

La nueva generación de finales  
de carrera de seguridad

# SERIE D4N

finales de carrera inteligentes, con más contactos y prestaciones



Advanced Industrial Automation

**OMRON**

Los finales de carrera de seguridad de Omron gozan en todo el mundo de una merecida reputación por su calidad y fiabilidad. Ahora, Omron presenta la serie D4N, una nueva gama de modelos que combina soluciones prácticas y rentables con innovadoras prestaciones para la protección y enclavamiento de puertas de maquinaria. La gama consta de seis subfamilias, cada una de las cuales está diseñada para aplicaciones de puertas de seguridad específicas.

Estos finales de carrera universales permiten a los clientes seleccionar más de 1500 configuraciones, por lo que prácticamente existe un modelo para cada necesidad.

## Soluciones integrales de finales de carrera de seguridad de Omron

Muchas de las nuevas prestaciones de estos modelos son exclusivas. Por ejemplo, los contactos de cierre previo a la apertura, proporcionan suficiente tiempo para guardar la vital información del proceso antes de la parada del sistema. Se han incorporado más contactos, de modo que uno de ellos esté disponible para facilitar datos de monitorización al sistema de control. Se han incluido contactos bañados en oro para la conmutación más fiable de microcargas y mayores corrientes.

Todas las unidades han sido exhaustivamente comprobadas para garantizar como mínimo 1 millón de operaciones.

Independientemente de lo críticos que sean los requisitos de seguridad, la serie D4N de Omron tiene una excelente solución específica para su aplicación.



**D4NR**  
Roldana de goma

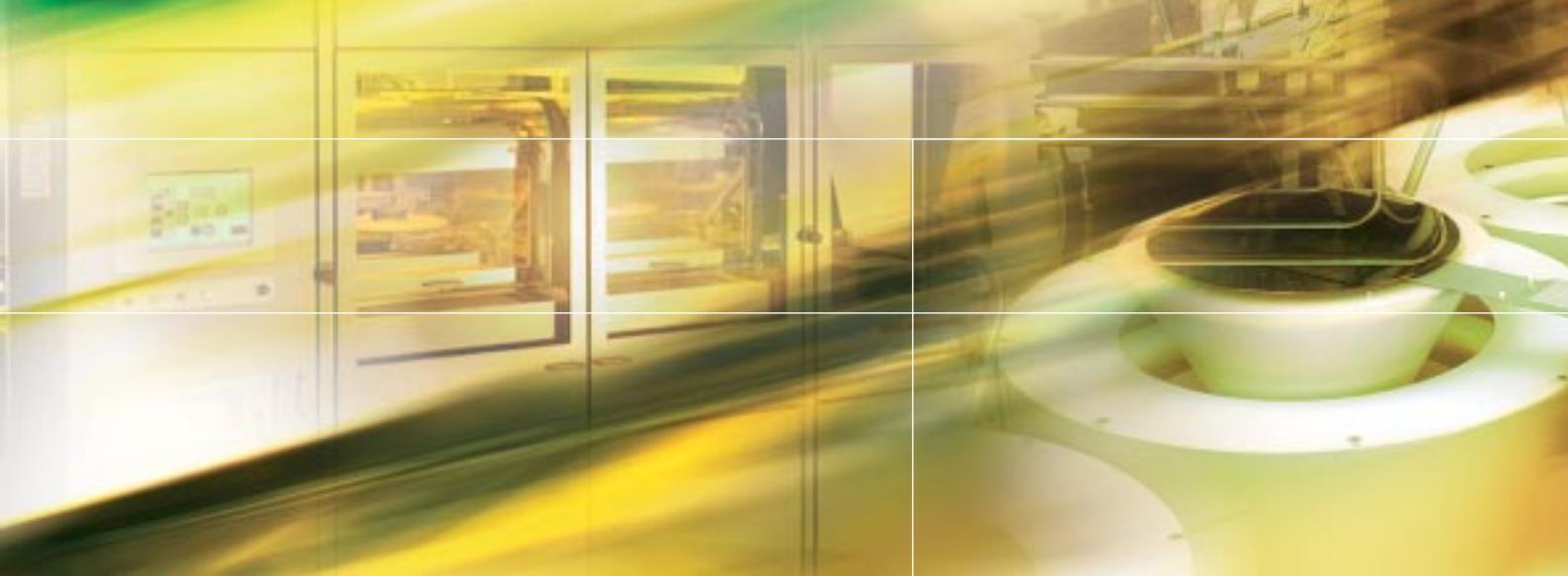
**D4N**  
Émbolo

**D4N M12**  
Palanca de roldana

**D4NS**

**D4N**  
Palanca de brazo de roldana

**D4N**  
Final de carrera general



## Las seis subfamilias de esta gama de modelos incluyen:

### D4N

Este final de carrera de seguridad básico puede especificarse con diferentes accionadores (por ejemplo, palanca de roldana y émbolo de roldana), a la medida de la aplicación.

Diseñados para la monitorización de puertas, es la medida de seguridad adicional ideal para el caso de que el final de carrera principal falle. Además de cumplir con la Directiva de Máquinas, la serie D4N cumple las normas EN115 (para escaleras mecánicas) y EN81 (para ascensores).

### D4NR

Este final de carrera de rearme manual funciona como un final de carrera ordinario, pero una vez activado, el sistema al que protege se mantiene desconectado (OFF) hasta ser restablecido manualmente. Obviamente, también el modelo D4NR es compatible con las normas EN115 y EN81.

### D4NS

El modelo D4NS es un final de carrera para puertas de seguridad idóneo para el enclavamiento de sistemas de protección de seguridad, de conformidad con la norma EN1088 (ISO 14119). El modelo D4NS incorpora altas prestaciones a un precio muy competitivo, en un tamaño acorde con las especificaciones de la norma EN 50047.

### D4NH

Un final de carrera de seguridad para puertas con bisagra, cuyo tamaño en miniatura lo hace ideal para maquinaria y otros equipos en los que el espacio es muy limitado. Este modelo puede ocultarse en una puerta para impedir su aplastamiento. Es ideal para aplicaciones de seguridad, ya que proporciona redundancia mecánica a sistemas de hasta Categoría 4.

### D4NL

Versión totalmente remodelada de su predecesor, este final de carrera de bloqueo de puertas de seguridad tiene una fuerza de retención de 1300 N, lo que confiere excepcionales cualidades de seguridad a las puertas. Su sólido encapsulado cumple las especificaciones de la protección IP67, por lo cual puede funcionar en los entornos más hostiles.

### D4GL

Este final de carrera de bloqueo de puertas de seguridad ha sido diseñado para aplicaciones de enclavamiento en las que se requiere un perfil delgado. Por su impresionante fuerza de retención, de 1000 N, constituye un excepcional dispositivo de seguridad para puertas.

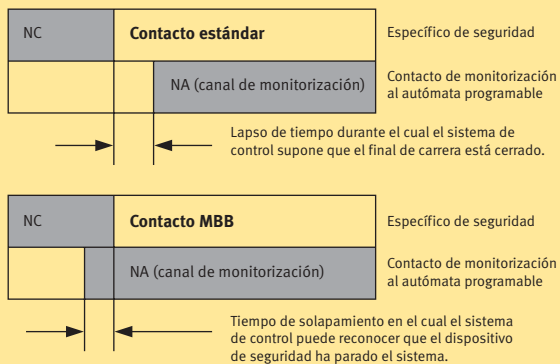


D4NH  
Final de carrera de eje

D4N  
Émbolo de roldana



### Modelo de funcionamiento



### Más contactos para más funciones

Para cumplir los requisitos, los sistemas de seguridad deben incorporar redundancia. Ése es el motivo por el que todo nuestros finales de carrera disponen de contactos adicionales. Por ejemplo, nuestros modelos D4N, D4NH, D4NS y D4NR se presentan en versiones con 3 contactos; dos contactos normalmente cerrados para redundancia, y contactos NA para el contacto de monitorización al autómatas programable o a la interfaz hombre-máquina (HMI) que monitorizan el estado del sistema. La identificación rápida de cualquier problema del sistema reduce considerablemente el tiempo de inactividad, con el consiguiente ahorro de dinero. Para aplicaciones como el moldeado y las máquinas herramientas, en las que se requieren finales de carrera de enclavamiento, nuestros modelos D4NL y D4GL de 5 contactos son ideales. Cuando se requiere el acceso a un proceso crítico, el dispositivo solenoide de enclavamiento interno da a la máquina tiempo para desconectarse sin afectar al proceso, antes de permitir la apertura segura de la puerta.

### Soluciones inteligentes a su servicio: contacto de cierre previo a la apertura (MBB)

Una vez abierta la puerta protegida con un final de carrera, el contacto normalmente cerrado (NC) se abre, y el contacto normalmente abierto (NA) se cierra. Si hay algún contacto NA conectado a un autómatas, todos los datos se perderán en cuanto se desconecte la alimentación. Es por ello que Omron ha incorporado los innovadores contactos de cierre previo a la apertura (MBB) en los modelos D4N, D4NS, D4NH y D4NR. Con un contacto MBB, el contacto NA se cerrará antes de que el contacto NC se abra. De este modo, el sistema de control (un autómatas programable, por ejemplo) tendrá tiempo de guardar el estado del proceso u otros datos vitales similares. ¡Eso es inteligencia!

### Contactos bañados en oro para una mayor fiabilidad

Un contacto especial bañado en oro hace que cada modelo sea adecuado para la conmutación de cargas normales y microcargas. Nuestros modelos han sido exhaustivamente comprobados para garantizar como mínimo 1 millón de operaciones fiables.

### Conexión "Plug and play" con el M12

Todos los finales de carrera de dos contactos y un conducto (D4N, D4NS, D4NH y D4NR) pueden pedirse con conector M12 preinstalado. La instalación de este conector de cuatro pines está basada en el sistema "Plug and Play", que reduce costes durante el mantenimiento periódico.



### Llave estándar para el enclavamiento de puertas de seguridad

La llave utilizada en todos los finales de carrera accionados por llave (D4NS, D4NL y D4GL) dispone de cuádruple codificación para evitar manipulaciones indebidas. Además, todos los modelos utilizan el mismo tamaño, para facilitar su sustitución.



### Ecológicos

De conformidad con la política ecológica de Omron aplicable a todos sus componentes electrónicos, estos finales de carrera de seguridad no contienen plomo, cadmio ni cromo hexavalente.



Además, ya cumplen con la directiva de la UE en materia de sustancias peligrosas, que se incorporará a la legislación de todos los países europeos en 2006.

### Preparados para el mercado chino

La República Popular China ha implementado una homologación obligatoria aplicable a una amplia variedad de productos fabricados o comercializados en China. Con la etiqueta CCC, esta homologación combina la antigua marca CCIB (seguridad) con la marca CCEE para componentes eléctricos. Todos los modelos tienen la homologación CCC que requiere este mercado.



### Máxima flexibilidad de ubicación

Cada final de carrera puede instalarse en cualquier dirección de accionamiento. Los cabezales pueden girar 4 veces 90°, ofreciendo así un máximo de flexibilidad. Los finales de carrera accionados mediante llave pueden accionarse desde el lateral y desde la parte superior (8 direcciones posibles).



# Soluciones de seguridad integrales ien cualquier lugar del mundo!

Omron ha reconocido que, en un mercado dinámico, el único modo de ser un colaborador valioso consiste en ofrecer soluciones de sistema integrales. Tal es el motivo por el que, con la serie D4N, presentamos una completa gama de productos capaces de satisfacer todas las necesidades de seguridad de, como mínimo, el 95%

del mercado. Esta gama es sólo una parte del concepto de seguridad total de Omron, basado en ofrecer tecnologías y soluciones capaces de integrarse e interconectarse perfectamente, con el objeto de ahorrar tiempo a los fabricantes de maquinaria, independientemente del lugar del mundo en que se encuentren.

El final de carrera para puertas de seguridad garantiza la interrupción de movimientos peligrosos mientras la puerta se mantenga abierta. En función de la aplicación, un interruptor de enclavamiento mantendrá la puerta seguramente cerrada hasta que el proceso esté en situación de detenerse sin provocar daños.

Los módulos de seguridad remotos DeviceNet facilitan el cableado y transmiten las señales de seguridad en paralelo con los mensajes normales. De este modo, el estado de cada dispositivo de seguridad podrá verse y diagnosticarse en el autómata programable. Entre las características de la serie DST, que ofrece una solución de seguridad altamente fiable, merece mencionarse el mantenimiento preventivo.

Omron ofrece una amplia variedad de soluciones HMI (interfaz hombre-máquina) para administrar el estado de la maquinaria e introducir datos de proceso. Si el sistema de seguridad desconecta la máquina o se produce algún problema, la HMI presentará al usuario instrucciones sobre lo que debe hacer para volver a poner la máquina en servicio y garantizar un funcionamiento seguro. También la plataforma Smart se caracteriza por el mantenimiento preventivo, elemento básico de su alta disponibilidad y fiabilidad.

Las fotocélulas, desde las de tamaño miniatura hasta los sensores láser de desplazamiento de alta precisión, garantizan señales exactas y fiables para controlar los procesos y el control de calidad.

Los conceptos de conexión inteligentes, como los controladores Plug-and-Play de los sensores de seguridad y los módulos de E/S remotos DeviceNet, facilitan la instalación y el mantenimiento. Estos conceptos son la base de la integridad del concepto global de seguridad.

Los autómatas programables de OMRON ofrecen el más alto rendimiento en el mínimo tamaño. Compatibles con la plataforma Smart, los autómatas programables permiten un excelente control de la maquinaria. A través de DeviceNet, el estado general del sistema de seguridad puede verse de forma transparente.

Los convertidores y servomotores de Omron son los potentes y fiables músculos de su aplicación. Combinados con los sistemas de seguridad de Omron, permiten detener cualquier máquina, incluso si se trata de una parada de emergencia o si sólo se ha abierto una puerta para tareas de mantenimiento.

El elemento central del sistema de seguridad es el 'controlador de red de seguridad'. Mediante un número adecuado de E/S locales y utilizando las comunicaciones de seguridad DeviceNet, el controlador de red de seguridad puede controlar todas las funciones relacionadas con la seguridad. Efectúa diagnósticos y realiza un seguimiento del funcionamiento adecuado de los parámetros de mantenimiento pertinentes. Este dispositivo altamente compacto permite ahorrar espacio e incorpora funciones muy útiles para ofrecer una solución de seguridad muy rentable.

Las barreras ópticas de seguridad admiten funciones complejas, como el blanking o el muting. Gracias a estas características, los productos pueden procesarse sin obstáculos, con un concepto de seguridad perfectamente diseñado.

La combinación inteligente de setas de emergencia con accesorios útiles contribuyen a la solución de seguridad total de Omron.

La gama de fuentes de alimentación S8 asegura la conexión constante y fiable del sistema de control a la alimentación eléctrica. Según la serie, pueden incorporar funciones de diagnóstico y de mantenimiento preventivo.

Los módulos de seguridad posibilitan funciones de seguridad dedicadas. Además de los relés de seguridad convencionales, existen 'unidades de seguridad inteligentes' que definen una nueva área de aplicaciones. Las unidades de seguridad inteligentes G9SX incorporan una exclusiva e inteligente combinación lógica dinámica. Se caracterizan por su alta transparencia y fiabilidad, y reducen el cableado y el espacio.



**Solución de seguridad inteligente**

## Información general de los finales de carrera de seguridad de la serie D4N

	D4N	D4NR	D4NS	D4NH	D4NL	D4GL
Tipo	Final de carrera de seguridad (EN50047)	Final de carrera de seguridad de rearme manual (EN50047)	Final de carrera puerta de seguridad (EN50047)	Final de carrera de seguridad para puertas con bisagra (EN50047)	Interruptor de enclavamiento cuadrado (1300 N)	Interruptor de enclavamiento delgado (1000 N)
Contactos	2,3 (MBB)	2,3 (MBB)	2,3 (MBB)	2,3 (MBB)	4,5	4,5
IP	67	67	67	67	67	67
Categoría de seguridad (EN954)	Hasta Categoría 4	Hasta Categoría 4	Hasta Categoría 4	Hasta Categoría 4	Hasta Categoría 4	Hasta Categoría 4
Entrada de cables	PG 13,5 (1+2 entradas de cables) M20 (1+2 entradas de cables)	PG 13,5 (1+2 entradas de cables) M20 (1+2 entradas de cables)	PG 13,5 (1+2 entradas de cables) M20 (1+2 entradas de cables)	PG 13,5 (1+2 entradas de cables) M20 (1+2 entradas de cables)	2 x PG 13,5 2 x M20	3 x PG 13,5 3 x M20
Conector	M12	M12	M12	M12		
Pueden especificarse entradas de cables G1/2 y NPT						

### Llaves para los modelos D4NS, D4NL y D4GL:

D4DS-K1: Montaje horizontal

D4DS-K2: Montaje vertical

D4DS-K3: Montaje horizontal ajustable

D4DS-K5: Montaje horizontal y vertical ajustable

**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.europe.omron.com

#### ESPAÑA

**Omron Electronics S.A.**  
c/Arturo Soria 95, E-28027 Madrid  
Tel: +34 913 777 900  
Fax: +34 913 777 956  
omron@omron.es  
www.omron.es

**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

#### Alemania

Tel: +49 (0) 2173 680 00  
www.omron.de

#### Austria

Tel: +43 (0) 1 80 19 00  
www.omron.at

#### Bélgica

Tel: +32 (0) 2 466 24 80  
www.omron.be

#### Dinamarca

Tel: +45 43 44 00 11  
www.omron.dk

#### Finlandia

Tel: +358 (0) 9 549 58 00  
www.omron.fi

#### Francia

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00  
www.omron.fr

#### Hungría

Tel: +36 (0) 1 399 30 50  
www.omron.hu

#### Italia

Tel: +39 02 32 681  
www.omron.it

#### Noruega

Tel: +47 (0) 22 65 75 00  
www.omron.no

#### Países Bajos

Tel: +31 (0) 23 568 11 00  
www.omron.nl

#### Polonia

Tel: +48 (0) 22 645 78 60  
www.omron.com.pl

#### Portugal

Tel: +351 21 942 94 00  
www.omron.pt

#### Reino Unido

Tel: +44 (0) 870 752 08 61  
www.omron.co.uk

#### República Checa

Tel: +420 234 602 602  
www.omron.cz

#### Rusia

Tel: +7 095 745 26 64  
www.omron.ru

#### Suecia

Tel: +46 (0) 8 632 35 00  
www.omron.se

#### Suiza

Tel: +41 (0) 41 748 13 13  
www.omron.ch

#### Turquía

Tel: +90 (0) 216 474 00 40  
www.omron.com.tr

Oriente Próximo, África y otros países de Europa del Este,  
Tel: +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

Distribuidor autorizado:

#### Automatización

- Automatas programables (PLC) • Redes • Interfaces hombre-máquina
- Convertidores de frecuencia • Servomotores/Motion Control

#### Componentes industriales

- Relés electromecánicos • Temporizadores • Contadores
- Relés programables • Conmutadores de baja tensión • Fuentes de alimentación
- Controladores de temperatura y proceso • Relés de estado sólido
- Procesadores/Visualizadores de señal • Controladores de nivel

#### Sensores

- Sensores fotoeléctricos • Sensores de proximidad • Encoders
- Equipos de visión • Sistemas de identificación
- Relés/componentes de seguridad