

## Transponder de seguridad Serie RD800x

### Instrucciones de uso

#### 1. Introducción:

Los sensores de seguridad de la serie RD800x son capaces de detectar de forma extremadamente duradera, fiable y a prueba de manipulaciones la posición de los resguardos móviles gracias a la tecnología de transponder sin contacto (RFID).

Los sensores y actuadores se suministran como combinaciones programadas fijas:

- Código único (sólo un único actuador es aceptado por el sensor) o
- Código estándar (una serie de actuadores es aceptada por el sensor)
- Para aplicación individual o aplicación en serie

Además, se pueden suministrar los sensores RD800 que frecuentemente pueden aprender indistintamente diferentes códigos de actuador según las necesidades. Todas las variantes están disponibles con conectores M12 con salida a la izquierda o la derecha o con cables de PVC.

La serie RD800x ofrece con ello seguridad y flexibilidad para muchos casos de aplicación.

#### 2. Instrucciones de uso, advertencias:

Selección y utilización del RD800x sólo conforme a la respectivas instrucciones vigentes, así como el reglamento, las normas y las especificaciones pertinentes sobre la protección y la seguridad en el trabajo, en especial: EN 60947-5-3/A1, EN 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 62061, EN 60204-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2.

- Manipulación del RD800x sólo si se han entendido las instrucciones de uso.
- Conexión, puesta en marcha y comprobación sólo a cargo de personal capacitado y autorizado.
- El nivel de seguridad se define conforme al eslabón más débil de la cadena de seguridad.
- Comprobación de la correcta función de protección de los componentes de seguridad, sobre todo antes de la puesta en marcha y luego al menos una vez al año o a intervalos más cortos en función del caso de aplicación.
- Al realizar cualquier modificación, trabajos de mantenimiento y comprobación, parar la instalación de forma segura y protegerla para que no vuelva arrancar de nuevo.
- Si se puede acceder al resguardo por detrás, es indispensable un rearme manual/automático.
- Un proceso peligroso sólo debe iniciarse con el sensor de seguridad activado.
- No usar el RD800x en campos magnéticos o electromagnéticos fuertes.
- Evitar sacudidas y vibraciones fuertes en beneficio de la disponibilidad de la instalación.
- No usar el sensor como tope mecánico n.

- Sustituir siempre el sensor junto con el actuador (excepto RD800-MP-x).
  - Tomar medidas de prevención electrostática (ESD) antes de manipular el RD800x.
  - Operar la cadena de seguridad sólo con fuente de alimentación de 24 V independiente (tensión extra-baja de seguridad o tensión mínima de seguridad).
  - Conexión a través del tendido de cables protegidos.
  - Ajuste y comprobación del RD800x de acuerdo a la figura «Distancias de seguridad» en las distancias «Conectado» (distancia de conexión de seguridad) y «Habilitación» (distancia de desconexión de seguridad).
  - Sustitución del sensor después de máx. 20 años.
- Tenga en cuenta los datos técnicos del capítulo 9.

#### 3. Instrucciones de uso, aplicación:

- Como dispositivo de seguridad junto con módulos o controles de seguridad (EN 60204).
  - Hasta incluso la categoría de seguridad 4 / PL e (EN ISO 13849-1), así como SIL CL 3 (EN 62061).
- Leuze electronic GmbH + Co. KG no se hará responsable en los siguientes casos:

- El sensor no es utilizado conforme a lo prescrito.
- No se cumplen las indicaciones de seguridad.
- Comprobación no realizada por personal capacitado y autorizado.
- Montaje, conexión y puesta en marcha incorrectos
- Ejecución deficiente de las comprobaciones sobre la correcta función de protección.
- No se tienen en cuenta las aplicaciones erróneas previsible (p.ej. manipulación, acceso desde atrás del dispositivo de protección).

#### 4. Estado del sensor:

Vea tabla 3 «Denominaciones de conexión»

**DESCONECTADO:** sensor sin tensión de alimentación

**Ue conectado:** estado inmediatamente después de la conexión de la tensión de alimentación. El sensor ejecuta en este estado un diagnóstico interno con la función f0. Si éste ha sido satisfactorio, el sensor pasará al estado «Funcionamiento» o en caso de error al estado «Error».

**Error:** estado seguro, las salidas están desactivadas.

- Indicación de un error interno del sensor,
- Cortocircuito entre las salidas de seguridad OS1 y OS2
- Cortocircuito entre OS1 u OS2 y masa
- Cortocircuito entre OS1 u OS2 y 24 V

Reinicio debido a la eliminación de errores y rearranque del sensor.

**Funcionamiento:** sensor en funcionamiento normal. Función **f1** supervisa la presencia simultánea de las señales de entrada en IS1 e IS2. Comprueba la función **f2** comprueba la presencia del actuador en la zona de activación segura del sensor. Si se cumplen estas condiciones, la función **f3** activa las salidas seguras OS1 y

OS2. Si las condiciones **f0** hasta **f3** no se cumplen, el sensor desconectará las OSSDs.

Vea tabla 1 «Estado del sensor», vea figura 1 antes de conexiones internas».

**Distancias de conmutación** si se cumplen las condiciones **f1**, **f0**:

Si se lleva el actuador a la zona de activación segura (zona gris oscura), el sensor conecta las OSSDs (OS1, OS2).

Si el actuador abandona la zona segura de activación, las OSSDs permanecerán conectadas. Se indica cuando se alcanza el límite (superficie gris claro).

Si el actuador alcanza la distancia de desconexión, el sensor desconecta las OSSDs.

Vea figura 3 «Distancias de seguridad».

Vea figura 4 «Direcciones de arranque».

Tenga en cuenta los datos técnicos del capítulo 9.

#### Advertencia

Las distancias de conmutación pueden variar a causa de influencias magnéticas o electromagnéticas fuertes (p. ej. convertidores de frecuencia). Las distancias de conmutación seguras distancia de conexión de seguridad (Sao) y distancia de desconexión de seguridad (Sar) deben comprobarse después de la instalación.

#### 5. Programación (sólo RD800-MPx)

Los sensores con entrada de programación (IS3) pueden aprender el código de un nuevo actuador. Esto puede repetirse indistintamente; se acepta el último actuador aprendido.

#### Advertencia

El aprendizaje de nuevos actuadores sólo debe ser llevado a cabo por personal capacitado y autorizado.

Se debe comprobar la función de seguridad.

Conexión de la tensión de alimentación del sensor Ue. El sensor realiza tests internos.

Activación de la entrada de programación (I3) aplicando 24 V. Las OSSDs se desconectan.

El estado de las entradas (IS1, IS2) es irrelevante para el aprendizaje.

Acercamiento del nuevo actuador al sensor. Las marcas deben coincidir.

El LED «ACT» parpadea 4 veces en verde si la aplicación del nuevo código se ha realizado con éxito.

Desactivación de I3.

Vea tabla 2 «Proceso de aprendizaje».

#### 6. Montaje:

Las marcas deben coincidir.

Mantener la distancia mínima de 50 mm entre dos sistemas de sensor/actuador, vea figura 2 «Distancia mínima en mm».

Mantener la distancia mínima de 1 mm entre el sensor y el actuador, usar el tope independiente.

Elegir una superficie de apoyo en unión continua para el sensor y el actuador.

Conectar sensor y actuador de manera inseparable, p. ej., unir mediante remaches o tornillos a prueba de manipulación (máx. par de apriete de 0,8 ... 2 Nm). Para ello utilice las arandelas y cerrar las aberturas con las calotas cobertoras (incluidas en el alcance del suministro), vea figura 5 «Fijación».

#### 7. Conexión y puesta en marcha:

Vea tabla 4 «Asignación de pines/Colores de los hilos».

En caso de estar conectado con módulos o controles de seguridad se pueden conectar en serie hasta 32 RD800x. No obstante, se alcanza la categoría de seguridad 4 / PL e (EN ISO 13849-1) o SIL CL 3 (EN 62061) por el lado del sensor.

Asegúrese de que el sistema de seguridad (sensor con componentes conectados) se corresponda al valor PFH y MTTFd requerido de la aplicación.

#### Nota

- Entradas del primer sensor de la conexión en serie a 24 V o a OSSDs compatibles.
- Las OSSDs del último sensor de la conexión en serie deben evaluarse mediante un módulo (p. ej. MSI-SR4) o control de seguridad (MSI-100/200).
- Debe tenerse en cuenta la capacidad de dispersión máxima de las salidas en OS1 y OS2, vea capítulo 9.
- Debe comprobarse que se cumpla el tiempo de reacción necesario del sistema de seguridad.

El tiempo de reacción del sistema de seguridad se calcula de la siguiente manera:

150 ms (primer sensor) + 12 ms x número de otros sensores + tiempo de reacción de componentes posconectados = tiempo de reacción total

Vea figura 7 «Conexión en serie con RD800-Mx»

#### 8. Medidas y pesos:

	M 12	Cable
Peso, sensor	57 g	150 g
Peso, actuador:	24 g	24 g

Vea figura 6 «Dibujo acotado».

#### 9. Datos técnicos

Mecánica	
Clase de protección	IP67 y IP69K
Tipo de conector	M12, de 8 ó 5 de polos
Material de la carcasa	Poliamida PA66
Grado de ensuciamiento, externo	3

Mecánica	
Resistencia a impactos según EN 60068-2-27	30 gn; 11 ms
Resistencia a vibraciones según EN 60068-2-6	10 gn; 10 ... 55 Hz
Temperatura ambiente en servicio	-25 ... +70 °C
Temperatura ambiente en almacén	-25 ... +85 °C
Par de apriete de los tornillos, máx.	0,8 ... 2 Nm
Longitud del cable de conexión, máx.	50 m

La longitud y la sección del cable influyen en los impulsos de las salidas de seguridad. La capacidad de los cables de conexión no debe sobrepasar los valores indicados en la tabla «Salidas seguras (OS1, OS2)».

Sistema eléctrico	
Tensión de alimentación $U_e$	24 VCC -15 % ... +10 %
Consumo de corriente $I_e$	0,25 A
Corriente térmica convencional $I_{th}$	0,25 A
Corriente nominal, mín.	0,5 mA
Potencia de conmutación, máx.	6 W
Consumo de potencia ( $U_e$ )	< 1 W
Tensión asignada de aislamiento $U_i$	32 V
Resistencia del impulso $U_{imp}$	1,5 kV
Protección interna, fusible múltiple (OS1+OS2+O3)	0,75 A
Protección externa	1 A
Categoría de sobretensión	III

Entradas (IS1, IS2, I3)	
Tensión de entrada	24 VCC
Absorción de corriente	5 mA

Salidas seguras (OS1, OS2)	
Tensión de salida	24 VCC
Tipo de señal	PNP
Corriente de salida, máx.	0,25 A
Categoría de uso	DC12; $U_e = 24$ VCC, $I_e = 0,25$ A
Detección de cortocircuitos	Sí

Salidas seguras (OS1, OS2)	
Resistencia a cortocircuitos	Sí
Longitud de impulso de prueba	< 300 $\mu$ s
Capacitancia máx. entre dos salidas	< 200 nF
Capacitancia máx. entre una salida y GND	< 200 nF

Salida de señalización (O3)	
Tensión nominal de funcionamiento $U_{e1}$	24 VCC
Tipo de señal	PNP
Corriente de salida, máx.	0,1 A
Categoría de uso	DC12; $U_e = 24$ VCC, $I_e = 0,25$ A
Detección de cortocircuitos	No
Resistencia a cortocircuitos	Sí

Uso	
Distancia de conexión de seguridad (Sao)	10 mm
Distancia de reinicio de seguridad Sar	16 mm
Distancia operativa nominal, Sn	12 mm
Distancia de desconexión nominal, Snr	14 mm
Repetibilidad	$\leq 10$ % sn
Histéresis de conmutación	$\leq 20$ % sn
Distancia entre 2 sistemas (sensor, actuador), mín.	50 mm
Tiempo de reacción después de desconexión, entrada, mín., máx.	7 ms, 12 ms
Tiempo de reacción después de alejar el actuador, mín., máx.	80 ms, 150 ms

## 10. Compatibilidad

### Conformidad con las normas:

IEC 61508-1, IEC 61508-2, IEC 61508-3, IEC 61508-4, EN 954-1, SN 29500, EN ISO 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 62061, EN 60947-5-3/A1, EN 60947-5-2, EN 60947-1, EN 61326-1, EN 61326-3-1, EN 61326-3-2, ETSI 301 489-1, ETSI 301 489-3

### Conformidad con las directrices:

2006/95/CE, 2006/42/CE, 2004/108/CE

## Certificaciones, compatibilidad:

CE, TÜV Süd, cULus

Se cumplen las reglas FCC, parte 15.

Parámetros	
SIL Level (SIL CL) según EN 62061:2005	hasta incl. SIL 3
Performance Level (PL) según EN ISO 13849-1:2008	hasta incl. PL e
Categoría de seguridad según EN ISO 13849-1:2008	hasta incl. categoría 4
PFH <sub>d</sub>	$1,45 \times 10^{-9}$
MTTF <sub>d</sub> (single channel)	4077 años
CC	High
Duración de utilización ( $T_M$ )	20 años
Clasificación (EN 60947-5-3)	PDF-M

## 11. Eliminación

Al eliminar los residuos, observe las disposiciones vigentes a nivel nacional para componentes electrónicos.

## 12. Servicio y soporte

Teléfono de servicio 24 horas:

+49 (0) 7021/573-0

Línea de atención al cliente: +49 (0)8141 5350-111 de lunes a jueves de 8.00 hasta 17.00 horas (MEZ) y viernes de 8.00 hasta 16.00 horas (MEZ)  
E-Mail: service.protect@leuze.de

## Dirección de retorno para reparaciones:

Centro de servicio

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany

## 13. Declaración de conformidad CE

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany

declara por la presente que los sensores RD800x y actuadores RD800x cumplen todos los requerimientos relevantes de la directiva 2006/42/CE<sup>1</sup>. Normas aplicadas: EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009.

Persona autorizada para elaborar documentaciones técnicas: André Thieme.

  
Owen, 09.08.2013, Ulrich Balbach, Gerente

1. Puede descargar la declaración de conformidad CE completa en formato PDF de la dirección:  
<http://www.leuze.com>

## 14. Indicaciones de pedido

Nº art.	Artículo	Conectores/Cable
<b>Aplicación individual, código estándar</b>		
63002000	RD800-SSCA-M12R	M12, en la derecha
63002050	RD800-SSCA-CB2-R	Cable, en la derecha
63002002	RD800-SSCA-M12L	M12, en la izquierda
63002052	RD800-SSCA-CB2-L	Cable, en la izquierda
<b>Aplicación individual, código único</b>		
63002001	RD800-SUCA-M12R	M12, en la derecha
63002051	RD800-SUCA-CB2-R	Cable, en la derecha
63002003	RD800-SUCA-M12L	M12, en la izquierda
63002053	RD800-SUCA-CB2-L	Cable, en la izquierda
<b>Aplicación individual y en serie, código estándar</b>		
63002010	RD800-MSCA-M12R	M12, en la derecha
63002060	RD800-MSCA-CB2-R	Cable, en la derecha
63002012	RD800-MSCA-M12L	M12, en la izquierda
63002062	RD800-MSCA-CB2-L	Cable, en la izquierda
<b>Aplicación individual y en serie, código único</b>		
63002011	RD800-MUCA-M12R	M12, en la derecha
63002061	RD800-MUCA-CB2-R	Cable, en la derecha
63002013	RD800-MUCA-M12L	M12, en la izquierda
63002063	RD800-MUCA-CB2-L	Cable, en la izquierda
<b>Aplicación individual y en serie, se puede programar con flexibilidad en RD8x-SCA o UCA</b>		
63002020	RD800-MP-M12R	M12, en la derecha
63002021	RD800-MP-M12L	M12, en la izquierda
<b>Actuador para RD800x, código estándar</b>		
63002100	RD800-x-SCA	
<b>Actuador para RD800x, código único</b>		
63002101	RD800-x-UCA	

Tabla 1: Estado del sensor

Estado del sensor	Actuador detectado	2 Señales de entrada	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSD OS1/OS2	Salida de señalización O3	Descripción
Apagado	no	*	x	x	x	x	off	off	Sensor no conectado
U <sub>e</sub> conectado	*	*	o	x	x	x	off	off	Modo de test interno
Funcionamiento	sí	sí	verde	verde	verde	verde	on	on	Funcionamiento vigilado
Funcionamiento	no	sí	verde	x	verde	x	off	off	Se cumplen las condiciones de entrada
Funcionamiento	sí	no	verde	x	x	verde	off	on	Actuador detectado, no se cumplen las condiciones de entrada
Funcionamiento	no	no	verde	x	x	x	off	off	Actuador detectado, no se cumplen las condiciones de entrada
Funcionamiento	sí	a veces	verde	x	nj/vd-az	verde	off	on	Comprobar y desactivar ambas señales de entrada
Funcionamiento	no	a veces	verde	x	nj/vd-az	verde	off	off	Comprobar y desactivar ambas señales de entrada
Funcionamiento	al límite	sí	verde	verde	verde	nj/vd-az	on	on	Comprobar actuador/ajustar las puertas de nuevo
Funcionamiento	al límite	no	verde	x	x	nj/vd-az	off	on	Comprobar y desactivar ambas señales de entrada, comprobar actuador/ajustar las puertas de nuevo
Funcionamiento	al límite	a veces	verde	x	nj/vd-az	nj/vd-az	off	on	Comprobar y desactivar ambas señales de entrada, comprobar actuador/ajustar las puertas de nuevo
Error (salida)	sí	sí	verde	rj-az	x	x	off	off	Comprobar en cortocircuito y en cortocircuito transversal
Error (interno)	*	*	rojo	*	*	*	off	*	Reinicio o recambio

\* = irrelevante

Tabla 2: Proceso de aprendizaje

Estado del sensor	Actuador detectado	Señales de entrada	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSD OS1/OS2	Salida de señalización O3	Descripción
Apagado	no	*	x	x	x	x	off	off	Sensor no conectado
U <sub>e</sub> conectado	*	*	o	x	x	x	off	off	Modo de test interno
Funcionamiento	no	*	verde	x	verde	x	off	off	Conectar ahora entrada I3 (Pin 8) a 24 Volt
Programar	no	*	verde	x	nj-az	x	off	off	El sensor espera un nuevo actuador
Programar	sí	*	verde	x	nj	vd-az (4x)	off	off	Actuador aprendido
Programar	*	*	verde	x	x	x	off	off	Desconectar ahora entrada I3 (Pin 8) de 24 Volt
Funcionamiento	para más información sobre el funcionamiento vea tabla 1								

\* = irrelevante

Tabla 3: Denominaciones de conexión

Den.	Función
A1	U <sub>e</sub> = 24 V
IS1	Entrada 1
A2	0 V
OS1	OSSD 1, salida segura
O3	Salida de señalización
IS2	Entrada 2
OS2	OSSD 2, salida segura
I3	Entrada de programación

Tabla 4: Asignación de pines/Colores de los hilos

Pin	RD800-Sx	Color de los hilos	RD800-Mx	RD800-MPx	Color de los hilos
1	A1	Marrón	A1	A1	Marrón
2	OS1	Rojo/blanco	IS1	IS1	Rojo
3	A2	Azul	A2	A2	Azul
4	OS2	Negro/blanco	OS1	OS1	Rojo/blanco
5	O3	Negro	O3	O3	Negro
6			IS2	IS2	Violeta
7			OS2	OS2	Negro/blanco
8			n.c.	I3	Violeta/blanco

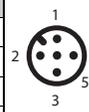


Figura 6: Dibujo acotado

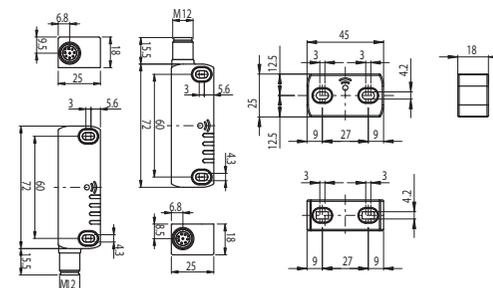


Figura 1: Esquema de conexiones internas

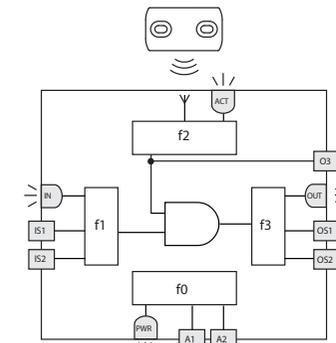


Figura 2: Distancia mínima en mm

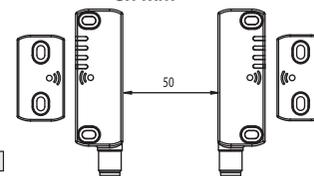


Figura 3: Distancias de seguridad

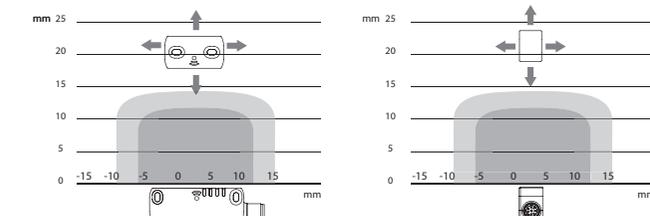


Figura 4: Direcciones de arranque

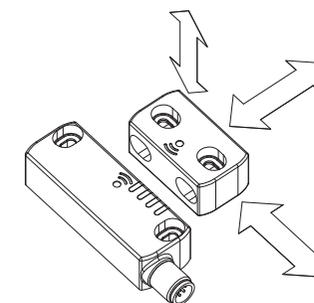


Figura 5: Fijación

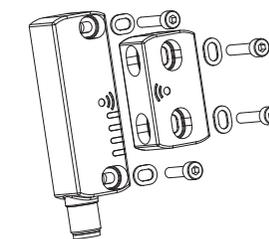
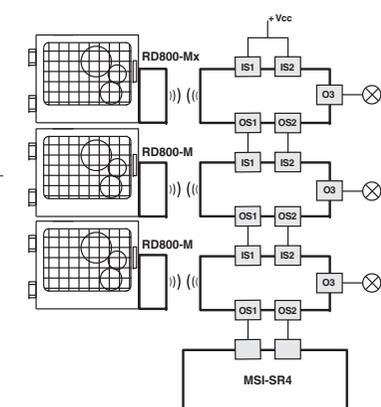


Figura 7: Conexión en serie con RD800-Mx



RFID Safety-Transponder RD800x - DE/EN/FR/IT/ES/PT/RU/ZH - 08/2013 - Part No. 700151

Subject to change without prior notice