

# Transponder de segurança da série RD800x

## Instruções de utilização

### 1. Introdução:

Devido à tecnologia de transponder sem contatos (RFID), os sensores da série RD800x orientados à segurança proporcionam uma detecção de posição de dispositivos de proteção amovíveis extremamente duradoura, confiável e à prova de manipulações.

O sensor e o atuador são fornecidos como combinações com programação fixa:

- Código único (apenas um atuador é aceito pelo sensor) ou
- Código padrão (uma série de atuadores é aceita pelo sensor)
- Para aplicação individual ou aplicação em série

Além disso, estão disponíveis sensores RD800, que podem ser programados tantas vezes quantas as necessárias com diferentes códigos de atuador. Todas as variantes estão disponíveis com conectores M12 saindo pela esquerda ou pela direita ou cabos em PVC.

A série RD800x oferece, assim, segurança e flexibilidade para muitas aplicações.

### 2. Instruções de utilização, avisos:

Seleção e emprego do RD800x somente de acordo com os manuais válidos, as regras pertinentes, normas e prescrições relativas à proteção e segurança no trabalho, em particular: 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.

- Usar o RD800x somente depois de ter entendido as instruções de utilização.
- Conexão, comissionamento e inspeção apenas por pessoal competente autorizado.
- O nível de segurança é definido segundo o elo mais fraco da cadeia orientada à segurança.
- Inspeção dos componentes orientados à segurança quanto a função de proteção impecável, em particular, antes do comissionamento e, depois, pelo menos uma vez por ano, dependendo da aplicação, em intervalos curtos.
- Assegurar-se de que, antes de proceder a qualquer atividade de alteração, manutenção e teste, a instalação esteja parada e protegida contra reativação.
- Se for possível acessar o dispositivo de proteção amovível por trás, é indispensável um bloqueio de partida/nova partida.
- Um processo perigoso deve ser iniciado somente quando o sensor de segurança estiver ativado.
- Não utilizar o RD800x em áreas com fortes campos magnéticos ou eletromagnéticos.
- Evitar choques fortes e vibrações, para que a disponibilidade do sistema não seja afetada.
- Não usar o sensor como batente mecânico.

- Substituição do sensor sempre com atuador (exceto RD800-MP-x).
- Antes de manejar o RD800x, tomar medidas de precaução para evitar os perigos da eletrostática (ESD).
- Operar a cadeia orientada à segurança somente com alimentação de 24 V separada (PELV ou SELV).
- Conexão com cabos protegidos.
- Ajuste e inspeção do RD800x de acordo com a figura "Distâncias de segurança" para distâncias "Ligado" (Sao) e "Liberação" (Sar).
- Substituição do sensor após um máx. de 20 anos. Tenha presente os dados técnicos no capítulo 9.

### 3. Instruções de utilização, emprego:

- Enquanto dispositivo de segurança juntamente com relés ou controles de segurança (EN 60204).
- Inclusive até categoria de segurança 4 / PL e (EN ISO 13849-1), bem como SIL CL 3 (EN 62061). Exoneração de responsabilidade da Leuze electronic GmbH + Co. KG nos seguintes casos:
- Utilização incorreta do sensor.
- Não cumprimento das instruções de segurança.
- Inspeção não realizada por pessoal competente autorizado.
- Montagem, conexão ou comissionamento incorretos.
- Execução deficiente de testes para verificar a função de proteção impecável.
- Aplicações erradas, previsíveis com bom senso, não foram consideradas (por exemplo, manipulação, possibilidade de acesso por trás do dispositivo de proteção).

### 4. Status do sensor:

Ver Tabela 3 "Designações de conexões"

**Desligado:** sensor sem tensão de alimentação

**Ue ligada:** estado imediatamente depois de ligar a tensão de alimentação. O sensor executa neste estado um diagnóstico interno com a função f0. Se este for bem-sucedido, o sensor passa para o estado "Operação" ou, em caso de erro, para o estado "Erro".

**Erro:** estado seguro, as saídas estão desativadas.

- Indicação de erro interno de um sensor
  - Curto-circuito entre as saídas de segurança OS1 e OS2
  - Curto-circuito entre OS1 ou OS2 e massa
  - Curto-circuito entre OS1 ou OS2 e 24 V
- Reset através da eliminação do erro e nova partida do sensor.

**Operação:** sensor na operação normal.

A função **f1** monitora a presença simultânea de sinais de entrada em IS1 e IS2. Ao mesmo tempo, a função **f2** verifica se está presente um atuador na área de ativação segura do sensor. Se estas condições estiverem atendidas, a função **f3** ativa as saídas seguras OS1 e OS2. Se as condições **f0** a **f3** não estiverem atendidas, o sensor desliga as OSSDs.

Ver Tabela 1 "Status do sensor", ver imagem 1 "Diagrama de conexões interno".

**Distâncias de comutação** ao atender as condições **f1**, **f0**:

Se o atuador for colocado na zona de ativação segura (zona cinza-escuro), o sensor liga as OSSDs (OS1, OS2).

Se o atuador deixar a zona de ativação segura, as OSSDs permanecem ligadas. Quando o limite (área cinza-claro) é atingido isso é sinalizado.

Se o atuador atingir a distância de desativação, o sensor desliga as OSSDs.

Ver imagem 3 "Distâncias de segurança".

Ver imagem 4 "Sentidos de arranque".

Tenha presente os dados técnicos no capítulo 9.



**Aviso**

As distâncias de comutação podem ser alteradas por fortes influências magnéticas ou eletromagnéticas (por exemplo, inversor de frequência). As distâncias de comutação seguras Sao e Sar devem ser verificadas após a instalação.

### 5. Programar (apenas RD800-MPx)

Os sensores com entrada de programação (IS3) conseguem aprender o código de um atuador novo. Isso pode ser repetido qualquer número de vezes; será aceito o último atuador programado.



**Aviso**

A programação de novos atuadores pode ser realizada somente por pessoal competente autorizado.

A função de segurança deve ser verificada.

Ligação da tensão de alimentação do sensor Ue. O sensor realiza testes internos.

Ativar a entrada de programação (I3) aplicando 24 V. As OSSDs são desativadas.

O estado das entradas (IS1, IS2) é irrelevante para a programação.

Levar o novo atuador até o sensor. As marcas devem estar frente a frente.

O LED "ACT" pisca 4 x verde em caso de aquisição bem-sucedida do novo código.

Desativação de I3.

Ver Tabela 2 "Processo de programação".

### 6. Montagem:

As marcas devem estar frente a frente.

Manter uma distância mínima de 50 mm entre dois sistemas de sensor/atuador, ver imagem 2 "Distância mínima em mm".

Manter uma distância mínima de 1 mm entre o sensor e o atuador, utilizar um batente separado.

Escolher uma superfície de montagem positiva para o sensor e o atuador.

Unir o sensor e o atuador de forma permanente, por exemplo, por meio de rebites ou parafusos à prova de manipulações (torque de aperto de máx. 0,8 ... 2 Nm). Para isso, utilizar arruelas e fechar as aberturas com tampas de fecho (incluídas no volume da entrega), ver imagem 5 "Fixação".

### 7. Conexão e comissionamento:

Ver Tabela 4 "Ocupação de pinos/cores dos fios".

Em caso de ligação com relés ou controles de segurança, é possível ligar até 32 RD800x em série. No entanto, do lado do sensor é alcançada a categoria de segurança 4 / PL e (EN ISO 13849-1) ou SIL CL 3 (EN 62061).

Certifique-se de que o sistema de segurança (sensor com os valores PFH e MTTF<sub>d</sub> da aplicação exigidos.



**Nota**

- Entradas do primeiro sensor da ligação em série a 24 V ou OSSDs compatíveis.
- As OSSDs do último sensor da ligação em série devem ser avaliadas por um relé (por exemplo, MSI-SR4) ou por um controle (MSI-100/200) de segurança.
- É preciso levar em conta a capacitância parasita máxima admissível dos cabos de saída para OS1 e OS2, ver capítulo 9.
- É necessário verificar se o tempo de reação exigido do sistema de segurança é cumprido.

O tempo de reação do sistema de segurança é calculado como se segue:

150 ms (primeiro sensor) + 12 ms x Número de sensores adicionais + Tempo de reação dos componentes conectados a jusante = Tempo de reação total

Ver imagem 7 "Ligação em série com RD800-Mx"

### 8. Dimensões e pesos:

	M 12	Cabo
Peso, sensor	57 g	150 g
Peso, atuador	24 g	24 g

Ver imagem 6 "Desenhos dimensionados".

### 9. Dados técnicos

Sistema mecânico	
Classe de proteção	IP67 e IP69K
Tipo de conector	M12, de 8 ou 5 pólos

Sistema mecânico	
Material da carcaça	Poliamida PA66
Grau de sujeira, externo	3
Resistência a choques de acordo com EN 60068-2-27	30 gn; 11 ms
Resistência às vibrações de acordo com EN 60068-2-6	10 gn; 10 ... 55 Hz
Temperatura ambiente, operação	-25 ... +70 °C
Temperatura ambiente, estocagem	-25 ... +85 °C
Torque de aperto dos parafusos, máx.	0,8 ... 2 Nm
Comprimento do cabo de conexão, máx.	50 m

O comprimento e a seção transversal do cabo influenciam os impulsos para as saídas de segurança. A capacidade dos cabos de conexão não deve exceder os valores listados na tabela "Saídas de segurança (OS1, OS2)".

Sistema elétrico	
Tensão de alimentação $U_e$	24 VCC -15 % ... +10 %
Consumo de corrente $I_e$	0,25 A
Corrente térmica convencional $I_{th}$	0,25 A
Corrente nominal, mín.	0,5 mA
Potência de comutação, máx.	6 W
Consumo de potência ( $U_e$ )	< 1 W
Tensão nominal de isolamento $U_i$	32 V
Resistência aos impulsos $U_{imp}$	1,5 kV
Proteção fusível, interna, polifusível (OS1+OS2+O3)	0,75 A
Proteção por fusíveis, externa	1 A
Categoria de sobretensão	III

Entradas (IS1, IS2, IS3)	
Tensão de entrada	24 VCC
Consumo de corrente	5 mA

Saída seguras (OS1, OS2)	
Tensão de saída	24 VCC
Tipo de sinal	PNP
Corrente de saída, máx.	0,25 A
Categoria de utilização	DC12; $U_e = 24$ VCC, $I_e = 0,25$ A
Deteção de curtos-circuitos	Sim

Saída seguras (OS1, OS2)	
Resistência a curtos-circuitos	Sim
Comprimento do pulso de teste	< 300 $\mu$ s
Capacidade, máx. entre duas saídas	< 200 nF
Capacidade, máx. entre uma saída e GND	< 200 nF

Saída de sinalização (O3)	
Tensão nominal, operação $U_e1$	24 VCC
Tipo de sinal	PNP
Corrente de saída, máx.	0,1 A
Categoria de utilização	DC12; $U_e = 24$ VCC, $I_e = 0,25$ A
Deteção de curtos-circuitos	Não
Resistência a curtos-circuitos	Sim

Utilização	
Distância de ativação garantida Sao	10 mm
Distância de reinicialização garantida Sar	16 mm
Distância de operação nominal, Sn	12 mm
Distância de desativação nominal, Snr	14 mm
Reprodutibilidade	$\leq 10$ % sn
Histerese de comutação	$\leq 20$ % sn
Distância entre 2 sistemas (sensor, atuador), mín.	50 mm
Tempo de reação após a desativação, entrada, mín., máx.	7 ms, 12 ms
Tempo de reação após a remoção do atuador, mín., máx.	80 ms, 150 ms

## 10. Compatibilidade

### Conformidade com as 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

### Conformidade com as diretivas europeias:

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

## Certificações, compatibilidade:

CE, TÜV Süd, cULus  
As normas da FCC, parte 15, são cumpridas.

Parâmetros característicos	
SIL Level (SIL CL) de acordo com EN 62061:2005	até inclusive SIL 3
Nível de capacidade (PL) em conformidade com a norma EN ISO 13849-1:2008	até inclusive PL e
Categoria de segurança em conformidade com a norma EN ISO 13849-1:2008	até inclusive a categoria 4
PFH <sub>d</sub>	$1,45 \times 10^{-9}$
MTTF <sub>d</sub> (single channel)	4077 anos
CC	high
Vida útil ( $T_M$ )	20 anos
Classificação (EN 60947-5-3)	PDF-M

## 11. Eliminação

Durante a eliminação, observe as disposições nacionais válidas para componentes eletrônicos.

## 12. Serviço e assistência

Número de telefone do serviço de assistência de 24 horas: +49 (0) 7021/573-0

Linha de assistência: +49 (0)8141 5350-111

de segunda a quinta-feira das 08:00 até as 17:00 (CET) e sexta-feira das 08:00 até as 16:00 (CET)

E-mail: service.protect@leuze.de

## Endereço de devolução para reparos:

Servicecenter

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany

## 13. Declaração CE de Conformidade

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany

declara, pela seguinte, que os sensores RD800x e os atuadores RD800x atendem a todos os requisitos da diretiva europeia 2006/42/CE<sup>1</sup>. Normas aplicadas: EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009.

Pessoa autorizada para a criação de documentações técnicas: André Thieme.



Owen, 09/08/2013, Ulrich Balbach, Diretor Geral

<sup>1</sup>.Pode baixar a versão integral da Declaração de Conformidade CE, em formato PDF, em: <http://www.leuze.com>

## 14. Dicas para encomendas

Nº do art.	Artigo	Plugue/Cabo
<b>Aplicação individual, código padrão</b>		
63002000	RD800-SSCA-M12R	M12, do lado direito
63002050	RD800-SSCA-CB2-R	Cabo, do lado direito
63002002	RD800-SSCA-M12L	M12, do lado esquerdo
63002052	RD800-SSCA-CB2-L	Cabo, do lado esquerdo
<b>Aplicação individual, código único</b>		
63002001	RD800-SUCA-M12R	M12, do lado direito
63002051	RD800-SUCA-CB2-R	Cabo, do lado direito
63002003	RD800-SUCA-M12L	M12, do lado esquerdo
63002053	RD800-SUCA-CB2-L	Cabo, do lado esquerdo
<b>Aplicação individual ou em série, código padrão</b>		
63002010	RD800-MSCA-M12R	M12, do lado direito
63002060	RD800-MSCA-CB2-R	Cabo, do lado direito
63002012	RD800-MSCA-M12L	M12, do lado esquerdo
63002062	RD800-MSCA-CB2-L	Cabo, do lado esquerdo
<b>Aplicação individual ou em série, código único</b>		
63002011	RD800-MUCA-M12R	M12, do lado direito
63002061	RD800-MUCA-CB2-R	Cabo, do lado direito
63002013	RD800-MUCA-M12L	M12, do lado esquerdo
63002063	RD800-MUCA-CB2-L	Cabo, do lado esquerdo
<b>Aplicação individual e em série, programável de forma flexível para RD8x-SCA ou -UCA</b>		
63002020	RD800-MP-M12R	M12, do lado direito
63002021	RD800-MP-M12L	M12, do lado esquerdo
<b>Atuador para RD800x, código padrão</b>		
63002100	RD800-x-SCA	
<b>Atuador para RD800x, código único</b>		
63002101	RD800-x-UCA	

Tabela 1: Status do sensor

Status do sensor	Atuador detectado	2 sinais de entrada presentes	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSDs OS1/ OS2	Saída de sinal. O3	Descrição
Desligado	não	*	x	x	x	x	desligada	desligada	Sensor não ligado
U <sub>e</sub> ligada	*	*	or	x	x	x	desligada	desligada	Modo de teste interno
Operação	sim	sim	gn	gn	gn	gn	ligada	ligada	Operação monitorada
Operação	não	sim	gn	x	gn	x	desligada	desligada	Condição de entrada atendida
Operação	sim	não	gn	x	x	gn	desligada	ligada	Atuador detectado, condição de entrada não está atendida
Operação	não	não	gn	x	x	x	desligada	desligada	Atuad. n/ det., cond. entrada não atendida
Operação	sim	irreg.	gn	x	or/gn-bl	gn	desligada	ligada	Verificar e desativar ambos os sinais de entrada
Operação	não	irreg.	gn	x	or/gn-bl	gn	desligada	desligada	Verificar e desativar ambos os sinais de entrada
Operação	no limite	sim	gn	gn	gn	or/gn-bl	ligada	ligada	Inspeccionar o atuador/Reajustar a porta
Operação	no limite	não	gn	x	x	or/gn-bl	desligada	ligada	Verificar e desativar ambos os sinais de entrada, inspec. atuador/reajustar a porta
Operação	no limite	irreg.	gn	x	or/gn-bl	or/gn-bl	desligada	ligada	Verificar e desativar ambos os sinais de entrada, inspec. atuador/reajustar a porta
Falha (saída)	sim	sim	gn	rd-bl	x	x	desligada	desligada	Inspeccionar quanto a circuito cruzado e curto-circuito
Falha (interna)	*	*	rd	*	*	*	desligada	*	Reinicialização ou substituição

\* = irrelevante

Tabela 2: Processo de programação

Status do sensor	Atuador detectado	Sinais de entrada presentes	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSDs OS1/ OS2	Saída de sinal. O3	Descrição
Desligado	não	*	x	x	x	x	desligada	desligada	Sensor não ligado
U <sub>e</sub> ligada	*	*	or	x	x	x	desligada	desligada	Modo de teste interno
Operação	não	*	gn	x	gn	x	desligada	desligada	Ligar agora a entrada I3 (pino 8) a 24 V
Programação	não	*	gn	x	or-bl	x	desligada	desligada	Sensor está esperando um novo atuador
Programação	sim	*	gn	x	or	gn-bl (4x)	desligada	desligada	Atuador programado
Programação	*	*	gn	x	x	x	desligada	desligada	Separar agora a entrada I3 (pino 8) de 24 V
Operação	Outra operação, ver Tabela 1								

\* = irrelevante

Tabela 3: Designações de conexões

Des.	Função
A1	U <sub>e</sub> = 24 V
IS1	Entrada 1
A2	0 V
OS1	OSSD 1, saída segura
O3	Saída de sinalização
IS2	Entrada 2
OS2	OSSD 2, saída segura
I3	Entrada de programação

Tabela 4: Ocupação de pinos/cores dos fios

Pino	RD800-Sx	Cor do fio	RD800-Mx	RD800-MPx	Cor do fio
1	A1	Marrom	A1	A1	Marrom
2	OS1	Vermelho/branco	IS1	IS1	Vermelho
3	A2	Azul	A2	A2	Azul
4	OS2	Preto/branco	OS1	OS1	Vermelho/branco
5	O3	Preto	O3	O3	Preto
6			IS2	IS2	Violeta
7			OS2	OS2	Preto/branco
8			n.c.	I3	Violeta/branco

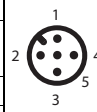


imagem 6: Desenhos dimensionados

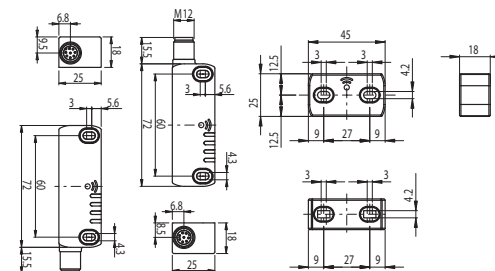


imagem 1: Diagrama de conexões interno

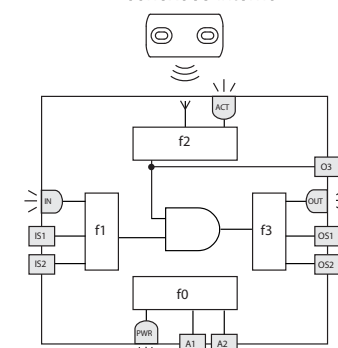


imagem 2: Distância mínima em mm

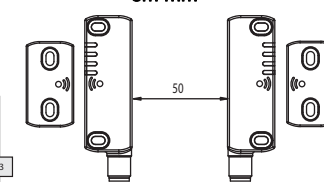


imagem 3: Distâncias de segurança

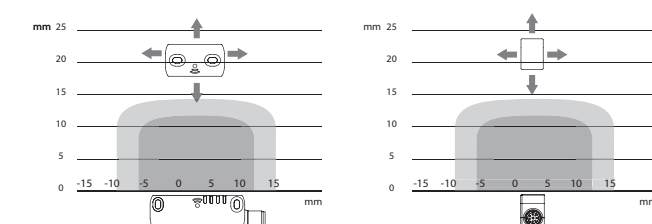


imagem 4: Sentidos de arranque

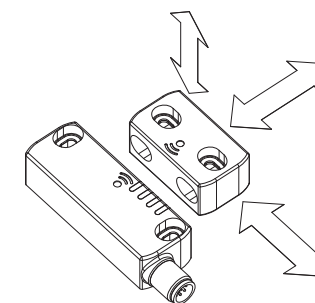


imagem 5: Fixação

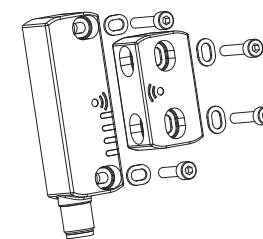
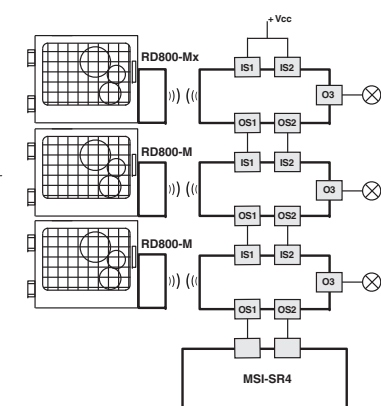


imagem 7: Ligação em série com RD800-Mx



Subject to change without prior notice Transponder RFID de segurança RD800x - DE/EN/FR/IT/ES/PT/RU/ZH - 08/2013 - Part no. 700151