

Transponder di sicurezza della serie RD800x

Istruzioni per l'applicazione

1. Introduzione:

I sensori di sicurezza della serie RD800x offrono, grazie alla tecnologia transponder senza contatto (RFID), un riconoscimento della posizione di ripari mobili estremamente durevole, affidabile e a prova di manipolazione.

I sensori e gli attuatori vengono consegnati come combinazioni programmate in modo fisso:

- codice unico (un solo attuatore viene accettato dal sensore) o
- codice standard (una serie di attuatori viene accettata dal sensore)
- per l'impiego singolo o in serie

Inoltre, sono disponibili sensori RD800 che, a seconda della necessità, possono apprendere vari codici attuatore più volte. Tutte le varianti sono disponibili con connettori M12 in uscita a destra o sinistra o con cavi in PVC.

La serie RD800x offre così sicurezza e flessibilità per diversi casi applicativi.

2. Istruzioni per l'applicazione, avvisi di pericolo:

Selezione e utilizzo dell'RD800x solo secondo le istruzioni, regole, norme e disposizioni valide di volta in volta in materia di tutela e sicurezza sul lavoro, in particolare: EN 60947-5-3/A1, EN 13849-1, EN ISO 13849-2, EN 62061, EN 62024-1, EN 1088, EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2.

- Uso dell'RD800x solo a condizione che sia stato compreso il manuale di istruzioni.
- Collegamento, messa in servizio e controllo solo tramite personale autorizzato qualificato.
- Il livello di sicurezza si definisce in base al componente più debole della catena di sicurezza.
- Controllo dei componenti di sicurezza in base alla corretta funzione di protezione, in particolare prima della messa in servizio e dopo almeno una volta all'anno e ad intervalli inferiori a seconda del caso applicativo.
- Arrestare l'impianto prima di qualsiasi trasformazione, manutenzione e controllo e proteggerlo contro la riaccensione in modo sicuro.
- Se il riparo è accessibile da dietro, una funzione di blocco avvio/riavvio è indispensabile.
- Un processo pericoloso deve essere avviato solo con sensore di sicurezza attivo.
- Non utilizzare l'RD800x in campi fortemente elettromagnetici o magnetici.
- Evitare forti urti ed intense vibrazioni per una migliore disponibilità dell'impianto.
- Non utilizzare il sensore come battuta meccanica.
- Sostituzione del sensore sempre con l'attuatore (eccetto RD800-MP-x).

- Prima dell'utilizzo dell'RD800x prendere le misure preventive elettrostatiche necessarie (ESD).
- Far funzionare la catena di sicurezza solo con un'alimentazione di corrente di 24 V separata (PELV o SELV).
- Collegamento tramite posa protetta dei cavi.
- Regolazione e controllo dell'RD800x come illustrato nella figura «Distanze di sicurezza» delle distanze «On» (Sao) e «Abilitazione» (Sar).
- Sostituzione del sensore dopo max. 20 anni. Osservare i dati tecnici nel capitolo 9.

3. Istruzioni per l'applicazione, impiego:

- Come dispositivo di protezione insieme a moduli di sicurezza o sistemi di controllo di sicurezza (EN 60204).
- Fino alla categoria di sicurezza 4 / PL e (EN ISO 13849-1) incl., così come SIL CL 3 (EN 62061).

Esclusione della responsabilità di Leuze electronic GmbH + Co. KG nei seguenti casi:

- Il sensore non viene utilizzato in modo conforme.
- Le norme di sicurezza non vengono rispettate.
- Controllo non eseguito da personale autorizzato qualificato.
- Montaggio, collegamento, messa in servizio errati
- Controlli insufficienti dello stato corretto della funzione di protezione.
- Non viene tenuto conto di applicazioni errate ragionevolmente prevedibili (ad es. manipolazione, accesso da dietro del dispositivo di protezione).

4. Stato del sensore:

Vedi Tabella 3 «Designazione dei collegamenti»

OFF: sensore senza tensione di alimentazione

Ue acceso: stato immediatamente dopo l'accensione della tensione di alimentazione. Il sensore esegue in questo stato con la funzione f0 una diagnosi interna. In caso di diagnosi riuscita, il sensore passa allo stato «Funzionamento» o in caso di errore allo stato «Errore».

Errore: stato sicuro, le uscite sono disattivate.

- Visualizzazione di un errore interno del sensore
- Corto circuito tra le uscite di sicurezza OS1 e OS2
- Corto circuito tra OS1 o OS2 e massa
- Corto circuito tra OS1 o OS2 e 24 V

Reinizializzazione mediante eliminazione degli errori e riavvio del sensore.

Funzionamento: sensore in funzionamento normale.

La funzione **f1** controlla che i segnali di ingresso siano applicati simultaneamente su IS1 e IS2. Contemporaneamente, la funzione **f2** controlla la presenza dell'attuatore nella zona di attivazione sicura del sensore. Se vengono soddisfatte queste condizioni, la funzione **f3** attiva le uscite sicure OS1 e OS2. Se le condizioni da **f0** a **f3** non vengono soddisfatte, il sensore disattiva le OSSD.

Vedi Tabella 1 «Stato del sensore», vedi Figura 1 «Schema elettrico interno».

Distanze di commutazione se le condizioni **f1**, **f0** vengono soddisfatte:

Quando l'attuatore entra nella zona di attivazione sicura (area grigio scuro), il sensore attiva le OSSD (OS1, OS2).

Quando l'attuatore lascia la zona di attivazione sicura le OSSD rimangono attive. Viene segnalato il raggiungimento del limite (superficie grigio chiara).

Quando l'attuatore raggiunge la distanza di spegnimento, il sensore disattiva le OSSD.

Vedi Figura 3 «Distanze di sicurezza».

Vedi Figura 4 «Direzioni di azionamento».

Osservare i dati tecnici nel capitolo 9.



Warning

Le distanze di commutazione possono cambiare a causa di forti influenze magnetiche o elettromagnetiche (ad es. convertitore di frequenza). Le distanze di sicurezza sicure Sao e Sar devono essere controllate dopo l'installazione.

5. Programmazione (solo RD800-MPx)

I sensori con ingresso di programmazione (IS3) possono apprendere il codice di un nuovo attuatore quante volte si desidera; viene accettato l'ultimo attuatore appreso.



Warning

L'apprendimento di nuovi attuatori deve essere eseguito solo da personale autorizzato qualificato.

Deve essere controllata la funzione di sicurezza.

Attivazione della tensione di alimentazione Ue del sensore. Il sensore esegue test interni.

Attivazione dell'ingresso di programmazione (I3) applicando 24 V. Le OSSDs si disattivano.

Lo stato degli ingressi (IS1, IS2) è irrilevante per l'apprendimento.

Portare il nuovo attuatore al sensore. Le marcature devono fronteggiarsi.

Il LED «ACT» lampeggia 4x in verde se il nuovo codice è stato accettato con successo.

Disattivazione di I3.

Vedi Tabella 2 «Processo di apprendimento».

6. Montaggio:

Le marcature devono fronteggiarsi.

Mantenere la distanza minima di 50 mm tra due sistemi sensore/attuatore, vedi Figura 2 «Distanza minima in mm».

Mantenere la distanza minima di 1 mm tra sensore e attuatore, impiegare una battuta separata.

Selezionare per il sensore e l'attuatore una superficie di contatto ad accoppiamento geometrico.

Collegare il sensore e l'attuatore in modo inseparabile ad es. tramite rivettature o viti a prova di manipolazione (coppia di serraggio max. di 0,8 ... 2 Nm). Utilizzare qui delle rondelle e chiudere le aperture con cappucci (rispettivamente in dotazione), vedi Figura 5 «Fissaggio».

7. Collegamento e messa in servizio:

Vedi Tabella 4 «Occupazione dei pin/ Colori dei fili».

In caso di cablaggio con moduli di sicurezza o sistemi di controllo di sicurezza possono essere collegati in serie fino a 32 RD800x. I sensori raggiungono ugualmente la categoria di sicurezza 4 / PL e (EN ISO 13849-1) o SIL CL 3 (EN 62061).

Accertarsi che il sistema di sicurezza (sensore con componenti collegati) corrisponda al valore necessario PFH e MTTF_d richiesti per l'applicazione.



Avviso

- Ingressi del primo sensore del collegamento in serie su 24 V o OSSD compatibili.
- Le OSSD dell'ultimo sensore del collegamento in serie devono essere valutate tramite un modulo di sicurezza (ad es. MSI-SR4) o un controllore di sicurezza (MSI-100/200).
- Deve essere osservata la capacità parassita massima ammissibile dei cavi di uscita su OS1 e OS2, vedi capitolo 9.
- Va controllata l'osservanza del tempo di reazione necessario del sistema di sicurezza.

Il tempo di reazione del sistema di sicurezza si calcola come segue:

150 ms (primo sensore) + 12 ms x numero di ulteriori sensori + tempo di reazione di componenti a valle = tempo di reazione totale

Vedi Figura 7 «Collegamento in serie con RD800-Mx»

8. Dimensioni e pesi:

	M 12	Cavo
Peso, sensore	57 g	150 g
Peso, attuatore	24 g	24 g

Vedi Figura 6 «Disegno quotato».

9. Dati tecnici

Meccanica	
Classe di protezione	IP67 e IP69K
Tipo di connettore	M12, a 8 o 5 poli
Materiale dell'alloggiamento	Poliamide PA66
Grado di imbrattamento, esterno	3

Meccanica	
Resistenza agli urti secondo EN 60068-2-27	30 gn; 11 ms
Resistenza alle vibrazioni secondo EN 60068-2-6	10 gn; 10 ... 55 Hz
Temperatura ambiente, f unzionamento	-25 ... +70°C
Temperatura di stoccaggio	-25 ... +85°C
Coppia di serraggio viti, max.	0,8 ... 2 Nm
Lunghezza del cavo di collegamento, max.	50 m

La lunghezza e la sezione dei cavi influenzano gli impulsi sulle uscite di sicurezza. La capacità dei cavi di collegamento non deve superare i valori indicati nella tabella «Uscite sicure (OS1, OS2)».

Equipaggiamento elettrico	
Tensione di alimentazione U _e	24 VCC -15 % ... +10 %
Assorbimento di corrente I _e	0,25 A
Corrente termica convenzionale I _{th}	0,25 A
Corrente nominale, min.	0,5 mA
Potenza di commutazione, max.	6 W
Corrente assorbita (U _e)	< 1 W
Tensione nominale di isolamento U _i	32 V
Resistenza agli impulsi U _{imp}	1,5 kV
Fusibile, interno, polyfuse (OS1+OS2+O3)	0,75 A
Fusibile, esterno	1 A
Categoria di sovratensione	III

Ingressi (IS1, IS2, IS3)	
Tensione di ingresso	24 VCC
Assorbimento di corrente	5 mA

Uscite sicure (OS1, OS2)	
Tensione di uscita	24 VCC
Tipo di segnale	PNP
Corrente di uscita, max.	0,25 A
Categoria d'utilizzo	DC12; U _e = 24 VCC, I _e = 0,25 A
Riconoscimento corto circuito	Si
Resistenza corto circuito	Si

Uscite sicure (OS1, OS2)	
Lunghezza degli impulsi di prova	< 300 µs
Capacità, max. tra due uscite	< 200 nF
Capacità, max. tra un'uscita e GND	< 200 nF

Uscita di segnalazione (O3)	
Tensione nominale, funzionamento U _e 1	24 VCC
Tipo di segnale	PNP
Corrente di uscita, max.	0,1 A
Categoria d'utilizzo	DC12; U _e = 24 VCC, I _e = 0,25 A
Riconoscimento corto circuito	No
Resistenza corto circuito	Si

Utilizzo	
Distanza di accensione di sicurezza	10 mm
Distanza di reinizializzazione di sicurezza Sar	16 mm
Distanza operativa nominale, S _n	12 mm
Distanza di spegnimento nominale, S _{nr}	14 mm
Precisione di ripetizione	≤ 10 % sn
Isteresi di commutazione	≤ 20 % sn
Distanza tra 2 sistemi (sensore, attuatore), min.	50 mm
Tempo di reazione dopo la disattivazione, ingresso, min., max.	7 ms, 12 ms
Tempo di reazione dopo la rimozione dell'attuatore, min., max.	80 ms, 150 ms

10. Compatibilità

Conformità alle norme:

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

Conformità alle direttive:

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

Certificazioni, compatibilità:

CE, TÜV Süd, cULus
Conforme alla parte 15 del regolamento FCC.

Grandezze caratteristiche	
SIL Level (SIL CL) secondo EN 62061:2005	fino a SIL 3 compreso
Performance Level (PL) secondo EN ISO 13849-1:2008	fino a PL e compreso
Categoria di sicurezza secondo EN ISO 13849-1:2008	fino alla categoria 4 compresa
PFH _d	1,45 × 10 ⁻⁹
MTTF _d (single channel)	4077 anni
DC	High
Durata di utilizzo (T _M)	20 anni
Classificazione (EN 60947-5-3)	PDF-M

11. Smaltimento

Per lo smaltimento, osservare le disposizioni nazionali in vigore per componenti elettronici.

12. Assistenza e supporto

Numero di pronto intervento attivo 24 ore su 24:
+49 (0) 7021/573-0

Hotline di assistenza: +49 (0)8141 5350-111
dal lunedì al giovedì dalle 8.00 alle 17.00 (CET)
e venerdì dalle 8.00 alle 16.00 (CET)

E-mail: service.protect@leuze.de

Indirizzo di ritorno per riparazioni:

Servicecenter
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany

13. Dichiarazione di conformità CE

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany
dichiara con la presente che i sensori RD800x e gli attuatori RD800x soddisfano tutti i requisiti rilevanti previsti dalla direttiva 2006/42/CE¹. Norme applicate: EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009.

Persona autorizzata alla redazione delle documentazioni tecniche: André Thieme.



Owen, 09.08.2013, Ulrich Balbach, Amministratore delegato

1.La dichiarazione di conformità CE completa può essere scaricata in formato PDF da:
<http://www.leuze.com/>

14. Dati per l'ordine

Art. n.°	Articolo	Connettore a spina/Cavo
Applicazione singola, codice standard		
63002000	RD800-SSCA-M12R	M12, lato destro
63002050	RD800-SSCA-CB2-R	Cavo, lato destro
63002002	RD800-SSCA-M12L	M12, lato sinistro
63002052	RD800-SSCA-CB2-L	Cavo, lato sinistro
Applicazione singola, codice unico		
63002001	RD800-SUCA-M12R	M12, lato destro
63002051	RD800-SUCA-CB2-R	Cavo, lato destro
63002003	RD800-SUCA-M12L	M12, lato sinistro
63002053	RD800-SUCA-CB2-L	Cavo, lato sinistro
Applicazione singola e in serie, codice standard		
63002010	RD800-MSCA-M12R	M12, lato destro
63002060	RD800-MSCA-CB2-R	Cavo, lato destro
63002012	RD800-MSCA-M12L	M12, lato sinistro
63002062	RD800-MSCA-CB2-L	Cavo, lato sinistro
Applicazione singola e in serie, codice unico		
63002011	RD800-MUCA-M12R	M12, lato destro
63002061	RD800-MUCA-CB2-R	Cavo, lato destro
63002013	RD800-MUCA-M12L	M12, lato sinistro
63002063	RD800-MUCA-CB2-L	Cavo, lato sinistro
Applicazione singola e in serie, programmazione flessibile su RD8x-SCA o -UCA		
63002020	RD800-MP-M12R	M12, lato destro
63002021	RD800-MP-M12L	M12, lato sinistro
Attuatore per RD800x, codice standard		
63002100	RD800-x-SCA	
Attuatore per RD800x, codice unico		
63002101	RD800-x-UCA	

Tabella 1: Stato del sensore

Stato del sensore	Attuatore riconosciuto	2 segnali di ingresso applicati	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSD OS1/ OS2	Uscita di segnal. O3	Descrizione
Spento	no	*	x	x	x	x	off	off	Sensore non attivato
U _e accesa	*	*	ar	x	x	x	off	off	Modalità di test interno
Funzionamento	sì	sì	ve	ve	ve	ve	on	on	Funzionamento monitorato
Funzionamento	no	sì	ve	x	ve	x	off	off	Condizione di ingresso soddisfatta
Funzionamento	sì	no	ve	x	x	ve	off	on	Attuatore riconosciuto, condizione di ingresso non soddisfatta
Funzionamento	no	no	ve	x	x	x	off	off	Att. non ric., cond. d'ingresso non soddisfatta
Funzionamento	sì	irreg.	ve	x	ar/ve-bl	ve	off	on	Controllare e disattivare entrambi i segnali di ingresso
Funzionamento	no	irreg.	ve	x	ar/ve-bl	ve	off	off	Controllare e disattivare entrambi i segnali di ingresso
Funzionamento	al limite	sì	ve	ve	ve	ar/ve-bl	on	on	Controllare l'attuatore/riregolare le porte
Funzionamento	al limite	no	ve	x	x	ar/ve-bl	off	on	Controllare e disattivare entrambi i segnali di ingresso, controllare l'att./rireg. le porte
Funzionamento	al limite	irreg.	ve	x	ar/ve-bl	ar/ve-bl	off	on	Controllare e disattivare entrambi i segnali di ingresso, controllare l'att./rireg. le porte
Errore (uscita)	sì	sì	ve	ro-bl	x	x	off	off	Controllare la presenza di corto circuito trasversale e corto circuito
Errore (interno)	*	*	ro	*	*	*	off	*	Restart o sostituzione

* = irrilevante

Tabella 2: Processo di apprendimento

Stato del sensore	Attuatore riconosciuto	Segnali di ingresso applicati	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSD OS1/ OS2	Uscita di segnal. O3	Descrizione
Spento	no	*	x	x	x	x	off	off	Sensore non attivato
U _e accesa	*	*	ar	x	x	x	off	off	Modalità di test interno
Funzionamento	no	*	ve	x	ve	x	off	off	Ora collegare l'ingresso I3 (pin 8) con 24 Volt
Programmazione	no	*	ve	x	ar-bl	x	off	off	Il sensore attende un nuovo attuatore
Programmazione	sì	*	ve	x	ar	ve-bl (4x)	off	off	Attuatore appreso
Programmazione	*	*	ve	x	x	x	off	off	Ora separare l'ingresso I3 (pin 8) da 24 Volt
Funzionamento	Per l'ulteriore funzionamento si veda tabella 1								

* = irrilevante

Tabella 3: Designazione dei collegamenti

Den.	Funzione
A1	U _e = 24 V
IS1	Ingresso 1
A2	0 V
OS1	OSSD 1, uscita sicura
O3	Uscita di segnalazione
IS2	Ingresso 2
OS2	OSSD 2, uscita sicura
I3	Ingresso di programmazione

Tabella 4: Occupazione dei pin/ Colori dei fili

Pin	RD800-Sx	Colore dei fili	RD800-Mx	RD800-MPx	Colore dei fili
1	A1	marrone	A1	A1	marrone
2	OS1	rosso/bianco	IS1	IS1	rosso
3	A2	blu	A2	A2	blu
4	OS2	nero/bianco	OS1	OS1	rosso/bianco
5	O3	nero	O3	O3	nero
6			IS2	IS2	viola
7			OS2	OS2	nero/bianco
8			n.c.	I3	viola/bianco

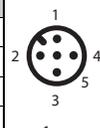


Figura 6: Disegno quotato

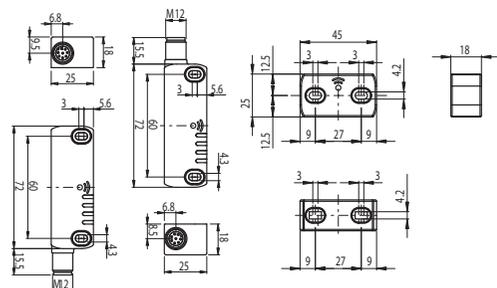


Figura 1: Schema elettrico interno

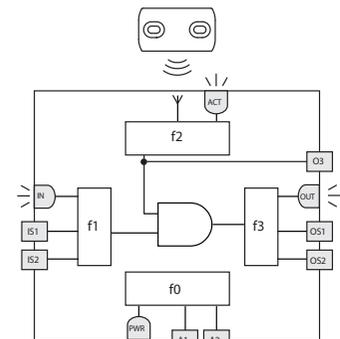


Figura 2: Distanza minima in mm

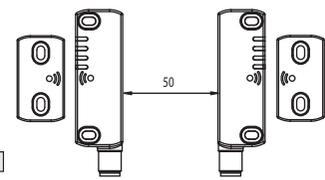


Figura 3: Distanze di sicurezza

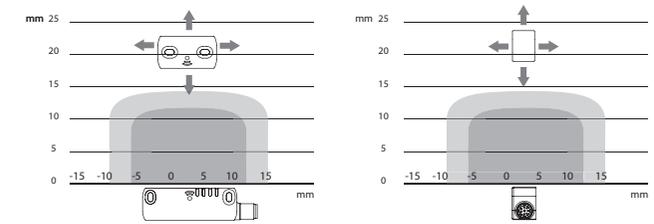


Figura 4: Direzioni di azionamento

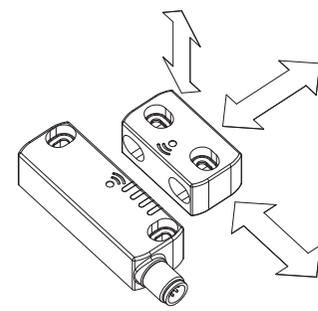


Figura 5: Fissaggio

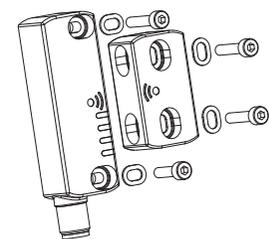
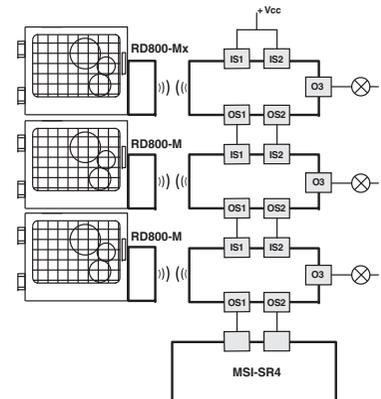


Figura 7: Collegamento in serie con RD800-Mx



Subject to change without prior notice