


Conexión

Función		Asignación de PINs del conector empotrado M8/M12, 8-polos, codificación A	Código de color del conector de OMRON (cable de conexión M8/M12) M8: D41D-8P5-CFM8-7**M M12: D41L-8P5-CFM12-9**M
			
A1	U _e	1	BLANCO
X1	Entrada de seguridad 1	2	MARRÓN
A2	GND	3	VERDE
Y1	Salida de seguridad 1	4	AMARILLO
OUT	Salida auxiliar	5	GRIS
X2	Entrada de seguridad 2	6	ROSA
Y2	Salida de seguridad 2	7	AZUL
IN	sin función	8	ROJO

Nota: 1. Cuando se utiliza un cable OMRON, el par de apriete del conector es de 1 N•m como

Ejemplos de cableado

Los ejemplos de aplicación mostrados son propuestas, por lo que el usuario deberá comprobar que el interruptor y sus ajustes sean realmente adecuadas para cada caso individual.

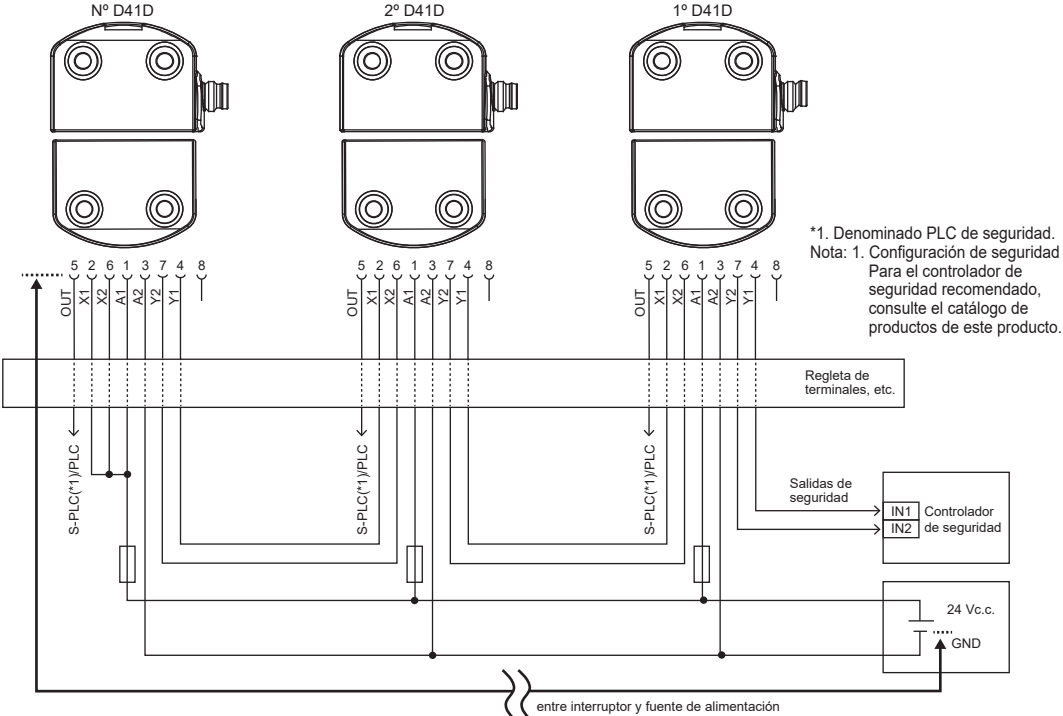
La alimentación del interruptor para puertas de protección debe proporcionar protección contra la sobretensión permanente. A tal efecto, deben utilizarse unidades de alimentación PELV estabilizadas.

Las salidas de seguridad se pueden integrar directamente en el circuito de seguridad del sistema de control. Para requerimientos de PL e / categoría de seguridad 4 según ISO 13849-1, las salidas de seguridad del interruptor para puertas de protección o del interruptor para puertas de protección de la cadena se deben conectar a un controlador de seguridad o a una unidad de relé de seguridad de la misma Categoría de seguridad. Si el cableado se realiza con cables de control, no es necesario un apantallamiento. Sin embargo, los cables deben ser colocados separados de los cables de alimentación y los cables de energía. Si el interruptor para puertas de protección es unido a relés o componentes de control que no son seguros, se deberá realizar una nueva evaluación de riesgos.

Si el interruptor para puertas de protección está conectado a la entrada de seguridad de un controlador de seguridad o de una unidad de relé de seguridad, el controlador debe tener un tiempo de monitorización de dos canales de al menos 100 ms y la duración del impulso de prueba aceptado de al menos 1 ms. Además, la función de monitorización de cortocircuitos entre cables debe estar desactivada. Por lo general, se alcanza un tiempo de desconexión de 250 µs con un cable de conexión de 30 m. El tiempo de desconexión del interruptor para puertas de protección se incrementa adicionalmente dependiendo de la longitud y de la capacidad del cable utilizado.

Nota: Configuración del controlador de seguridad
Para el controlador de seguridad recomendado, consulte el catálogo de este producto.

Ejemplo de conexión de la serie D41D



Aprendizaje

Los interruptores de seguridad sin contacto y actuadores con codificación individual deben aprenderse entre ellos de la siguiente manera:

- Mantenga el actuador alejado del rango de detección y desconecte el interruptor para puertas de protección y vuelva a aplicarle tensión.
- Llevar al actuador a la zona de detección. El procedimiento de aprendizaje se indica en el interruptor de seguridad sin contacto, el LED rojo se enciende y el LED amarillo parpadea (1 Hz).
- Tras 10 segundos, el equipo solicita mediante breves impulsos parpadeantes (3 Hz) la desconexión de la tensión de alimentación del interruptor para puertas de protección. (Si no se desconecta en un plazo de 5 minutos, el interruptor para puertas de protección interrumpe el proceso de aprendizaje y comunica la existencia de un actuador equivocado parpadeando 5 veces en color rojo).
- Vuelva a aplicarle la tensión de alimentación. Se debe detectar el actuador de nuevo para activar el código del actuador que se ha aprendido. ¡De esta manera el código activado se guarda definitivamente!

En la opción de pedido D41D-1, la asignación de interruptor para puertas de protección y actuador es definida y irreversible.

En la opción de pedido D41D-2, el proceso de aprendizaje de un nuevo actuador se puede repetir ilimitadamente. Al realizar el aprendizaje de un nuevo actuador, el código utilizado hasta ese momento es invalidado. A continuación, las salidas de seguridad se desactivan durante 10 minutos, lo que proporciona una mayor protección contra la manipulación intencionada. El LED verde parpadea hasta que haya finalizado el tiempo (10 minutos) de habilitación y se haya registrado el nuevo actuador.

En caso de interrupción de la alimentación de tensión durante el tiempo de habilitación, los 10 minutos empezarán nuevamente en cuanto se restablezca la tensión.

Principio de funcionamiento

Las salidas de seguridad se pueden conectar al circuito de seguridad del sistema de control. La apertura de la puerta de protección, es decir, la eliminación del actuador de la zona activa del sensor tiene como consecuencia la desconexión inmediata de las salidas de seguridad del interruptor para puertas de protección. (Para conocer las distancias de conmutación, consulte la sección Potencia y especificaciones.)

Aquellos errores que no ponen en peligro inmediato el funcionamiento seguro del interruptor para puertas de protección (p.ej. temperatura ambiente demasiado elevada, salida de seguridad en potencial extraño, corto circuito entre hilos) tienen como consecuencia un mensaje de advertencia, la desconexión de la salida auxiliar y el retardo de la desconexión de las salidas de seguridad. (Véase Resolución de averías.)

Las salidas de seguridad se desconectan cuando la advertencia de error persiste durante 30 minutos. La combinación de señales, salida auxiliar desconectada y salidas de seguridad aún conectadas, puede utilizarse para parar la máquina de forma controlada.

Una vez eliminado el error, el mensaje de error se restablece abriendo la puerta de protección correspondiente y cerrándola nuevamente. Las salidas de seguridad se conectan, habilitando la instalación nuevamente.

Funciones de diagnóstico

Principio de funcionamiento de los LEDs de diagnóstico
El interruptor para puertas de protección señala no sólo su condición operativa, sino también cualquier fallo, a través de LEDs de tres colores que se encuentran en los laterales del interruptor para puertas de protección. El LED de color verde indica que el interruptor para puertas de protección está listo para funcionar. La tensión de alimentación está conectada y todas las entradas de seguridad están disponibles. El parpadeo (1Hz) del LED verde indica que falta tensión en una o ambas entradas de seguridad (X1 y/o X2). El LED amarillo indica un actuador en el rango de detección. Si el actuador se encuentra cerca del límite de la distancia de detección del interruptor de seguridad sin contacto, el LED parpadea. El parpadeo se puede aprovechar para detectar a tiempo modificaciones de la distancia entre el interruptor para puertas de protección y el actuador (p.ej. desalineamiento de la puerta de protección). El interruptor para puertas de protección se deberá reajustar antes de que la distancia hacia el actuador se siga incrementando, las salidas de seguridad se desconecten y en consecuencia la máquina se detenga. Si se detecta un error, se enciende el LED rojo.

Principio de funcionamiento de la salida auxiliar
Una salida auxiliar también señala su condición operativa (véase Tabla 1). La salida auxiliar OUT puede ser utilizada para indicaciones centralizadas o tareas de control, como por ejemplo en un PLC. Esta salida indica el estado de conmutación según se muestra en la tabla 1.

Localización y resolución de averías

Error

Los errores que ya no garantizan el funcionamiento del interruptor para puertas de protección (errores internos) tienen como consecuencia la desconexión de las salidas de seguridad dentro del tiempo de riesgo. Una vez eliminado el error, el mensaje de error se restablece abriendo la puerta de protección correspondiente.

Advertencia de error

Al igual que el LED amarillo, la salida auxiliar se puede utilizar también para la detección de cambios de distancias entre el interruptor para puertas de protección y el actuador. Un fallo activo es indicado a través del LED rojo y tiene como consecuencia la desconexión de la salida auxiliar. Las salidas de seguridad se desconectan un máx. de 30 minutos después de la aparición del fallo. Esta combinación de señales, salida auxiliar desconectada y salidas de seguridad conectadas aún, puede utilizarse para parar la máquina de forma controlada.

Indicador LED (rojo)	Motivo del error
1 parpadeo	Error en la salida Y1
2 parpadeos	Error en la salida Y2
3 parpadeos	Cortocircuito entre hilos Y1 e Y2
4 parpadeos	Temperatura ambiente demasiado alta
5 parpadeos	Actuador erróneo o defectuoso
Rojo constante	Fallo interno, con proceso de aprendizaje parpadeando de color amarillo

Tabla 1: Información de diagnóstico del interruptor para puertas de protección con salida auxiliar

Función del interruptor	LEDs			Salida auxiliar	Salidas de seguridad Y1, Y2	Observación
	Verde	Rojo	Amarillo			
Tensión de alimentación	encendido	apagado	apagado	0 V	0 V	Tensión conectada, no se evalúa la calidad de la tensión
atenuado	encendido	apagado	encendido	24 V	24 V	El LED amarillo indica un actuador en el rango de detección.
atenuado, actuador en la zona límite	encendido	apagado	parpadea (1Hz)	24 V en impulsos	24 V	El interruptor para puertas de protección se deberá reajustar antes de que la distancia hacia el actuador se siga incrementando, las salidas de seguridad se desconecten y en consecuencia la máquina se detenga.
Advertencia de error, interruptor atenuado	apagado	parpadea	encendido	0 V	24 V	Las salidas de seguridad se desactivan al cabo de 30 minutos si no se subsana el error.
Error	apagado	parpadea	encendido	0 V	0 V	Véase tabla de códigos de parpadeo
Aprendizaje del actuador	apagado	encendido	parpadea	0 V	0 V	Interruptor para puertas de protección en modo aprendizaje
Tiempo de protección contra manipulaciones (*1)	parpadea	apagado	apagado	0 V	0 V	10 minutos de pause después del nuevo aprendizaje
Error en el circuito de entrada X1 y/o X2	parpadea (1Hz)	apagado	apagado	0 V	0 V	Ejemplo: puerta abierta, una puerta en el circuito de seguridad anterior también está abierta.
Error en el circuito de entrada X1 y/o X2	parpadea (1Hz)	apagado	encendido	24 V	0 V	Ejemplo: puerta cerrada, una puerta en el circuito de seguridad anterior está abierta.

*1. Véase Aprendizaje.

Declaración de conformidad

No.EUSC0005B

Original

OMRON

EU DECLARATION OF CONFORMITY

1. **Product Model(s)/Products:**
D41D series

2. **Name and address of the manufacturer:**
OMRON Corporation
Shiokoji Horikawa Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 Japan

3. **This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.**

4. **Objects of the declaration:**
D41D Series, Safety Door Switch

5. **The objects of the declaration described above are in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:**
2014/53/EU RE Directive
2011/65/EU RoHS Directive
2006/42/EC Machinery Directive

6. **References to the relevant harmonised standards used or references to the other technical specifications in relation to which conformity is declared:**
RE Directive: EN 300 330 V2,1:1:2017, EN 60947-5-3:2013
Machinery Directive: EN 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013, EN ISO 13849-1:2023
EN 61508 part1-7:2010.
RoHS Directive: EN IEC 63000:2018.

7. **Name, address, and identification number of Notified Body, Number of EC Type Examination**
Machinery Directive:
Notified body: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH
Address: Am Grauen Stein, 51105 Köln, Germany
Notified Body identification No.: 0035
Certificate for EU Type Examination: 01/205/5826,01/25.

1/2
GQ-151845A1

No.EUSC0005B

Signed and on behalf of: OMRON Corporation

Place and date of issue: Kyoto, Japan

Signature: _____

Name: Kenta Yamakawa

Function: Industrial Automation Company, Safety Division, General Manager

Name and address of contact in EU
OMRON Europe B.V.
Quality & Environment Department
Attn: J.J.P.W. Vogelaar, European Quality & Environment Manager
Zilverenberg 2, 5234 GM, 's-Hertogenbosch, The Netherlands

Additional information
Type: D41D Series

D41D- () CD - () N ()

I : 1, 2

II : Blank, 025

III : 1, 2

2/2
GQ-151845A1

Precauciones de empleo

OMRON no se hace responsable de la conformidad con las normas, códigos o regulaciones aplicables a la combinación de los productos en la aplicación del cliente o a la utilización del producto. Realizar todas las gestiones necesarias para determinar la aptitud del producto para los sistemas, aparatos y equipos con los que vaya a ser utilizado. Conocer y respetar todas las prohibiciones de usoaplicables a este producto.

NO UTILICE NUNCA EL PRODUCTO SI ELLO IMPLICA UN GRAVE RIESGO HUMANO O MATERIAL, NI LO USE EN GRANDES CANTIDADES SI NO TIENE LA GARANTÍA DE QUE EL SISTEMA HA SIDO DISEÑADO PARA HACER FRENTE A LOS RIESGOS, Y QUE EL PRODUCTO O LOS PRODUCTOS OMRON TIENEN LA POTENCIA ADECUADA Y HAN SIDO INSTALADOS PARA SU UTILIZACIÓN PREVISTA DENTRO DEL EQUIPO O SISTEMA COMPLETO.

OMRON Corporation (Fabricante)
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Contacto: www.ia.omron.com

Sedes regionales

- OMRON EUROPE B.V. (Importador en la UE)**
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388
- OMRON ELECTRONICS LLC**
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787
- OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.**
438B Alexandra Road, #08-01/02
Alexandra Technopark,
Singapore 119968
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011
- OMRON (CHINA) CO., LTD.**
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388