

Transpondeur de sécurité Série RD800x

Consignes d'application

1. Introduction :

Grâce à leur technologie de transpondeur sans contact (RFID), les capteurs de sécurité de la série RD800x assurent une détection extrêmement durable, fiable et maniable en toute sécurité de la position de protecteurs mobiles.

Le capteur et l'organe de commande sont livrés comme combinaisons programmées fixes :

- code unique (un seul organe de commande est accepté par le capteur) ou
- code standard (une série d'organes de commande est acceptée par le capteur)
- pour une utilisation seul ou en série

En outre, des capteurs RD800 capables de programmer à volonté différents codes d'organes de commande selon les besoins sont également disponibles. Tous les modèles sont équipés de connecteurs M12 sortant vers la gauche ou la droite ou de câbles en PVC.

La série RD800x offre ainsi sécurité et flexibilité pour de nombreux cas d'application.

2. Consignes d'application, avertissements :

Choix et utilisation du RD800x uniquement conformément aux instructions respectivement en vigueur, aux règles, normes et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail, en particulier : 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.

- Ne manier le RD800x qu'après avoir lu et compris le manuel d'utilisation.
- L'appareil doit impérativement être connecté, mis en service et contrôlé par un personnel qualifié et autorisé.
- Le niveau de sécurité du système est défini par le composant le plus faible dans la chaîne sécuritaire.
- Contrôle du fonctionnement impeccable de la fonction de protection des composants de sécurité, en particulier avant la mise en service, puis au moins une fois par an, voire à intervalles plus courts selon le cas d'application.
- Lors de tous travaux de transformation, d'entretien et de contrôle, arrêter l'installation en toute sécurité et s'assurer qu'elle ne peut pas se réenclencher.
- Si le protecteur est accessible par l'arrière, un blocage démarrage/redémarrage est indispensable.
- Les processus dangereux ne doivent pouvoir être démarrés que si le capteur de sécurité est activé.
- Ne pas utiliser le RD800x dans des champs magnétiques ou électromagnétiques puissants.
- Éviter les fortes secousses et vibrations pour une meilleure disponibilité de l'installation.
- Ne pas utiliser le capteur comme butée mécanique.

- Toujours remplacer le capteur avec l'organe de commande (sauf RD800-MP-x).
- Prendre des mesures de prévention électrostatique (ESD) avant de manipuler le RD800x.
- N'exploiter la chaîne sécuritaire qu'avec une alimentation 24 V séparée (TBTP ou TBTS).
- Connexion par câblage protégé.
- Alignement et contrôle du RD800x conformément à la figure « Distances de sécurité » aux distances « On » (Sao) et « Déclenchement » (Sar).
- Remplacer le capteur au bout de 20 ans max.

Tenez compte des caractéristiques techniques du chapitre 9.

3. Consignes d'application, emploi :

- comme dispositif de sécurité associé à des relais ou commandes de sécurité (EN 60204).
- jusqu'à la catégorie de sécurité 4 / PL e (EN ISO 13849-1), ainsi que SIL CL 3 (EN 62061), inclus.

Exclusion de responsabilité de Leuze electronic GmbH + Co. KG dans les cas suivants :

- Le capteur n'est pas utilisé de façon conforme.
- Non-respect des consignes de sécurité
- Contrôle non réalisé par un personnel qualifié et autorisé
- Montage, connexion ou mise en service incorrects
- Contrôles insuffisants du fonctionnement impeccable de la fonction de protection
- Emplois inadéquats raisonnablement prévisibles non pris en compte (p. ex. manipulation, accès au dispositif de protection par l'arrière)

4. Statut du capteur :

Voir tableau 3 « Désignations des connexions ».

Éteint : capteur sans tension d'alimentation

Ue allumée : état suivant directement l'activation de la tension d'alimentation. Dans cet état, le capteur effectue un diagnostic interne avec la fonction f0. Si le diagnostic est réussi, le capteur passe dans l'état « Service », en cas d'erreur, il passe dans l'état « Erreur ».

Erreur : état sûr, les sorties sont désactivées.

- Affichage d'une erreur de capteur interne
- Court-circuit entre les sorties de sécurité OS1 et OS2
- Court-circuit entre OS1 ou OS2 et la masse
- Court-circuit entre OS1 ou OS2 et 24 V

RAZ par dépannage et redémarrage du capteur.

Service : capteur en fonctionnement normal.

La fonction f1 surveille la présence simultanée des signaux en entrée sur IS1 et IS2. Parallèlement, la fonction f2 vérifie que l'organe de commande est présent dans la zone d'activation de sécurité du capteur. Si ces conditions sont remplies, la fonction f3 active les sorties de sécurité OS1 et OS2. Si les conditions f0 à f3 ne sont pas remplies, le capteur désactive les OSSD.

Voir tableau 1 « Statut du capteur », voir figure 1 « Schéma des connexions internes ».

Distances de commutation si les conditions f1, f0 sont remplies :

Si l'organe de commande entre dans la zone d'activation de sécurité (zone gris foncé), le capteur active les OSSD (OS1 et OS2).

Lorsque l'organe de commande quitte la zone d'activation de sécurité, les OSSD restent actives. L'arrivée à la limite (surface gris clair) est signalée.

Lorsque l'organe de commande atteint la distance de déconnexion, le capteur désactive les OSSD.

Voir figure 3 « Distances de sécurité ».

Voir figure 4 « Directions d'approche ».

Tenez compte des caractéristiques techniques du chapitre 9.



Avertissement

Les distances de commutation peuvent être altérées par des influences magnétiques ou électromagnétiques puissantes (p. ex. convertisseur de fréquence). Les distances de connexion/déconnexion de sécurité Sao et Sar doivent être contrôlées après l'installation.

5. Programmation (RD800-MPx uniquement)

Les capteurs avec entrée de programmation (IS3) sont capables d'apprendre le code d'un nouvel organe de commande autant de fois que nécessaire ; le dernier organe de commande programmé est accepté.



Avertissement

La programmation de nouveaux organes de commande ne peut être réalisée que par un personnel qualifié et autorisé.

La fonction de sécurité doit être contrôlée.

Activation de la tension d'alimentation du capteur Ue. Le capteur réalise des tests internes.

Activation de l'entrée de programmation (I3) en appliquant 24 V. Les OSSD sont désactivées.

Le statut des entrées (IS1, IS2) n'a aucune importance pour la programmation.

Conduite du nouvel organe de commande vers le capteur. Les marques doivent être face à face.

La LED « ACT » clignote 4x en vert si le nouveau code a bien été pris en compte.

Désactivation d'I3.

Voir tableau 2 « Programmation ».

6. Montage :

Les marques doivent être face à face.

Respecter la distance minimale de 50 mm entre deux systèmes de capteur/organe de commande, voir figure 2 « Distance minimale en mm ».

Respecter la distance minimale de 1 mm entre le capteur et l'organe de commande, utiliser une butée à part.

Choisir une surface permettant le support du capteur et de l'organe de commande par liaison de forme.

Relier le capteur et l'organe de commande de façon indissoluble, par exemple à l'aide de rivets ou de vis permettant une manipulation sûre (couple de serrage max. de 0,8 ... 2 Nm). Pour cela, utiliser des rondelles et fermer les ouvertures avec des capuchons (tous contenus de la livraison), voir figure 5 « Fixation ».

7. Connexion et mise en service :

Voir tableau 4 « Affectation des broches/ Couleur de brin ».

Avec des relais ou des commandes de sécurité, il est possible de connecter jusqu'à 32 RD800x en série. Les capteurs atteignent toutefois la catégorie de sécurité 4 / PL e (EN ISO 13849-1) ou SIL CL 3 (EN 62061).

Assurez-vous que le système de sécurité (capteur avec composants connectés) correspond aux valeurs PFH et MTTF_d requises par l'application.



Remarque

- Entrées du premier capteur de la connexion en série sur 24 V ou OSSD compatibles.
- Les OSSD du dernier capteur de la connexion en série doivent être évalués par un relais (p. ex. MSI-SR4) ou une commande de sécurité (MSI-100/200).
- La capacité parasite maximale autorisée des câbles de sortie sur OS1 et OS2 doit être prise en compte, voir chapitre 9.
- Il convient de contrôler la prise en compte du temps de réaction nécessaire au système de sécurité.

Le temps de réaction du système de sécurité se calcule de la manière suivante :

150 ms (premier capteur) + 12 ms x nombre de capteurs supplémentaires + temps de réaction des composants en aval = temps de réaction total

Voir figure 7 « Connexion en série avec RD800-Mx ».

8. Dimensions et poids :

	M 12	Câble
Poids, capteur	57 g	150 g
Poids, organe de commande	24 g	24 g

Voir figure 6 « Encombrement ».

9. Caractéristiques techniques

Mécanique	
Classe de protection	IP67 et IP69K
Type de connecteur	M12, à 8 ou 5 points
Matériau du boîtier	polyamide PA66
Degré d'encrassement, externe	3

Mécanique	
Résistance aux chocs selon EN 60068-2-27	30 gn ; 11 ms
Résistance aux vibrations selon EN 60068-2-6	10 gn; 10 ... 55 Hz
Température ambiante, service	-25 ... +70 °C
Température ambiante, stockage	-25 ... +85 °C
Couple de serrage des vis, max.	0,8 ... 2 Nm
Longueur du câble de raccordement, max.	50 m

La longueur et la section du câble influencent les impulsions en sortie de sécurité. La capacité des câbles de raccordement ne doit pas dépasser les valeurs spécifiées par le tableau « Sorties de sécurité (OS1, OS2) ».

Électricité	
Tension d'alimentation U_e	24 VCC -15 % ... +10 %
Courant absorbé I_e	0,25 A
Courant thermique conventionnel I_{th}	0,25 A
Courant nominal, min.	0,5 mA
Puissance de commutation, max.	6 W
Puissance absorbée (U_e)	< 1 W
Tension d'isolement assignée U_i	32 V
Résistance aux impulsions U_{imp}	1,5 kV
Fusible, interne, Polyfuse (OS1+OS2+O3)	0,75 A
Fusible, externe	1 A
Catégorie de surtension	III

Entrées (IS1, IS2, IS3)	
Tension d'entrée	24 VCC
Courant absorbé	5 mA

Sorties de sécurité (OS1, OS2)	
Tension de sortie	24 VCC
Type de signal	PNP
Charge, max.	0,25 A
Catégorie d'utilisation	CC12 ; $U_e = 24$ VCC, $I_e = 0,25$ A
Détection de court-circuit	Oui

Sorties de sécurité (OS1, OS2)	
Protection contre les courts-circuits	Oui
Longueur d'impulsion de test	< 300 μ s
Capacité, max. entre deux sorties	< 200 nF
Capacité, max. entre une sortie et GND	< 200 nF

Sortie de signalisation (O3)	
Tension nominale, service U_{e1}	24 VCC
Type de signal	PNP
Charge, max.	0,1 A
Catégorie d'utilisation	CC12 ; $U_e = 24$ VCC, $I_e = 0,25$ A
Détection de court-circuit	Non
Protection contre les courts-circuits	Oui

Emploi	
Distance de connexion de sécurité Sao	10 mm
Distance de RAZ de sécurité Sar	16 mm
Distance de fonctionnement nominale, Sn	12 mm
Distance de déconnexion nominale, Snr	14 mm
Reproductibilité	≤ 10 % sn
Hystérésis de commutation	≤ 20 % sn
Distance entre 2 systèmes (capteur, organe de commande), min.	50 mm
Temps de réaction après désactivation, entrée, min., max.	7 ms, 12 ms
Temps de réaction après retrait de l'organe de commande, min., max.	80 ms, 150 ms

10. Compatibilité

Conformité aux normes :

CEI 61508-1, CEI 61508-2, CEI 61508-3, CEI 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

Conformité aux directives :

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

Certifications, compatibilité :

CE, TÜV Süd, cULus
Conforme à la partie 15 du règlement FCC.

Grandeurs caractéristiques	
SIL Level (SIL CL) selon EN 62061:2005	jusqu'à SIL 3 incl.
Niveau de performance (PL) selon EN ISO 13849-1: 2008	jusqu'à PL e incl.
Catégorie de sécurité selon EN ISO 13849-1:2008	jusqu'à la catégorie 4 incl.
PFH _d	$1,45 \times 10^{-9}$
MTTF _d (single channel)	4077 ans
CC	High
Durée d'utilisation (T_M)	20 ans
Classification (EN 60947-5-3)	PDF-M

11. Élimination

Lors de l'élimination, respectez les dispositions nationales en vigueur concernant les composants électroniques.

12. Service et assistance

Numéro de téléphone de notre permanence 24h/24 : +49 (0) 7021/573-0

Hotline : +49 (0)8141 5350-111
du lundi au jeudi de 8h00 à 17h00 (CET)
et le vendredi de 8h00 à 16h00 (CET)

eMail : service.protect@leuze.de

Adresse de retour pour les réparations :

Centre de service clientèle
Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany

13. Déclaration de conformité CE

Leuze electronic GmbH + Co. KG
In der Braike 1, D-73277 Owen/Germany
déclare par la présente que les capteurs RD800x et les organes de commande RD800x remplissent toutes les exigences importantes de la directive 2006/42/CE¹. Normes appliquées : EN ISO 13849-1:2008 + AC:2009.
Personne autorisée à constituer les documentations techniques : André Thieme.



Owen, 09.08.2013, Ulrich Balbach, Directeur Général

1.La déclaration de conformité CE complète est disponible au format PDF par téléchargement à l'adresse : <http://www.leuze.com>.

14. Informations concernant la commande

Art. n°	Article	Prise mâle/Câble
Utilisation seul, code standard		
63002000	RD800-SSCA-M12R	M12, côté droit
63002050	RD800-SSCA-CB2-R	Câble, côté droit
63002002	RD800-SSCA-M12L	M12, côté gauche
63002052	RD800-SSCA-CB2-L	Câble, côté gauche
Utilisation seul, code unique		
63002001	RD800-SUCA-M12R	M12, côté droit
63002051	RD800-SUCA-CB2-R	Câble, côté droit
63002003	RD800-SUCA-M12L	M12, côté gauche
63002053	RD800-SUCA-CB2-L	Câble, côté gauche
Utilisation seul ou en série, code standard		
63002010	RD800-MSCA-M12R	M12, côté droit
63002060	RD800-MSCA-CB2-R	Câble, côté droit
63002012	RD800-MSCA-M12L	M12, côté gauche
63002062	RD800-MSCA-CB2-L	Câble, côté gauche
Utilisation seul ou en série, code unique		
63002011	RD800-MUCA-M12R	M12, côté droit
63002061	RD800-MUCA-CB2-R	Câble, côté droit
63002013	RD800-MUCA-M12L	M12, côté gauche
63002063	RD800-MUCA-CB2-L	Câble, côté gauche
Utilisation seul ou en série, programmation flexible sur RD8x-SCA ou -UCA		
63002020	RD800-MP-M12R	M12, côté droit
63002021	RD800-MP-M12L	M12, côté gauche
organe de commande pour RD800x, code standard		
63002100	RD800-x-SCA	
organe de commande pour RD800x, code unique		
63002101	RD800-x-UCA	

Tableau 1 : Statut du capteur

Statut du capteur	Organe de commande détecté	2 signaux d'entrée appliqués	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSD OS1/ OS2	Sortie de signal. O3	Description
inactive	non	*	x	x	x	x	inactive	inactive	capteur non allumé
U _e allumée	*	*	or	x	x	x	inactive	inactive	mode de test interne
Service	oui	oui	vt	vt	vt	vt	active	active	fonctionnement surveillé
Service	non	oui	vt	x	vt	x	inactive	inactive	condition d'entrée remplie
Service	oui	non	vt	x	x	vt	inactive	active	organe de commande détecté, condition d'entrée non remplie
Service	non	non	vt	x	x	x	inactive	inactive	organe de comm. non détecté, cond. entrée non remplie
Service	oui	irréguliers	vt	x	or/vt-bl	vt	inactive	active	contrôler et désactiver les deux signaux d'entrée
Service	non	irréguliers	vt	x	or/vt-bl	vt	inactive	inactive	contrôler et désactiver les deux signaux d'entrée
Service	à la limite	oui	vt	vt	vt	or/vt-bl	active	active	contrôler l'organe de commande/réajuster les portes
Service	à la limite	non	vt	x	x	or/vt-bl	inactive	active	contrôler et désactiver les deux signaux d'entrée, contrôler l'organe de comm./réajuster les portes
Service	à la limite	irréguliers	vt	x	or/vt-bl	or/vt-bl	inactive	active	contrôler et désactiver les deux signaux d'entrée, contrôler l'organe de comm./réajuster les portes
Erreur (sortie)	oui	oui	vt	rg-bl	x	x	inactive	inactive	contrôler l'absence de court-circuit transversal et de court-circuit
Erreur (interne)	*	*	rg	*	*	*	inactive	*	redémarrage ou échange

* = sans importance

Tableau 2 : Programmation

Statut du capteur	Organe de commande détecté	Signaux d'entrée appliqués	LED PWR	LED OUT	LED IN	LED ACT	OSSD OS1/ OS2	Sortie de signal. O3	Description
inactive	non	*	x	x	x	x	inactive	inactive	capteur non allumé
U _e allumée	*	*	or	x	x	x	inactive	inactive	mode de test interne
Service	non	*	vt	x	vt	x	inactive	inactive	relier maintenant l'entrée I3 (broche 8) à 24 Volts
Programmation	non	*	vt	x	or-bl	x	inactive	inactive	le capteur attend un nouvel organe de commande
Programmation	oui	*	vt	x	or	vt-bl (4x)	inactive	inactive	organe de commande programmé
Programmation	*	*	vt	x	x	x	inactive	inactive	séparer maintenant l'entrée I3 (broche 8) des 24 Volts
Service	Suite des opérations voir tableau 1.								

* = sans importance

Tableau 3 : Désignations des connexions

Dés.	Fonction
A1	U _e = 24 V
IS1	Entrée 1
A2	0 V
OS1	OSSD 1, sortie de sécurité
O3	Sortie de signalisation
IS2	Entrée 2
OS2	OSSD 2, sortie de sécurité
I3	Entrée de programmation

Tableau 4 : Affectation des broches/ Couleur de brin

Broche	RD800-Sx	Couleur des fils	RD800-Mx	RD800-MPx	Couleur des fils
1	A1	Brun	A1	A1	Brun
2	OS1	Rouge/blanc	IS1	IS1	Rouge
3	A2	Bleu	A2	A2	Bleu
4	OS2	Noir/blanc	OS1	OS1	Rouge/blanc
5	O3	Noir	O3	O3	Noir
6			IS2	IS2	Violet
7			OS2	OS2	Noir/blanc
8			n.c.	I3	Violet/blanc

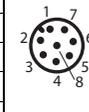
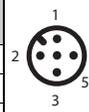


Figure 1 : Schéma des connexions internes

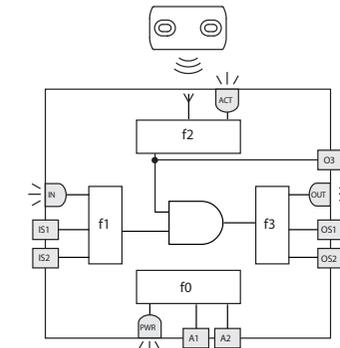


Figure 2 : Distance minimale en mm

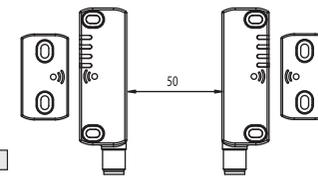


Figure 3 : Distances de sécurité

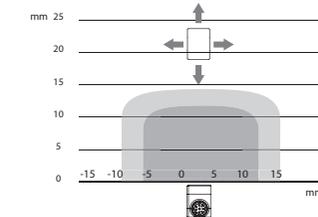
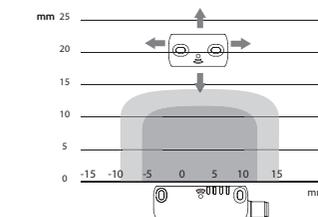


Figure 4 : Directions d'approche

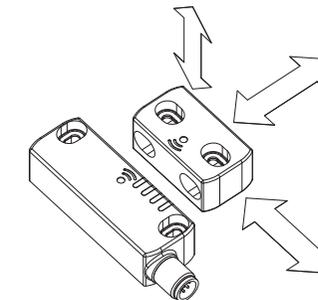


Figure 5 : Fixation

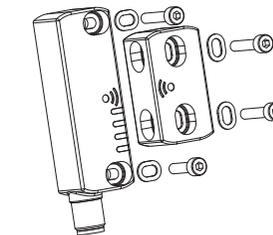
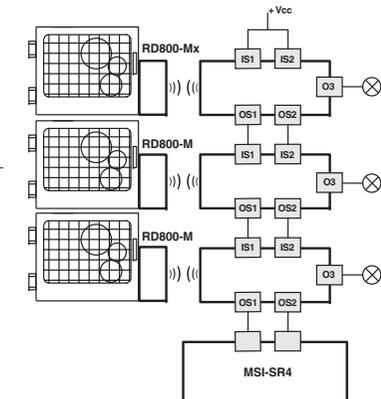
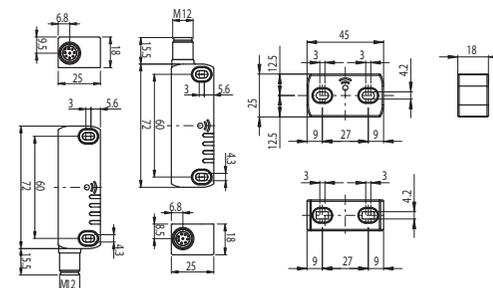


Figure 7 : Connexion en série avec RD800-Mx

Figure 6 : Encombrement



Transpondeur RFID de sécurité RD800x - DE/EN/FR/IT/ES/PT/RU/ZH - 08/2013 - Part no. 700151