
|   |   | Cable del receptor, 25 m de longitud | Y92E-M12PURSH8S25M-L |

### Cables de transmisor (M12 de 4 pines, apantallados, cables al aire)



| Forma   | Descripción   | Comentario                             | Modelo               |
|---|---|--|----------------------|
|  | Conector de sensor con extremo de cable abierto M12-4 pines, capa externa de blindaje | Cable del transmisor, 2 m de longitud  | Y92E-M12PURSH4S2M-L  |
|   |   | Cable del transmisor, 5 m de longitud  | Y92E-M12PURSH4S5M-L  |
|   |   | Cable del transmisor, 10 m de longitud | Y92E-M12PURSH4S10M-L |
|   |   | Cable del transmisor, 25 m de longitud | Y92E-M12PURSH4S25M-L |

### Soportes de montaje

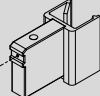
| Forma   | Descripción        | Comentario   | Modelo          |
|---|--------------------|--|-----------------|
|  | Soporte de montaje | 1 soporte de montaje,<br>1 conjunto de tornillos de montaje SLC        | F39-TGR-SB-ST*1 |
|  | Soporte ajustable  | 1 soporte ajustable,<br>1 conjunto de tornillos de montaje del soporte | F39-TGR-ADJ     |

\*1 La cantidad de soportes que se incluyen en el envío se muestra en la tabla de Dimensiones

### Accesorios de maestro-esclavo

| Forma   | Descripción   | Comentario   | Modelo   |
|---|---|--|--|
|  | Conector de extensión macho-macho M12-8 pines, capa externa de blindaje | Cable de conexión, 0,3 m de longitud               | Y92E-M12MSM12MSPURSH80.3M-L                                  |
|   |   | Cable de conexión, 0,9 m de longitud               | Y92E-M12MSM12MSPURSH80.9M-L<br>(incluido en sistema esclavo) |
|  | Juego de alineación - tapa de extremo                                   | Para ayudar a la alineación de un -sistema esclavo | F39-TGR-CL-MSA<br>(incluido en sistema esclavo)              |

### Juego de alineación láser

| Forma   | Descripción               | Comentario  | Modelo         |
|---|---------------------------|---|----------------|
|  | Juego de alineación láser | Rango de barrido: ≤ 60 m<br>Baterías: 2 × 1,5 V Micro/AAA<br>Clase de láser 2 (IEC 60825) | F39-TGR-CL-LLK |



## Especificaciones

### Sensores multihaz de seguridad

| Elemento                                       | F3S-TGR-CL2_-K  | F3S-TGR-CL4_-K    |
|--|---|-------------------|
| Tipo de sensor                                 | Tipo 2  | Tipo 4            |
| Altura de protección                           | 500 mm, 800 mm, 900 mm o 1.200 mm   |                   |
| Rango de operación                             | F3S-TGR-CL__-K_ 0,5 a 20 m o 20 a 40 m (interruptor DIP opcional)<br>F3S-TGR-CL__-K_-LD 25 a 50 m<br>F3S-TGR-CL__-K2C-500 0,5 a 12 m<br>F3S-TGR-CL__-K3C-800 0,5 a 8 m<br>F3S-TGR-CL__-K4C- 0,5 a 7 m   |                   |
| Distancias entre ejes ópticos                  | F3S-TGR-CL__-K2_-500: 2 haces, 500 mm<br>F3S-TGR-CL__-K3_-800: 3 haces, 400 mm<br>F3S-TGR-CL__-K4_-900: 4 haces, 300 mm<br>F3S-TGR-CL__-K4_-1200: 4 haces, 400 mm   |                   |
| Ángulo de apertura efectiva (EAA)              | Hasta $\pm 5^\circ$ para el emisor y el receptor en una distancia de detección de al menos 3 m, de acuerdo con IEC 61496-2<br>Hasta $\pm 2,5^\circ$   |                   |
| Fuente de luz                                  | LED infrarrojos (880 nm); disipación de energía < 3 mW, Clase 1 según EN 60825-1  |                   |
| Tensión de alimentación                        | 24 Vc.c. $\pm 20\%$ , según EN 60204-1, con capacidad para admitir una caída de tensión de al menos 20 ms   |                   |
| OSSD   | 2 salidas transistor PNP, corriente de carga $2 \times 250$ mA máx.   |                   |
| Funciones de prueba                            | Autodiagnóstico (después de encendido y durante la operación)   |                   |
| Funciones relativas a seguridad                | Todos los modelos poseen interruptores DIP para monitorización de dispositivo externo, función de rearme, ajuste de rango (largo y corto alcance) y sincronización óptica o mediante cable.<br>Modelos avanzados con función de reset previo seleccionable, función de exclusión (muting) en T, L o X (interruptor DIP de exclusión (muting) infinito o de tiempo de espera opcional) e indicador luminoso de exclusión (muting) integrado (solo para sistemas que no sean maestro-esclavo) |                   |
| Tiempo de respuesta                            | ON a OFF: Máximo: 13 ms   |                   |
| Temperatura ambiente                           | En operación: $-10$ a $55^\circ\text{C}$ , Almacenamiento: $-25$ a $70^\circ\text{C}$ (sin formación de hielo ni condensación)  |                   |
| Humedad ambiente                               | 95% sin condensación  |                   |
| Grado de protección                            | IP 65 (IEC 60529)   |                   |
| Materiales                                     | Carcasa: Aluminio pintado, amarillo, RAL 1018<br>Ventana frontal: Lexan acrílico<br>Tapa de extremo roja: PA6 (modelos independientes),<br>Tapa de extremo transparente: PC (modelos independientes avanzados),<br>Junta de estanqueidad: EPDM<br>Soporte de montaje: Acero laminado en frío  |                   |
| Indicado para sistemas de control de seguridad | PLc (ISO 13849-1)   | PLe (ISO 13849-1) |
| Categoría                                      | Categoría 2   | Categoría 4       |
| PfHd   | $2,5 \times 10^{-9}$  |                   |
| Intervalo de prueba                            | Cada 20 años  |                   |

### Sensores seguridad de protección de dedo y mano

| Elemento   | F3S-TGR-CL2_-0__   | F3S-TGR-CL4_-0__  |
|--|--|-------------------|
| Tipo de sensor                                   | Tipo 2   | Tipo 4            |
| Altura de protección                             | 150 mm a 2.400 mm  |                   |
| Rango de operación (ajuste corto o ajuste largo) | F3S-TGR-CL__-014: 0,2 m a 3 m o 3 m a 6 m (interruptor DIP opcional)<br>F3S-TGR-CL__-035: 0,2 m a 7 m o 7 m a 14 m (interruptor DIP opcional)<br>F3S-TGR-CL__-014: 0,2 m a 3 m o 3 m a 6 m (interruptor DIP opcional)  |                   |
| Capacidad de detección (objeto detectable)       | F3S-TGR-CL__-014: Objetos opacos de 14 mm de diámetro<br>F3S-TGR-CL__-035: Objetos opacos de 35 mm de diámetro<br>F3S-TGR-CL__-070: Objetos opacos de 70 mm de diámetro  |                   |
| Ángulo de apertura efectiva (EAA)                | Hasta $\pm 5^\circ$ para el emisor y el receptor en una distancia de detección de al menos 3 m, de acuerdo con IEC 61496-2<br>Hasta $\pm 2,5^\circ$  |                   |
| Fuente de luz                                    | LED infrarrojos (880 nm); disipación de energía < 3 mW, Clase 1 según EN 60825-1   |                   |
| Tensión de alimentación                          | 24 Vc.c. $\pm 20\%$ , según EN 60204-1, con capacidad para admitir una caída de tensión de al menos 20 ms  |                   |
| OSSD   | 2 salidas transistor PNP, corriente de carga $2 \times 250$ mA máx.  |                   |
| Conexión en serie                                | Número de conexiones: Una barrera óptica de seguridad maestra y otra esclava<br>Número total de haces $\leq 336$<br>Longitud de cable de interconexión máxima: 900 mm  |                   |
| Funciones de prueba                              | Autodiagnóstico (después de encendido y durante la operación)  |                   |
| Funciones relativas a seguridad                  | Todos los modelos poseen interruptores DIP para monitorización de dispositivo externo, función de rearme, ajuste de rango (largo y corto alcance) y sincronización óptica o mediante cable.<br>Modelos avanzados con función de reset previo seleccionable, función de exclusión (muting) en T, L o X, (exclusión (muting) de tiempo de espera), anulación (blanking), función de freno simple/doble e indicador luminoso integrado (solo para sistemas que no sean maestro-esclavo) |                   |
| Tiempo de respuesta                              | ON a OFF: 14 ms a 103 ms   |                   |
| Temperatura ambiente                             | En operación: $-10$ a $55^\circ\text{C}$ , Almacenamiento: $-25$ a $70^\circ\text{C}$ (sin formación de hielo ni condensación)   |                   |
| Humedad ambiente                                 | 95% sin condensación   |                   |
| Grado de protección                              | IP 65 (IEC 60529)  |                   |
| Materiales                                       | Carcasa: Aluminio pintado, amarillo, RAL 1018<br>Ventana frontal: Lexan acrílico<br>Tapa de extremo roja: PA6 (modelos independientes),<br>Tapa de extremo transparente: PC (modelos independientes avanzados),<br>Aluminio presofundido (modelos maestro, esclavo)<br>Junta de estanqueidad: EPDM<br>Soporte de montaje: Acero laminado en frío   |                   |
| Indicado para sistemas de control de seguridad   | PLc (ISO 13849-1)  | PLe (ISO 13849-1) |
| Categoría  | Categoría 2  | Categoría 4       |
| PfHd   | $2,5 \times 10^{-9}$   |                   |
| Intervalo de prueba                              | Cada 20 años   |                   |

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Países Bajos. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 [www.industrial.omron.eu](http://www.industrial.omron.eu)

## OMRON ELECTRONICS IBERIA S.A.

### ESPAÑA

c/Arturo Soria 95, E-28027 Madrid  
Tel: +34 913 777 900  
Fax: +34 913 777 956  
[omron@omron.es](mailto:omron@omron.es)  
[www.industrial.omron.es](http://www.industrial.omron.es)

**Fax** 902 361 817

**Madrid** Tel: +34 913 777 913  
**Barcelona** Tel: +34 932 140 600  
**Sevilla** Tel: +34 954 933 250  
**Valencia** Tel: +34 963 530 000  
**Vitoria** Tel: +34 945 296 000

### PORTUGAL

Torre Fernão Magalhães  
Avenida D. João II, Lote 1.17.02, 6º Piso  
1990 - 084 - Lisboa  
Tel: +351 21 942 94 00  
Fax: +351 21 941 78 99  
[info.pt@eu.omron.com](mailto:info.pt@eu.omron.com)  
[www.industrial.omron.pt](http://www.industrial.omron.pt)

**Lisboa** Tel: +351 21 942 94 00  
**Oporto** Tel: +351 22 715 59 00

### Alemania

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
[www.industrial.omron.de](http://www.industrial.omron.de)

### Austria

Tel: +43 (0) 2236 377 800  
[www.industrial.omron.at](http://www.industrial.omron.at)

### Bélgica

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
[www.industrial.omron.be](http://www.industrial.omron.be)

### Dinamarca

Tel: +45 43 44 00 11  
[www.industrial.omron.dk](http://www.industrial.omron.dk)

### Finlandia

Tel: +358 (0) 207 464 200  
[www.industrial.omron.fi](http://www.industrial.omron.fi)

### Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
[www.industrial.omron.fr](http://www.industrial.omron.fr)

### Hungría

Tel: +36 1 399 30 50  
[www.industrial.omron.hu](http://www.industrial.omron.hu)

### Italia

Tel: +39 02 326 81  
[www.industrial.omron.it](http://www.industrial.omron.it)

### Noruega

Tel: +47 (0) 22 65 75 00  
[www.industrial.omron.no](http://www.industrial.omron.no)

### Países Bajos

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
[www.industrial.omron.nl](http://www.industrial.omron.nl)

### Polonia

Tel: +48 (0) 22 645 78 60  
[www.industrial.omron.pl](http://www.industrial.omron.pl)

### Reino Unido

Tel: +44 (0) 870 752 08 61  
[www.industrial.omron.co.uk](http://www.industrial.omron.co.uk)

### República Checa

Tel: +420 234 602 602  
[www.industrial.omron.cz](http://www.industrial.omron.cz)

### Rusia

Tel: +7 495 648 94 50  
[www.industrial.omron.ru](http://www.industrial.omron.ru)

### Sudáfrica

Tel: +27 (0)11 579 2600  
[www.industrial.omron.co.za](http://www.industrial.omron.co.za)

### Suecia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
[www.industrial.omron.se](http://www.industrial.omron.se)

### Suiza

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
[www.industrial.omron.ch](http://www.industrial.omron.ch)

### Turquía

Tel: +90 216 474 00 40  
[www.industrial.omron.com.tr](http://www.industrial.omron.com.tr)

**Más representantes de Omron**  
[www.industrial.omron.eu](http://www.industrial.omron.eu)

#### Sistemas de control

• Autómatas programables • Interfaces hombre-máquina • Entradas/salidas remotas

#### Control de velocidad y posición

• Controladores de movimiento • Servosistemas • Convertidores de frecuencia

#### Componentes de control

• Controladores de temperatura • Fuentes de alimentación • Temporizadores • Contadores  
• Relés programables • Procesadores de señal • Relés electromecánicos • Monitorización  
• Relés de estado sólido • Interruptores de proximidad • Pulsadores • Contactores

#### Detección & Seguridad

• Sensores fotoeléctricos • Sensores inductivos • Sensores de presión y capacitivos  
• Conectores de cable • Sensores para medición de anchura y desplazamiento  
• Sistemas de visión • Redes de seguridad • Sensores de seguridad  
• Unidades y relés de seguridad • Finales de carrera y de seguridad

A pesar de que nos esforzamos por lograr la perfección, Omron Europe BV y sus compañías subsidiarias o asociadas no garantizan ni se responsabilizan con respecto a la exactitud o integridad de la información descrita en este documento. Nos reservamos el derecho a realizar cualquier cambio en cualquier momento sin previo aviso.