

the sensor people

rotoScan ROD4-30 / ROD4-36 / ROD4-38
Capteur de distance de surface



Distribution et maintenance

Allemagne

Région de vente nord

Tel. 07021/573-306
 Fax 07021/9850950

Codes postaux
 20000-38999
 40000-65999
 97000-97999

Région de vente sud

Tel. 07021/573-307
 Fax 07021/9850911

Codes postaux
 66000-96999

Région de vente est

Tel. 035027/629-106
 Fax 035027/629-107

Codes postaux
 01000-19999
 39000-39999
 98000-99999

Dans le monde

AR (Argentine)

Nortécnica S. R. L.
 Tel. Int. + 54 1147 57-3129
 Fax Int. + 54 1147 57-1088

AT (Autriche)

Schmachtl GmbH
 Tel. Int. + 43 732 78460
 Fax Int. + 43 732 785036

AU + NZ (Australie + Nouvelle Zélande)

Balluff-Leuze Pty. Ltd.
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgique)

Leuze electronic nv/sa
 Tel. Int. + 32 2253 16-00
 Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (République de Bulgarie)

ATICS
 Tel. Int. + 359 2 847 6244
 Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brésil)

Leuze electronic Ltda.
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130
 Fax Int. + 55 11 5181-3597

BV (République de Biélorussie)

Logoprom OOO
 Tel. Int. + 375 017 235 2641
 Fax Int. + 375 017 230 8614

CH (Suisse)

Leuze electronic AG
 Tel. Int. + 41 44 834 02-04
 Fax Int. + 41 44 833 26-26

CL (Chili)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
 Tel. Int. + 56 3235 11-11
 Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (Chine)

Leuze electronic Trading
 (Shenzhen) Co. Ltd.
 Tel. Int. + 86 755 862 64909
 Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Colombie)

Componentes Electronicas Ltda.
 Tel. Int. + 57 4 3511049
 Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Tchéquie République)

Schmachtl CZ s.r.o.
 Tel. Int. + 420 244 0015-00
 Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Danemark)

Desim Elektronik APS
 Tel. Int. + 45 7022 00-66
 Fax Int. + 45 7022 22-20

ES (Espagne)

Leuze electronic S.A.
 Tel. Int. + 34 93 4097900
 Fax Int. + 34 93 49303515

FI (Finlande)

SKS-automaatio Oy
 Tel. Int. + 358 20 764-61
 Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (France)

Leuze electronic sarl.
 Tel. Int. + 33 160 0512-20
 Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (Royaume-Uni)

Leuze Mayser electronic Ltd.
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Grèce)

UTECCO A.B.E.E.
 Tel. Int. + 30 211 1206 900
 Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hong-Kong)

Sensortech Company
 Tel. Int. + 852 26510188
 Fax Int. + 852 26510388

HR (Croatie)

Tijepih Zagreb d.o.o.
 Tel. Int. + 385 1 381 6574
 Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Hongrie)

Kvalix Automatika Kft.
 Tel. Int. + 36 272 2242
 Fax Int. + 36 272 2244

ID (Indonésie)

P.T. Yabestindo Mitra Utama
 Tel. Int. + 62 21 92861859
 Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israël)

Galco electronics Ltd.
 Tel. Int. + 972 3 9023456
 Fax Int. + 972 3 9021990

IN (Inde)

GlobalTech (India) Pvt. Ltd.
 Tel. Int. + 91 20 24470085
 Fax Int. + 91 20 24470086

IR (Iran)

Tavan Ressan Co. Ltd.
 Tel. Int. + 98 21 2606766
 Fax Int. + 98 21 2002883

IT (Italie)

Leuze electronic S.r.l.
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japon)

C. Ilias & Co., Ltd.
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
 Tel. Int. + 254 20 828095/6
 Fax Int. + 254 20 828129

KR (Corée du sud)

Leuze electronic Co., Ltd.
 Tel. Int. + 82 31 3828223
 Fax Int. + 82 31 3828522

KZ (Kazakhstan)

KazFromAutomatics Ltd.
 Tel. Int. + 7 7212 50 11 50
 Fax Int. + 7 7212 50 11 50

MK (Macédoine)

Tijepih d.o.o. Skopje
 Tel. Int. + 389 70 399 474
 Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexique)

Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.
 Tel. Int. + 52 8183 7186-16
 Fax Int. + 52 8183 7185-88

MY (Malaisie)

Ingsenmark (M) SDN.BHD
 Tel. Int. + 60 360 3427-88
 Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
 Tel. Int. + 234 80333 86366
 Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Pays-Bas)

Leuze electronic BV
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norvège)

Eiteco A/S
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Pologne)

Balluff Sp. z o.o.
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LA2P, Lda.
 Tel. Int. + 351 214 447070
 Fax Int. + 351 214 447075

RO (Roumanie)

O BOYLE s.r.l.
 Tel. Int. + 40 2 56201346
 Fax Int. + 40 2 56221036

RS (République de Serbie)

Tijepih d.o.o. Beograd
 Tel. Int. + 381 11 3131 057
 Fax Int. + 381 11 3018 326

RU (Fédération de Russie)

Leuze electronic OOO
 Tel. Int. + 7 495 93375 05
 Fax Int. + 7 495 93375 05

SE (Suède)

Leuze electronic AB
 Tel. + 46 8 7315190
 Fax + 46 8 7315105

SG + PH (Singapour + Philippines)

Balluff Asia pte Ltd
 Tel. Int. + 65 6252 43-84
 Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slovénie)

Tijepih d.o.o.
 Tel. Int. + 386 1200 51-50
 Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slovaquie)

Schmachtl SK s.r.o.
 Tel. Int. + 421 2 58275600
 Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thaïlande)

Industrial Electrical Co. Ltd.
 Tel. Int. + 66 2 6426700
 Fax Int. + 66 2 6424249

TR (Turquie)

Leuze electronic San.Ve.Tic.Ltd.Sti.
 Tel. Int. + 90 216 456 6704
 Fax Int. + 90 216 456 3650

TW (Taïwan)

Great Coluex Technology Co., Ltd.
 Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77
 Fax Int. + 886 2 29 85 33-73

UA (L'Ukraine)

SV Altera OOO
 Tel. Int. + 38 044 4961888
 Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (États-Unis + Canada)

Leuze electronic, Inc.
 Tel. Int. + 1 248 486-4466
 Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (Afrique du sud)

Countaplex Controls (PTY) Ltd.
 Tel. Int. + 27 116 1575-56
 Fax Int. + 27 116 1575-13

1	Généralités	4
1.1	Explication des symboles.....	4
1.2	Déclaration de conformité	4
2	Recommandations de sécurité	5
2.1	Standard de sécurité	5
2.2	Conditions d'emploi et utilisation conforme	6
2.3	Restrictions concernant l'emploi	7
2.4	Prenez conscience des problèmes de sécurité !	8
2.5	Mesures organisationnelles	9
3	Description	10
3.1	Principales caractéristiques techniques	10
3.2	Principe de fonctionnement	11
3.3	Particularités du ROD4-3... ..	12
3.4	Zones de détection / paires de zones de détection	12
3.4.1	Commutation entre les paires de zones de détection.....	12
3.4.2	Mode 4-zones.....	15
3.5	Exemples d'utilisation.....	16
3.5.1	Détection d'objets	16
3.5.2	Mesure d'objets :	18
4	Montage	19
5	Branchement électrique	20
5.1	Raccordement du rotoScan ROD4-3... ..	20
5.1.1	Affectation des raccordements de X1 et X2	21
5.1.2	Affectation de la prise pour la connexion X1	22
5.1.3	Affectation de la prise pour la connexion X2 (RS 232)	24
5.1.4	Affectation de la prise pour la connexion X2 (RS 422)	24
5.2	Fonctions de la connexion X1	25
5.2.1	Circuit d'entrée.....	25
5.2.2	Câblage de sortie.....	27
5.2.3	RESTART / remise de la vitesse de transmission à 57600 Bauds.....	28
5.3	Fonctions de la connexion X2	29
5.4	Connexion	29
5.4.1	Alimentation électrique	29
5.4.2	Confection des câbles du côté capteur.....	29
5.4.3	Structure de la prise.....	30
5.4.4	Points à prendre en compte lors de la confection et de la pose des câbles.....	31
5.5	Intégration au système de commande	32
5.5.1	Exemple de branchement 1 : sans commutation de paires de zones de détection.....	32
5.5.2	Exemple de branchement 2 : avec commutation de paires de zones de détection.....	33

6	Mise en service	34
6.1	Configuration matérielle et logicielle minimale requise	34
6.2	Configuration et paramétrage de l'appareil	34
6.3	Configuration de l'appareil avec une mémoire de configuration ext. / remplacement de l'appareil.....	36
6.4	Fixation et orientation de l'appareil	37
6.5	Mise en service de l'appareil	37
7	Contrôle et entretien.....	38
7.1	Contrôle	38
7.2	Nettoyage.....	38
8	Contenu de la livraison et accessoires.....	39
8.1	Contenu de la livraison	39
8.2	Accessoires.....	39
8.2.1	Affectation des contacts des câbles de raccordement KB-ROD4-5000 et KB-ROD4-10000.....	40
8.2.2	Système de fixation BT ROD4	41
9	Caractéristiques techniques.....	42
9.1	Données des zones de détection.....	42
9.2	Données électriques	43
9.3	Logiciel.....	43
9.4	Données optiques	44
9.5	Caractéristiques ambiantes	46
9.6	Encombrement du ROD4-3.....	47
10	États, incidents et réparation des erreurs	48
10.1	Témoins	48
10.2	Affichage des états	50
10.3	Codes de diagnostic et leurs causes	51
11	Annexe	56
11.1	Termes et abréviations du ROD4-3... et du logiciel RODsoft.....	56

Tableau 2.1 :	Normes et directives.....	5
Figure 2.1 :	Placement de l'autocollant donnant les avertissements.....	8
Tableau 3.1 :	Types d'appareils	10
Figure 3.1 :	Plages de mesure et zones de détection	10
Figure 3.2 :	Zone d'analyse et résolution angulaire.....	11
Figure 3.3 :	Principe de fonctionnement.....	11
Figure 3.4 :	Paramétrage des paires de zones de détection 1 à 4 uniquement.....	13
Tableau 3.2 :	Commutation entre les paires de zones de détection par les entrées de commande	13
Figure 3.5 :	Paramétrage des paires de zones de détection 5 à 8 également	14
Tableau 3.3 :	Commutation entre paires de zones de détection par les entrées de commande	14
Tableau 3.4 :	Affectation zone de détection / sortie de commutation en mode 4-zones.....	15
Figure 3.6 :	Exemple d'application - Contrôle de hauteur et de position	16
Figure 3.7 :	Exemple d'application - Contrôle de dépassement d'un entrepôt à haut rayonnage .	16
Figure 3.8 :	Exemple d'application - Parc de stationnement automatique.....	17
Figure 3.9 :	Exemple d'application - Mode 4-zones.....	17
Figure 3.10 :	Exemple d'application - Mesure de palettes.....	18
Figure 3.11 :	Exemple d'application - Robot préhensile	18
Figure 5.1 :	Raccordement du rotoScan ROD4-3.....	20
Tableau 5.1 :	Connexions du ROD4-3... – X1 et X2.....	21
Tableau 5.2 :	SUB-D 15 pôles – affectation de la prise pour la connexion X1.....	22
Tableau 5.3 :	SUB-D 9 pôles – affectation de la prise pour la connexion X2 en tant que port RS 232	24
Tableau 5.4 :	SUB-D 9 pôles – affectation de la prise pour la connexion X2 en tant que port RS 422	24
Figure 5.2 :	Entrées de l'interface X1	25
Figure 5.3 :	Exemple de commutation de paires de zones de détection dans le cas d'un système de transport sans conducteur (STC).....	26
Figure 5.4 :	Sorties de l'interface X1.....	27
Figure 5.5 :	Confection de la prise.....	30
Figure 5.6 :	Exemple de branchement sans commutation de paires de zones de détection	32
Figure 5.7 :	Exemple de branchement avec commutation de paires de zones de détection	33
Figure 6.1 :	Interface utilisateur du logiciel de configuration	35
Figure 6.2 :	Commutateur dans la prise de configuration.....	36
Figure 6.3 :	DEL	37
Figure 8.1 :	Encombrement du BT ROD4.....	41
Tableau 9.1 :	Caractéristiques techniques - Zones de détection	42
Tableau 9.2 :	Caractéristiques techniques - Données électriques	43
Tableau 9.3 :	Caractéristiques techniques - Logiciel.....	43
Tableau 9.4 :	Caractéristiques techniques - Données optiques.....	44
Figure 9.1 :	Dimension de l'objet / réflexion en fonction de la distance pour le ROD4-30/ROD4-36	44
Figure 9.2 :	Dimensions typiques du rayon du ROD4-3.....	45
Tableau 9.5 :	Caractéristiques techniques - Caractéristiques ambiantes	46
Figure 9.3 :	Encombrement du ROD4-3... ..	47
Figure 10.1 :	Témoins du ROD4-3.....	48
Tableau 10.1 :	Affichage des états sur le rotoScan ROD4-3.....	50
Tableau 10.2 :	ROD4-3... – Codes de diagnostic, causes et mesures.....	51
Figure 11.1 :	Composantes de la vitesse de l'objet.....	59

1 Généralités

1.1 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous les explications concernant les symboles utilisés dans cette description technique.

**Attention !**

Ce symbole est placé devant les parties du texte qui doivent absolument être respectées. En cas de non-respect, vous risquez de blesser des personnes ou de détériorer le matériel.

**Attention laser !**

Ce symbole vous prévient de la présence de rayonnements laser dangereux pour la santé. Le laser utilisé dans le rotoScan ROD4-3... est un appareil laser à infrarouge de la classe laser 1 selon la norme DIN EN 60825-1. Respectez les décrets légaux concernant l'utilisation d'installations laser en vigueur dans la région.

**Remarque !**

Ce symbole désigne les parties du texte contenant des informations importantes.

1.2 Déclaration de conformité

Les détecteurs de distance rotoScan ROD4-30, rotoScan ROD4-36 et rotoScan ROD4-38 ont été développés et produits dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

Les détecteurs de distance rotoScan ROD4-3... satisfont en outre aux exigences UL (Underwriters Laboratory Inc.) en vigueur pour les USA et le Canada.

**Remarque !**

Une déclaration de conformité correspondante peut être réclamée auprès du fabricant.

Le fabricant des produits, Leuze electronic GmbH + Co. KG situé à D-73277 Owen/Teck, est titulaire d'un système de contrôle de la qualité certifié conforme à la norme ISO 9001.



2 Recommandations de sécurité

2.1 Standard de sécurité

Le détecteur de distance rotoScan ROD4-30/rotoScan ROD4-36/rotoScan ROD4-38 (appelé ROD4-3... dans la suite) a été développé, produit et testé dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Il a été réalisé avec les techniques les plus modernes.

Normes et directives

Vous trouverez ci-dessous la liste des normes et directives applicables en Europe qu'il convient de respecter lors de l'utilisation et de l'installation du rotoScan ROD4-3... :

Norme ou directive CE	Désignation
98/37/CE ¹⁾	Directive relative aux machines
2006/95/CE,	Directive relative aux limites de tension
2004/108/CE	Directive relative à la compatibilité électromagnétique

- 1) À partir du 29/12/2009, la nouvelle version de la directive sur les machines 2006/42/CE doit être appliquée.

Tableau 2.1 : Normes et directives

Laser

En cas de dysfonctionnement, la sortie d'incident est immédiatement activée. La puissance de sortie du laser et la vitesse de rotation du miroir sont contrôlées en permanence par le système de commande intégré afin de répondre aux exigences de la classe laser 1.

La mesure de référence

Une mesure de référence vérifie régulièrement les fonctions de mesure. À chaque rotation du miroir, un objet de test à l'intérieur de l'appareil permet de contrôler les fonctions suivantes :

- systèmes optiques (par ex. émetteur et récepteur)
- matériel, logiciel, etc.

Contrôle de la fenêtre

Six axes lumineux au total contrôlent le degré d'encrassement de la fenêtre. Les résultats obtenus sont comparés à l'aide de deux capteurs de référence. Ces capteurs servent en outre à la compensation de la température et au contrôle du vieillissement.

Le test logiciel

Le système fait l'objet d'un test au moment de la mise en route et durant le fonctionnement.

2.2 Conditions d'emploi et utilisation conforme



Attention !

La protection de l'utilisateur et de l'appareil n'est pas garantie si l'appareil n'est pas employé conformément aux directives d'utilisation normale.

Les règlements relatifs à la sécurité des machines s'appliquent pour l'utilisation du ROD4-3.... Les administrations compétentes (p. ex. corporations professionnelles, OSHA) sont à votre disposition pour les questions de sécurité. D'une manière générale, les conditions d'emploi suivantes doivent être respectées :

- Si un carter protecteur est prévu pour le capteur, la détection ne doit pas avoir lieu à travers une fenêtre d'un autre matériel (plastique, verre, etc.).
- Éviter tout contact avec la vitre avant du capteur et les six fenêtres de lumière diffusée.
- L'intégration électrique du ROD4-3... à la commande doit être effectuée exclusivement par des experts en électrotechnique.
- Le ROD4-3... est conçu de classe de protection III pour l'alimentation par PELV (Protective Extra Low Voltage, basse tension de protection avec isolation sûre).
Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « Class 2 » selon NEC.
- L'alimentation électrique de 24VCC doit être menée vers le capteur par un branchement indépendant raccordé à un fusible de 2,5 ampères (sans chauffage) ou 4 ampères (avec chauffage) à action semi-retardée installé dans l'armoire électrique.
- Le fonctionnement est autorisé seulement si le câble de commande (X1) et le câble PC (X2) ou une fausse prise (X2) sont bien vissés en place. Ceci s'applique aussi au transport et au stockage.
- La sortie d'alarme 1 (broche 5 sur X1) ne doit pas être utilisée pour commander des signaux importants pour la sécurité.
- Le test de l'installation (capteur, machine, composants de commande et de commutation) ne doit être effectué que s'il ne met personne en danger.
- D'interventions et de modifications du ROD4-3... peut s'ensuivre la perte du fonctionnement impeccable de l'appareil.
- La mise en service, la maintenance, le réglage des paramètres et les configurations des zones de détection doivent être effectués par un personnel compétent. La connaissance des consignes de sécurité données dans ce mode d'emploi et de connexion et dans le manuel d'utilisation du programme **RODsoft** fait partie de ces compétences.
- Si le blocage au démarrage et/ou le redémarrage manuel sont prévus, toutes les zones de détection doivent être contrôlées avant libération - aucun objet ne doit se trouver dans les zones de détection.

2.3 Restrictions concernant l'emploi

- Le verre, des matériaux réfléchissant fortement tels que des miroirs (degré de réflexion > 10 000 %) et des objets qui ne renvoient pas de lumière au capteur, peuvent fausser la mesure. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le chapitre 9.4.
- N'exposez pas le ROD4-3... à des étincelles (p. ex. soudage), cela risque d'endommager la vitre.
- Des vapeurs, des fumées, de la poussière et toutes les particules visibles dans l'air peuvent altérer les valeurs mesurées et provoquer la coupure des sorties des semi-conducteurs.
- Évitez les fortes variations de température.

2.4 Prenez conscience des problèmes de sécurité !



Attention au rayonnement laser invisible !

Le détecteur de distance ROD4-3... utilise un laser en lumière infrarouge invisible de classe 1 conformément à EN 60825-1.

La puissance de sortie maximale du laser est de 15W pour une durée des impulsions de 3ns. La moyenne de la puissance laser est inférieure à 0,39mW conformément à la définition de la classe de laser 1 selon EN 60825-1.

Le ROD4-3... remplit les exigences des directives US 21 CFR 1040.10 avec les exceptions données dans le document « Laser Notice No. 50 » du 26 juillet 2001.

De l'utilisation d'autres dispositifs de commande ou d'alignement que ceux qui sont indiqués dans cette description technique, de l'exécution d'autres opérations et de l'emploi du détecteur de distance d'une façon non conforme peuvent s'ensuivre des expositions à des rayonnements dangereux !

L'utilisation d'instruments ou de dispositifs optiques avec l'appareil fait croître les risques d'endommagement des yeux !

Veillez respecter les décrets légaux de protection laser en vigueur dans la région et donnés dans la version la plus actuelle de la norme EN 60825-1. Évitez de placer le détecteur de distance à hauteur des yeux.

La vitre avant est la seule ouverture par laquelle le rayonnement laser puisse sortir de l'appareil. Le boîtier du détecteur de distance ROD4-3... est scellé et ne contient pas de pièces que l'utilisateur doit régler ou entretenir. Toute intervention ou modification de l'appareil est interdite !

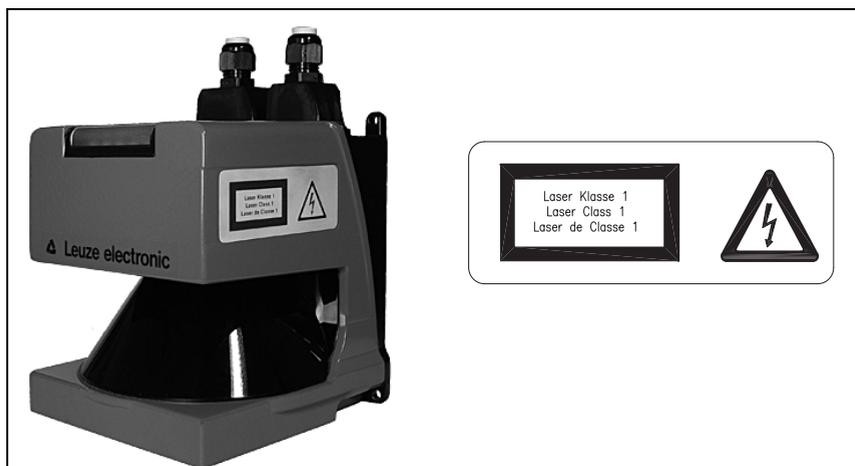


Figure 2.1 : Placement de l'autocollant donnant les avertissements



Attention !

Aucune intervention ni modification n'est autorisée sur les appareils, en dehors de celles qui sont décrites explicitement dans ce manuel.

2.5 Mesures organisationnelles

Documentation

Toutes les indications contenues dans cette description technique, et en particulier le chapitre 2, doivent impérativement être respectées. Conservez cette documentation technique avec soin. Elle doit toujours être disponible.

Règlements de sécurité

Respectez les décrets locaux en vigueur, ainsi que les règlements des corporations professionnelles.

Personnel qualifié

Le montage, la mise en service et la maintenance des appareils doivent toujours être effectués par des spécialistes qualifiés.

Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.



Attention !

La définition et la modification des zones de détection à l'aide du logiciel de configuration RODSoft ne doivent être réalisées que par la personne autorisée à cette tâche. Celle-ci doit conserver le mot de passe nécessaire à ces manipulations en sécurité.

Réparations

Les réparations doivent être effectuées uniquement par le fabricant ou par une personne autorisée par le fabricant.

3 Description

3.1 Principales caractéristiques techniques

Désignation	Modèle	Article n°
rotoScan ROD4-30	sans chauffage	501 10238
rotoScan ROD4-36	avec chauffage intégré	501 10666
rotoScan ROD4-38	avec chauffage intégré, modèle résistant à la poussière	501 10667

Tableau 3.1 : Types d'appareils

Le ROD4-3... est un détecteur optique de distance de mesure bidimensionnelle. On pourrait aussi le qualifier de radar optique de surface. À l'aide d'un bloc de déflexion en rotation, l'appareil émet des impulsions lumineuses à intervalles réguliers au sein de l'angle d'ouverture de 190°.

Lorsque les impulsions rencontrent des objets ou des obstacles, la lumière est réfléchie et reçue, puis analysée par le ROD4-3... À partir du temps de propagation de la lumière et de l'angle actuel du bloc de déflexion, le ROD4-3... calcule les coordonnées exactes de l'objet. Si l'objet ou l'obstacle se trouve dans les zones de détection définies, une fonction d'arrêt est activée. Les sorties semi-conductrices sont alors désactivées dans le délai de réponse du système. Selon le mode de fonctionnement (paramétrage logiciel manuel/automatique), la fonction d'arrêt est réinitialisée soit automatiquement, soit après acquittement, une fois la zone de détection dégageée.

L'appareil ROD4-3... peut reconnaître des objets à partir de 20mm de diamètre et jusqu'à une distance de 4,0m, même lorsque la surface concernée est foncée. Des objets plus grands sont reconnus dans la zone de détection **extérieure** jusqu'à une distance de 50m.

Huit paires de zones de détection commutables (7 configurables + 1 fixe) permettent une adaptation optimale à l'application.

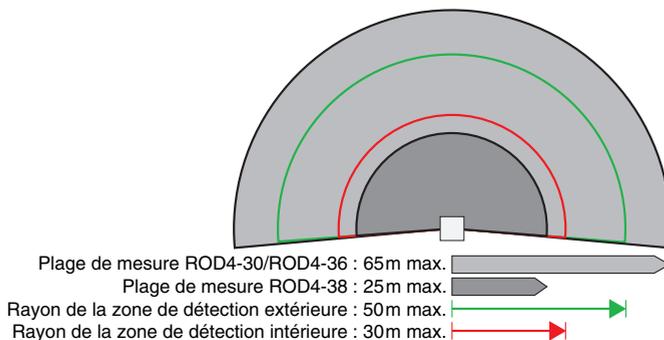


Figure 3.1 : Plages de mesure et zones de détection

Le ROD4-3... peut aussi bien être utilisé sur des véhicules (détection mobile d'objets pour des véhicules) que sur des installations et machines stationnaires (détection/mesure d'objets). La grande portée et le principe de mesure sans contact font du ROD4-3... un dispositif de contrôle universel.

3.2 Principe de fonctionnement

La zone d'analyse du ROD4-3... (190°) est divisée en segments angulaires de 0,36° (ce qui correspond à 529 valeurs mesurées).

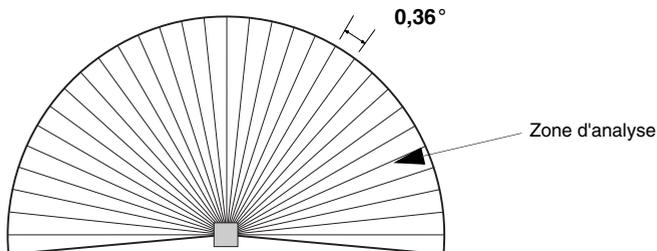


Figure 3.2 : Zone d'analyse et résolution angulaire

Une diode laser avec objectif d'émission envoie des impulsions lumineuses focalisées. Ces dernières sont déviées par un miroir tournant de manière à ce qu'en l'espace de 40 ms, une impulsion lumineuse soit émise dans chaque segment angulaire (taux de balayage : 25 balayages/s). Toute impulsion lumineuse rencontrant un objet est réfléchie, saisie puis analysée par le ROD4-3....

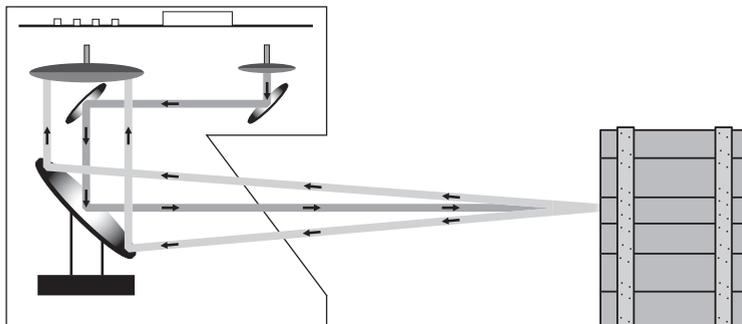


Figure 3.3 : Principe de fonctionnement

Le ROD4-3... fonctionne selon le principe de mesure du temps de propagation des impulsions. Le temps de propagation de l'impulsion lumineuse est une mesure directe de la distance à l'objet.

Combinaison matériel/logiciel

Vous pouvez paramétrer vous-même le ROD4-3... à l'aide du logiciel fourni **RODsoft**. Outre une configuration personnalisée de l'appareil, il est possible d'adapter les paires de zones à l'application et de les enregistrer dans le ROD4-3....

La représentation graphique de l'environnement résultant du balayage est comparée aux contours des zones de détection spécifiés. Si un objet empêche sur l'une des zones de détection lors d'un balayage au moins (40 ms), la réaction correspondante spécifique à l'utilisateur est déclenchée.

3.3 Particularités du ROD4-3...

- Sept zones de détection **intérieures** paramétrables librement (jusqu'à 30m max.)
- Sept zones de détection **extérieures** paramétrables librement (jusqu'à 50m max.)
- Plage de surveillance jusqu'à 190°
- Petite taille (L x P x H : 140 mm x 135 mm x 155 mm)
- Poids léger (2 kg)
- Faible besoin en courant (ROD4-30 sans chauffage)
- Deux types d'interface sur la prise femelle SUB-D X2 (RS232 et RS422)
- Logiciel de configuration **RODsoft** convivial
- Transmission des valeurs mesurées sur des distances allant jusqu'à 65m (RS422)
- Remplacement simple de l'appareil grâce à une prise appareil avec mémoire de configuration

3.4 Zones de détection / paires de zones de détection

Huit paires de zones de détection commutables (7 configurables + 1 fixe) permettent une adaptation optimale à l'application. Une paire de zones de détection désigne ici la combinaison d'une zone de détection **intérieure** et d'une zone de détection **extérieure**. Les désignations suivantes sont utilisées dans le logiciel de configuration **RODsoft** :

La **paire de zones de détection x** comprend la **Zone de détection_intérieure x** et la **Zone de détection_extérieure x**.

Les zones de détection **intérieure** et **extérieure** sont représentées de couleurs différentes dans le logiciel de configuration RODsoft : **intérieure** = en rouge, **extérieure** = en vert.

Les paires de zones de détection 1 ... 7 peuvent être définies librement par l'utilisateur. La paire de zones de détection 8 est fixe : la Zone de détection_intérieure 8 et la Zone de détection_extérieure 8 sont toutes les deux réglées à zéro. Cela signifie que si la paire de zones de détection 8 est activée, il n'y a pas de contrôle du secteur.

3.4.1 Commutation entre les paires de zones de détection



Attention !

Il est possible d'activer et de surveiller 1 ou 2 paires de zones de détection simultanément.

Seules les paires de zones de détection 1 à 4 sont paramétrées.

Si seules les paires de zones de détection 1 à 4 sont paramétrées à l'aide du logiciel de configuration **RODsoft**, c'est-à-dire qu'il n'est autorisé de démarrer la surveillance qu'avec les paires de zones 1 à 4 et qu'il n'est possible de commuter qu'entre les paires de zones 1 à 4, il est possible d'activer et de surveiller 2 paires de zones de détection simultanément.

Sélect. des paires de zones (PZ) valide au départ de scanner

1	2	3	4	5	6	7
x	x	x	x			

Vous pouvez commencer par PZ1, PZ2, PZ3, PZ4

Commutations autorisées des zones

		sur							
		1	2	3	4	5	6	7	8
de	1	-	x	x	x				
	2	x	-	x	x				
	3	x	x	-	x				
	4	x	x	x	-				
	5					-			
	6						-		
	7							-	

Commutation autorisée de PZ1 sur PZ2, PZ3, PZ4
 Commutation autorisée de PZ2 sur PZ1, PZ3, PZ4
 Commutation autorisée de PZ3 sur PZ1, PZ2, PZ4
 Commutation autorisée de PZ4 sur PZ1, PZ2, PZ3
 Interdit de commuter sur d'autres paires de zones
 Interdit de commuter sur d'autres paires de zones
 Interdit de commuter sur d'autres paires de zones

Figure 3.4 : Paramétrage des paires de zones de détection 1 à 4 uniquement

Les quatre entrées de commande FPS1 ... FPS4 permettent de commuter entre les paires de zones de détection. Le tableau suivant montre les commandes permises.

Entrée de commande				Signification
FPS1	FPS2	FPS3	FPS4	
0	0	0	0	La paire de zones de détection 1 est active
1	0	0	0	La paire de zones de détection 1 est active
0	1	0	0	La paire de zones de détection 2 est active
1	1	0	0	Les paires de zones de détection 1 et 2 sont actives
0	0	1	0	La paire de zones de détection 3 est active
1	0	1	0	Les paires de zones de détection 1 et 3 sont actives
0	1	1	0	Les paires de zones de détection 2 et 3 sont actives
1	1	1	0	non autorisé
0	0	0	1	La paire de zones de détection 4 est active
1	0	0	1	Les paires de zones de détection 1 et 4 sont actives
0	1	0	1	Les paires de zones de détection 2 et 4 sont actives
1	1	0	1	non autorisé
0	0	1	1	Les paires de zones de détection 3 et 4 sont actives
1	0	1	1	non autorisé
0	1	1	1	non autorisé
1	1	1	1	non autorisé

Tableau 3.2 : Commutation entre les paires de zones de détection par les entrées de commande

Si un état non autorisé est présent sur les entrées de commande pendant plus de 80ms, le capteur passe dans l'état d'erreur.

Une des paires de zones de détection 5 à 8 est aussi paramétrée

Si, en sus des paires de zones de détection 1 à 4, au moins une des paires de zones de détection 5 à 8 est paramétrée à l'aide du logiciel de configuration **RODsoft**, c'est-à-dire qu'il est possible de démarrer la surveillance avec une des paires de zones 1 à 7 et de commuter entre les paires de zones 1 à 8, seule 1 paire de zones de détection peut être active et surveillée à la fois.

Sélect. des paires de zones (PZ) valide au départ de scanner

1	2	3	4	5	6	7
x	x	x	x	x	x	x

Vous pouvez commencer par PZ1, PZ2, PZ3, PZ4, PZ5, PZ6, PZ7

Commutations autorisées des zones

		sur							
		1	2	3	4	5	6	7	8
de	1	-			x				x
	2		-			x	x	x	
	3		x	-					
	4	x		x	-				x
	5		x			-			
	6		x				x	-	
	7			x					-

- Commutation autorisée de PZ1 sur PZ4, PZ8
- Commutation autorisée de PZ2 sur PZ5, PZ6, PZ7
- Commutation autorisée de PZ3 sur PZ2
- Commutation autorisée de PZ4 sur PZ1, PZ3, PZ8
- Commutation autorisée de PZ5 sur PZ2
- Commutation autorisée de PZ6 sur PZ2, PZ5
- Commutation autorisée de PZ7 sur PZ3, PZ4

Figure 3.5 : Paramétrage des paires de zones de détection 5 à 8 également

La commutation entre les paires de zones de détection peut avoir lieu dans ce cas au moyen des quatre entrées de commande de la façon suivante :

Entrée de commande				Signification
FPS1	FPS2	FPS3	FPS4	
0	0	0	0	La paire de zones de détection 1 est active
1	0	0	0	La paire de zones de détection 1 est active
0	1	0	0	La paire de zones de détection 2 est active
0	0	1	0	La paire de zones de détection 3 est active
0	0	0	1	La paire de zones de détection 4 est active
1	1	1	0	La paire de zones de détection 5 est active
1	1	0	1	La paire de zones de détection 6 est active
1	0	1	1	La paire de zones de détection 7 est active
0	1	1	1	La paire de zones de détection 8 est active
1	1	0	0	non autorisé
1	0	1	0	non autorisé
0	1	1	0	non autorisé
1	0	0	1	non autorisé
0	1	0	1	non autorisé
0	0	1	1	non autorisé
1	1	1	1	non autorisé

Tableau 3.3 : Commutation entre paires de zones de détection par les entrées de commande

Pendant la commutation entre 2 paires de zones de détection, des états non autorisés sont tolérés sur les entrées de commande pendant 40ms. Ensuite, le capteur bascule dans l'état d'erreur. La commutation entre 2 paires de zones de détection a lieu pendant le temps de réaction du système de 80ms.

3.4.2 Mode 4-zones

En mode 4-zones (configuration par RODsoft), les 4 zones de détection des paires de zones de détection 1 et 2 sont activées et analysées simultanément. Ce faisant, une sortie est affectée à chacune des zones de détection.

Zone de détection	Sortie de commutation			
	Fn1	Fn2	ALARM1	ALARM2
Zone de détection_intérieure 1	X			
Zone de détection_intérieure 2		X		
Zone de détection_extérieure 1			(X)	
Zone de détection_extérieure 2				X

Tableau 3.4 : Affectation zone de détection / sortie de commutation en mode 4-zones

Les entrées FPS1 ... FPS4 ne sont pas analysées en mode 4-zones. Une commutation entre paires de zones de détection n'est pas possible en mode 4-zones.



Attention !

Selon la configuration, la sortie ALARM1 signale aussi des avertissements en provenance de l'appareil, c'est-à-dire qu'une violation de la Zone de détection_extérieure 1 ne sera pas forcément signalée sans équivoque.

Toutes les sorties sont coupées pendant la mise en route. Les sorties ALARM1 et ALARM2 sont libérées pendant le paramétrage.



Remarque !

Fonctionnement avec 3 zones de détection

Si seulement trois zones de détection doivent influencer trois sorties, utilisez seulement la Zone de détection_intérieure 1, la Zone de détection_intérieure 2 et la Zone de détection_extérieure 2 et réglez la signalisation des alarmes pour ALARM1 en mode « Avertissement de l'appareil ». Dans ce cas, la sortie ne signale plus que les avertissements de l'appareil, ce qui la rend univoque.

Fonctionnement avec 2 zones de détection

Si au plus deux sorties indépendantes sont requises, le mode 4-zones n'est pas nécessaire. Il est préférable alors de le désactiver à l'aide du paramètre RODsoft correspondant.

3.5 Exemples d'utilisation

Les exemples ci-après représentent des exemples d'utilisation typiques du ROD4-3...

3.5.1 Détection d'objets

Contrôle de hauteur et de position

Contrôle de hauteur et de position d'objets pour éviter les collisions.

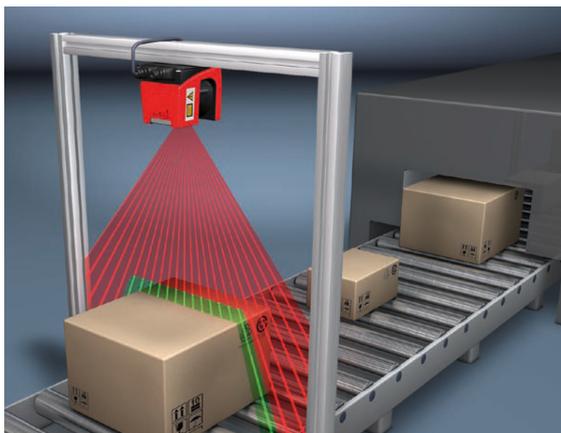


Figure 3.6 : Exemple d'application - Contrôle de hauteur et de position

Contrôle de dépassement dans un entrepôt à haut rayonnage

Contrôle de non-dépassement pour éviter les collisions avec un appareil de contrôle de rayonnage.

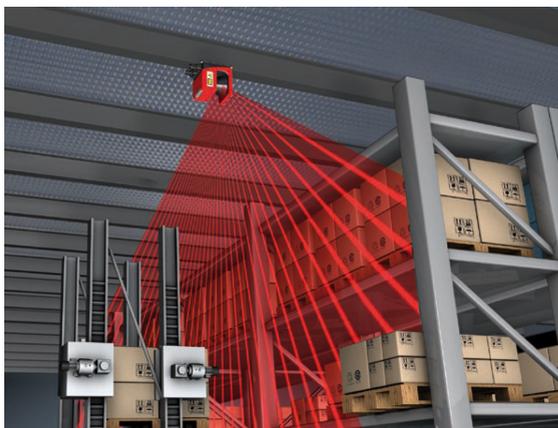


Figure 3.7 : Exemple d'application - Contrôle de dépassement d'un entrepôt à haut rayonnage

Parc de stationnement automatique

Contrôle de dépassement dans des parcs de stationnement dans un environnement variable.



Figure 3.8 : Exemple d'application - Parc de stationnement automatique

Mode 4-zones

Contrôle de présence sur voie de transport avec 4 zones de détection indépendantes.

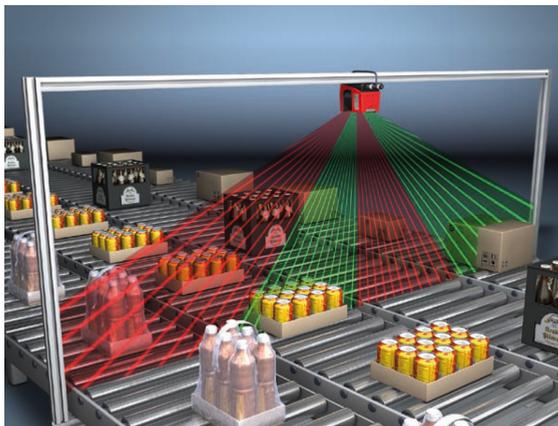


Figure 3.9 : Exemple d'application - Mode 4-zones

3.5.2 Mesure d'objets :

Mesure de palettes

Mesure de contour, recherche d'abscisses et d'ordonnées.

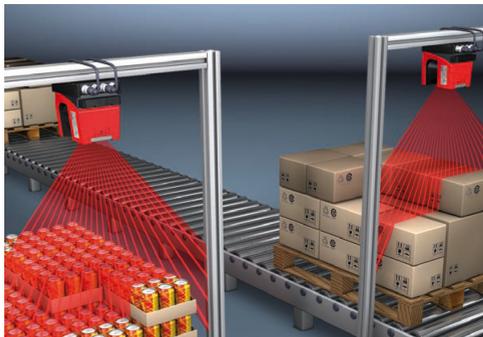


Figure 3.10 : Exemple d'application - Mesure de palettes

Positionnement de pince

Le module compact et léger peut être installé directement sur la tête de la pince.

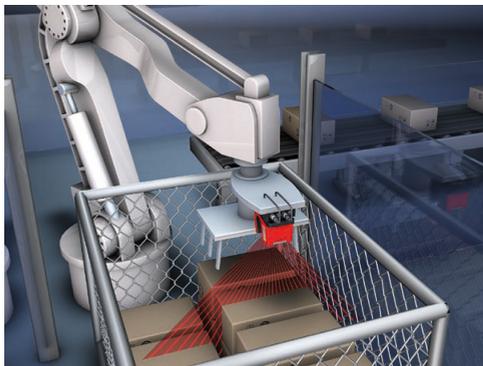


Figure 3.11 : Exemple d'application - Robot préhensile

Autres possibilités d'utilisation

- Protection contre le téléscopage (par ex. pour les transporteurs aériens électriques)
- Contrôle de dépassement (par ex. dans des parkings entièrement automatisés)
- Reconnaissance de personnes / dénombrement de personnes
- Sécurité de locaux / surveillance de façades
- Contrôle des entrées
- Mesure de contours
- Détermination de la taille de paquets / de volumes
- etc.

4 Montage

Montez le ROD4-3... de sorte que la zone à surveiller soit couverte de façon optimale par la zone de détection correspondante.



Attention !

De par le principe de balayage optique employé, des objets situés directement sur la fenêtre du capteur ne seront détectés que s'ils ont un bon comportement de réflexion.

Un habillage adapté sert à prévenir les dégâts mécaniques éventuels du capteur (par ex. suite à une collision). Mais si l'appareil doit effectivement être enfermé dans un habillage, la vitre avant doit rester complètement dégagée.

Le fonctionnement du ROD4-3... dépend de sa position. Les instructions suivantes doivent absolument être respectées :

- Autant que possible, installez le ROD4-3... dans un emplacement protégé.
- L'emplacement de montage doit être situé le plus près possible de l'alimentation.
- Le ROD4-3... doit être placé de telle façon que le secteur à surveiller soit complètement couvert par la zone de détection.
- Le capteur dans sa position de montage doit être protégé contre l'humidité, la saleté, ainsi que des températures inférieures à 0°C (ROD4-30) ou à -20°C (ROD4-36, ROD4-38) et supérieures à 50°C.
- Le lieu de montage doit être choisi de telle façon que les possibilités d'endommagement mécanique soient minimales. Aux emplacements exposés, prévoir des habillages et arceaux de protection supplémentaires.
- Ni les armatures, les habillages, les niches de montage ni aucun autre élément de la machine ne doit restreindre le champ de vision du capteur.
- Éviter les rétroreflecteurs et toute surface hautement brillante (certains métaux et céramiques) à proximité de la zone de détection et à hauteur du plan de balayage, ils risqueraient de générer des erreurs de mesure.
- Afin de garantir une hauteur de détection constante en tout point de la zone de détection, le capteur doit être monté parallèlement au plan de référence, afin que le plan de détection le soit aussi.
- Si le capteur est utilisé sans blocage au démarrage et sans test au démarrage avec démarrage/redémarrage automatique, un avertissement de démarrage (optique/acoustique) doit être prévu.
- Ne pas utiliser le capteur comme appui de montée. En cas de risque, installer un dispositif de préservation incliné adapté (45°).
- En cas d'utilisation de deux capteurs, ceux-ci doivent être montés soit légèrement inclinés l'un par rapport à l'autre, soit à différentes hauteurs.

Pour les dimensions de l'appareil et la disposition du plan de balayage par rapport aux bords de l'appareil, veuillez vous reporter au schéma d'encombrement (voir figure 9.3 page 47). L'axe de rotation du miroir tournant est l'origine des mesures de la distance (**a** sur la figure 9.3). Système de fixation BT ROD4... voir chapitre 8.2.2.



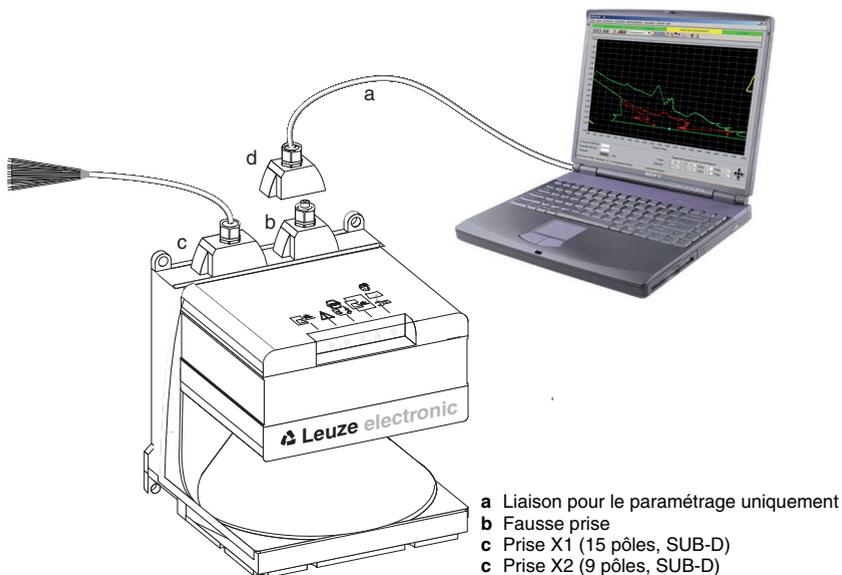
Remarque !

Un arrière-plan fortement réfléchissant (ex. rétroreflecteurs, métal poli, etc.) peut dans certains cas rendre la mesure moins exacte.

5 Branchement électrique

5.1 Raccordement du rotoScan ROD4-3...

Pour configurer le capteur, vous devez connecter le câble de commande (KB-ROD4-..., prise femelle X1) à l'alimentation en courant ainsi que le câble d'interface (KB-ROD4PC-..., prise femelle X2) au PC ou à l'ordinateur portable. Avant la mise en service du système, veuillez contrôler l'affectation des prises, les câblages, la tension d'alimentation et la protection par fusible. Malgré la robustesse de l'appareil et l'application de plusieurs mesures de sécurité internes au capteur, il est impossible d'exclure tout risque d'**endommagement dû à un câblage incorrect**.



- a Liaison pour le paramétrage uniquement
- b Fausse prise
- c Prise X1 (15 pôles, SUB-D)
- c Prise X2 (9 pôles, SUB-D)

Figure 5.1 : Raccordement du rotoScan ROD4-3...



Attention !

Pour le fonctionnement normal, les deux connecteurs Sub-D **doivent** être bien fixés au ROD4-3... Si un des deux connecteurs manque, le ROD4-3... ne remplit plus les conditions de l'indice de protection IP 65.

5.1.1 Affectation des raccordements de X1 et X2

Connexion	Connecteur	Signaux
X1	SUB-D 15 pôles	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation en énergie • Sorties de commutation / sortie d'alarme • Entrées vers la commutation des paires de zones • Entrée de redémarrage / RAZ • Prise de configuration
X2	SUB-D 9 pôles	Interface rotoScan ROD4-3... <-> PC <ul style="list-style-type: none"> • Configuration des paramètres • Définition des zones de détection • Transmission des données mesurées • Diagnostic

Tableau 5.1 : Connexions du ROD4-3... – X1 et X2

5.1.2 Affectation de la prise pour la connexion X1

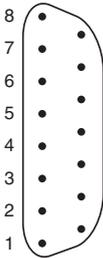
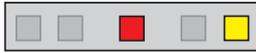
	Broche	Signal	Description	Couleur fil KB-ROD4-...
	1	GND	Masse de la tension d'alimentation	noir
	2	Restart	Entrée « Blocage au redémarrage » sécurisée, réinitialisation du capteur et connexion du bouton de redémarrage	bleu
	3	UN	Tension d'alimentation +24VCC	rouge
	4	FPS1	Commutation entre paires de zones	orange
	5	ALARM1	Sortie de signalisation de la détection d'objet dans la zone de détection extérieure et de messages d'avertissement tels que « Fenêtre légèrement sale » ou « Fenêtre très sale » (paramétrables). Mode 4-zones : sortie de signalisation de la détection d'objet dans la Zone de détection_extérieure 1	jaune
	6	FPS2	Commutation entre paires de zones	vert
	7	FPS3	Commutation entre paires de zones	violet
	8	FPS4	Commutation entre paires de zones	gris
	9	NC	Ne pas affecter !	–
	10	NC	Ne pas affecter !	–
	11	Fn1	Sortie semi-conductrice, coupure en cas de détection d'objet dans la zone de détection intérieure , canal 1. Mode 4-zones : sortie de signalisation de la détection d'objet dans la Zone de détection_intérieure 1	blanc
	12	Fn2	Sortie semi-conductrice, coupure en cas de détection d'objet dans la zone de détection intérieure , canal 2. Mode 4-zones : sortie de signalisation de la détection d'objet dans la Zone de détection_intérieure 2	blanc/noir
	13	NC	Ne pas affecter !	–
	14	NC	Ne pas affecter !	blanc/marron
	15	ALARM2	Sortie d'avertissement et d'incident. Mode 4-zones : sortie de signalisation de la détection d'objet dans la Zone de détection_extérieure 2	marron

Tableau 5.2 : SUB-D 15 pôles – affectation de la prise pour la connexion X1

**Attention !**

Les pièces de circuit supplémentaires (par ex. bouton de redémarrage) doivent être bien fixées.

- Positionnez le bouton sans serrer à l'emplacement voulu.
- Mettez le ROD4-3..., configuré selon l'application voulue, sous tension.
- Provoquez une violation de la zone de détection **intérieure** active, par exemple en y pénétrant. Vous constaterez la violation grâce aux diodes d'indication d'état suivantes (voir aussi chapitre 10.1) :



DEL rouge allumée :
sorties Fn1 et Fn2 fermées

DEL jaune allumée en permanence :
blocage au redémarrage actif

- Actionnez maintenant le bouton de redémarrage et observez la DEL verte sur la gauche. Si celle-ci est allumée, vous ne vous trouvez plus dans la zone de détection **intérieure** et la position du bouton est correcte. Si elle n'est pas allumée, cela veut dire qu'il y a encore des objets dans la zone de détection **intérieure**. Dans ce cas, modifiez la position du bouton et refaites le test.

5.1.3 Affectation de la prise pour la connexion X2 (RS 232)

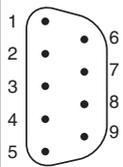
	Broche	Signal	Description
	1	NC	Ne pas affecter !
	2	TxD	Communication des données, envoi
	3	RxD	Communication des données, réception
	4	NC	Ne pas affecter !
	5	GND/blindage	Masse / blindage (raccorder uniquement du côté de l'armoire électrique avec PE)
	6	RS 232	Choix RS 232 / RS 422, en tant que port RS 232 : ne pas affecter !
	7	NC	Ne pas affecter !
	8	NC	Ne pas affecter !
	9	Réserve	Réservé pour le contrôle, aucun câblage

Tableau 5.3 : SUB-D 9 pôles – affectation de la prise pour la connexion X2 en tant que port RS 232

5.1.4 Affectation de la prise pour la connexion X2 (RS 422)



Remarque !

Si vous voulez utiliser une interface RS 422, un pont est nécessaire entre la broche 6 et la broche 5 (GND).

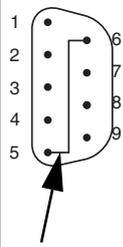
	Broche	Signal	Description
	1	TxD+	Données d'émission RS 422
	2	TxD-	
	3	RxD-	
	4	RxD+	
	5	GND/blindage	Masse / blindage (raccorder uniquement du côté de l'armoire électrique avec PE)
	6	RS 422	Choix RS 232 / RS 422, en tant que port RS 422 : pont sur la broche 5 !
	7	NC	Ne pas affecter !
	8	NC	Ne pas affecter !
	9	Réserve	Réservé pour le contrôle, aucun câblage

Tableau 5.4 : SUB-D 9 pôles – affectation de la prise pour la connexion X2 en tant que port RS 422

5.2 Fonctions de la connexion X1

5.2.1 Circuit d'entrée

Deux connexions Sub-D se trouvent sur la partie supérieure de l'appareil. Un câble surmoulé (KB-ROD4-...) ou un câble confectionné par le client soudé aux points de connexion de la prise (jeu de prises KD-ROD4-X1) est fixé à la connexion X1 à l'aide de la prise Sub-D à 15 pôles (voir figure 5.5).

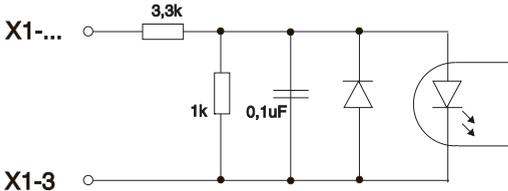


Figure 5.2 : Entrées de l'interface X1

Entrées FPS1 ... FPS4

Le ROD4-3... offre la possibilité de travailler avec plusieurs paires de zones de détection (8 au maximum). La commutation entre les paires de zones de détection est commandée via les entrées **X1-4** (FPS1), **X1-6** (FPS2), **X1-7** (FPS3) et **X1-8** (FPS4).

La paire de zones de détection est activée par application de +24VCC (1 logique) sur les entrées correspondantes. Si aucune entrée n'est câblée, la paire de zones de détection 1 est activée.



Remarque !

La commutation entre les paires de zones de détection selon le paramétrage est décrit dans le chapitre 3.4.1, page 12.



Attention !

Si une **combinaison de signaux non autorisée** (p. ex. 1-1-1-1) est appliquée aux entrées FPS1 ...FPS4, un **avertissement est émis en sortie ALARM2** et les **sorties Fn1/Fn2 sont coupées**. En outre, une erreur est transmise via l'interface série et mémorisée dans la mémoire des erreurs.

On peut imaginer la situation suivante en cas d'application sur un système de transport sans conducteur (STC) (voir figure 5.3) :

Le véhicule arrive à une intersection, la paire de zones de détection 1 (I) étant active (Ⓢ). Afin d'éviter toute collision avec des objets, la paire de zones de détection 2 (I + II) est activée en plus avant le virage (↙). Les deux paires de zones de détection (I + II) sont actives. La paire de zones de détection 1 (I) est désactivée. Alors que la paire de zones de détection 2 (II) est active, le véhicule passe le virage (↘). Puis la paire de zones de détection 1 (I) est réactivée en plus (↙). Les deux paires de zones de détection (I + II) sont actives.

La paire de zones de détection 2 (II) est désactivée. Le véhicule continue sa course avec la paire de zones de détection 1 active (I) (↘).

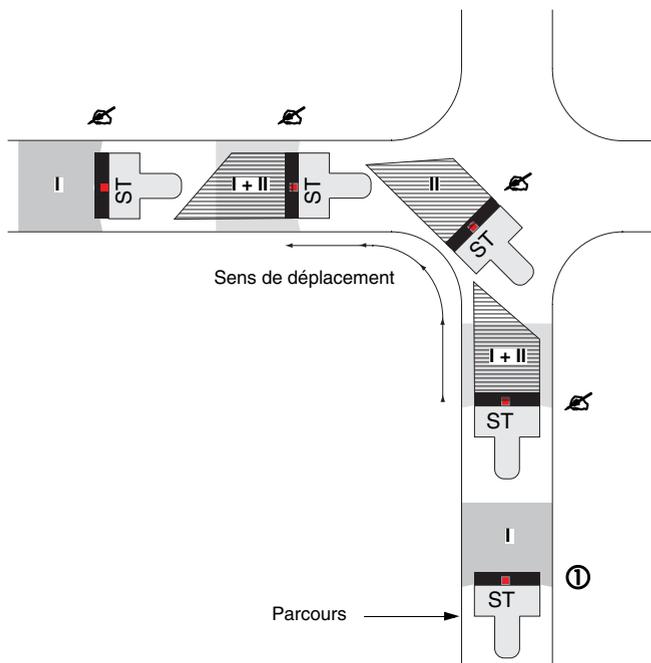


Figure 5.3 : Exemple de commutation de paires de zones de détection dans le cas d'un système de transport sans conducteur (STC)

5.2.2 Câblage de sortie

Les sorties de signalisation permettent de commander les diodes de signalisation ou les relais pour indiquer l'état de l'appareil. Pour cela, une sortie à transistor à collecteur ouvert est branchée en position « actif high » (tension de fonctionnement).

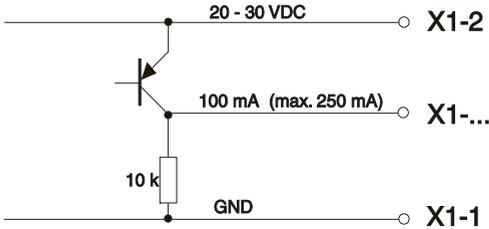


Figure 5.4 : Sorties de l'interface X1

« Fn1 » (X1-11) et « Fn2 » (X1-12)

Ces deux sorties semi-conductrices signalent la violation de la zone de détection **intérieure**. L'état « actif high » sur X1-11 et X1-12 signale qu'**aucun** objet ne se trouve dans la zone de détection **intérieure**. L'état « low » signale la détection d'un objet dans la zone de détection **intérieure** (voir chapitre 3.4 « Zones de détection / paires de zones de détection »).



Attention !

Les sorties Fn1 et Fn2 sont testées en alternance. Pour cela, le signal de sortie est retiré en alternance toutes les 20ms pendant 100µs. C'est pourquoi la charge doit présenter un comportement passe-bas, fréquence limite $f_g \leq 1 \text{ kHz}$.

Les sorties ne doivent pas être court-circuitées. Il n'est pas permis de relier les sorties de deux capteurs.

ALARM1 (X1-5)

Cette sortie est paramétrée à l'aide du logiciel de configuration **RODsoft**.

L'état « actif high » de X1-5 signale que l'appareil est prêt à fonctionner. L'état de sortie « low » annonce au choix les états suivants :

1. Possibilité : détection d'objet dans la zone de détection **extérieure**.
2. Possibilité : avertissement de l'appareil, p. ex. léger encrassement de la fenêtre, etc.
3. Possibilité : détection d'objet dans la zone de détection **extérieure** ou avertissement de l'appareil, p. ex. léger encrassement de la fenêtre, etc.
4. Possibilité : pas de signalisation.
5. Possibilité : incident de l'appareil, p. ex. mesure de référence erronée.



Remarque !

Un incident de l'appareil signalé en sortie d'alarme ALARM2 est toujours aussi signalé en sortie d'alarme ALARM1, indépendamment du paramétrage de la sortie d'alarme ALARM1.

**Remarque !**

En mode 4-zones, la sortie ALARM1 (X1-5) signale une détection d'objet dans la Zone de détection_extérieure 1. Pour garantir l'univocité du signal, paramétrez la sortie d'alarme ALARM1 de telle façon que seule la « détection d'objet dans la zone de détection extérieure » soit signalée.

ALARM2 (X1-15)

L'état de sortie « low » signale toujours un avertissement de l'appareil, indépendamment du paramétrage de la sortie **ALARM1** (X1-5).

**Remarque !**

Un incident de l'appareil signalé en sortie d'alarme ALARM2 est toujours aussi signalé en sortie d'alarme ALARM1, indépendamment du paramétrage de la sortie d'alarme ALARM1.

En mode 4-zones, la sortie ALARM2 (X1-15) signale une détection d'objet dans la Zone de détection_extérieure 2.

5.2.3 RESTART / remise de la vitesse de transmission à 57600 Bauds

Selon l'état de fonctionnement, l'entrée de redémarrage RESTART X1-2 a différentes fonctions :

- Libération du blocage au redémarrage après une détection d'objet dans la zone de détection.
- Libération du blocage au démarrage après le lancement du système.

Les fonctions sont activées par application de +24VCC sur l'entrée X1-2 **quand le ROD4-3... est prêt au fonctionnement**. Pendant ce temps, les sorties Fn1 et Fn2 sont coupées ; le témoin sur le capteur (DEL n° 3) est allumé en rouge. L'entrée RESTART doit être sous +24VCC pendant 0,12s à 3s.

L'entrée Restart X1-2 doit être connectée à un bouton externe fixe. Elle ne doit pas être reliée au reste de la commande, celle-ci risquant de provoquer une libération involontaire par une impulsion de redémarrage.

RAZ matérielle / remise de la vitesse de transmission à 57600 Bauds

Pour cela, le **ROD4-3... doit tout d'abord être mis hors tension**. L'application de **+24VCC pendant 2 ... 4 s** sur l'entrée X1-2 **pendant la mise en route** (Power on) remet la vitesse de transmission de RS 232/RS 422 à 57600 Bauds.

**Attention !**

Ne coupez la tension d'alimentation en aucun cas pendant cette RAZ !

Une tentative avortée de RAZ pour réinitialiser la vitesse de transmission peut provoquer un état d'erreur irréversible du ROD4-3... auquel seul le fabricant peut remédier !

5.3 Fonctions de la connexion X2

Une interface RS 232 ou RS 422 est disponible au choix sur la connexion X2 (prise femelle Sub-D à 9 pôles). Elle sert

- à la configuration et au paramétrage du ROD4-3...
- à la transmission des données de mesure pendant le fonctionnement du scanner,
- à l'analyse des coordonnées pendant le paramétrage (par ex. pour les cas de STC),
- au diagnostic et/ou à la localisation des erreurs.

Le boîtier de la prise Sub-D à 9 pôles pour la connexion X2 est normalement fourni avec un presse-étoupe borgne. Si la connexion n'est pas utilisée, ce boîtier de prise assure l'indice de protection IP 65.

Nous recommandons, pour la configuration et le paramétrage du ROD4-3..., d'utiliser le câble surmoulé tout prêt KB-ROD4PC-... (accessoire). Si vous souhaitez confectionner vous-même votre câble, veuillez vous conformer aux indications du chapitre 5.4.2. Après la configuration et le paramétrage, remontez le boîtier de prise avec presse-étoupe borgne.

5.4 Connexion

5.4.1 Alimentation électrique

Pour son alimentation électrique, le ROD4-3... a besoin d'une tension continue de +24VCC. La consommation est la suivante :

- 8W max. pour le ROD4-30 (sans chauffage)
- 50W max. pour le ROD4-36 et le ROD4-38 (avec chauffage)

en sus de la charge aux sorties (20 W max.).

L'alimentation électrique doit passer par un **fusible externe** (p. ex. dans une armoire électrique) de **2,5A à action semi-retardée** pour le ROD4-30 ou respectivement de **4A à action semi-retardée** pour le ROD4-36 et le ROD4-38. En outre, en aval de la protection par fusible, un courant permanent de 2,5A, respectivement 4A, doit être possible afin de garantir le déclenchement du fusible en cas d'erreur.

5.4.2 Confection des câbles du côté capteur

Trois boîtiers de prise avec presse-étoupes font partie du contenu de la livraison. Dans deux d'entre eux sont montés la prise mâle Sub-D à 9 pôles et la prise femelle Sub-D à 15 pôles (câbles PC et de commande). Un boîtier sert à protéger l'interface X2 si la communication des données avec le PC n'est pas voulue.

Les presse-étoupes admettent des diamètres de câble entre 6,5 mm et 10,5 mm.

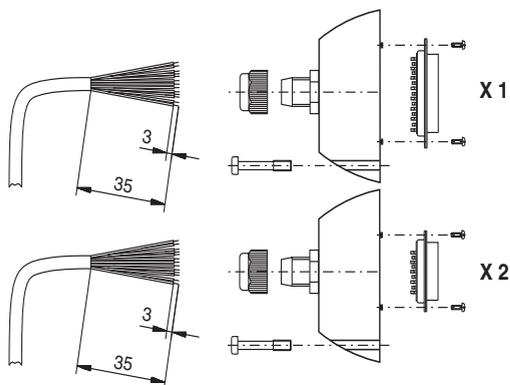


Figure 5.5 : Confection de la prise



Attention !

Veillez noter que le boîtier de la prise du câble de commande doit être vissé à l'interface X1 et le boîtier de la prise du câble X2, ou le faux capuchon X2 (sans câble), au ROD4-3... Vous trouverez les boulons filetés adaptés sur le dessus du capteur.

S'il manque un des deux boîtiers de prise, le ROD4-3... ne remplit pas les conditions de l'indice de protection IP 65. Pour l'affectation de la prise, veuillez vous reporter au chapitre 5.1.

5.4.3 Structure de la prise

Chaque boîtier de prise comprend les pièces suivantes :

- Boîtier avec bague d'étanchéité et boulons de fixation.
- Presse-étoupe (M16) avec tampon borgne
- Prises mâle Sub-D9 ou femelle Sub-D15, chacune avec branchement soudé



Remarque !

Vous trouverez des informations relatives à l'utilisation de la prise de configuration sur la connexion X1 dans le chapitre 6.3.

5.4.4 Points à prendre en compte lors de la confection et de la pose des câbles

- La **section de conducteur de chacun des fils du câble** pour la connexion X1 doit être d'au moins **0,5 mm²**.
- Le **diamètre extérieur du câble** doit être choisi entre 6,5 mm et 10 mm.
- Longueur maximale du câble pour la connexion X1 : **50m**.
- Longueur maximale du câble pour la connexion X2 : **10m** (pour RS232).
- Longueur maximale du câble pour la connexion X2 : **50m** (pour RS422, Twisted Pair).
- Utiliser des **câbles blindés**.
- Relier le **blindage des câbles à PE du côté de l'armoire électrique exclusivement**.
- Les câbles ne doivent pas être posés lâchement.

Les câbles de commande du capteur ne doivent pas être posés sur une branche en parallèle avec les câbles d'alimentation électrique. Cette précaution permet de minimiser les perturbations inductives liées aux moteurs à courant fort. En outre, essayez de poser les câbles de façon à exclure tout endommagement (p. ex. par écrasement).

Des câbles surmoulés tout prêts du côté capteur sont disponibles en option de différentes longueurs et pour les deux interfaces.

5.5 Intégration au système de commande

Les deux exemples ci-après illustrent des possibilités d'intégration à un système de commande.

Après le branchement de la tension d'alimentation entre la broche X1-3 (+U_N) et la broche X1-1 (GND) et l'activation d'au moins une paire de zones de détection (X1-4, X1-6, X1-7 ou X1-8, voir chapitre 5.2.1), l'appareil est prêt à fonctionner.

5.5.1 Exemple de branchement 1 : sans commutation de paires de zones de détection

Intégration du ROD4-3... avec câblage extérieur discret à l'aide d'un relais ou d'un contacteur sans commutation de paires de zones de détection :

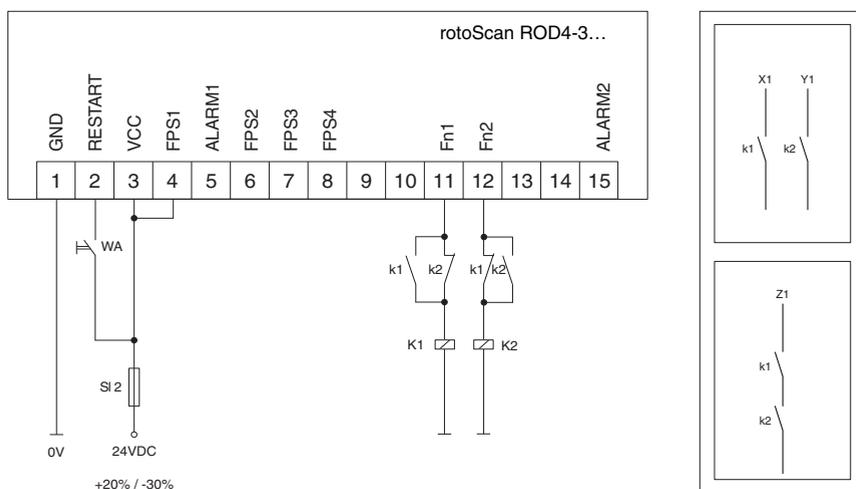


Figure 5.6 : Exemple de branchement sans commutation de paires de zones de détection

Dans cet exemple de branchement, le blocage au redémarrage est réalisé via l'unité de commande « WA » raccordée à l'entrée RESTART (X1-2). L'appareil doit ici être configuré à l'aide du logiciel de manière à ce que le mode de fonctionnement « avec blocage au redémarrage » soit actif.

Une commutation de paire de zones de détection n'est pas prévue dans cet exemple, seule la paire de zones de détection 1 est active. Pour ce faire, raccordez FPS1 (X1-4) directement à la tension d'alimentation VCC. Les relais K1 et K2 utilisés ici ont des contacts qui se recourent (fermeture avant l'ouverture) et sont reliés directement aux deux sorties semi-conductrices Fn1 (X1-11) et Fn2 (X1-12).

Les deux sorties semi-conductrices possèdent un système électronique de limitation du courant interne et sont protégées en cas d'incident par le fusible SI 2.

5.5.2 Exemple de branchement 2 : avec commutation de paires de zones de détection

Intégration du ROD4-3... avec câblage extérieur discret à l'aide d'un relais ou d'un contacteur avec commutation de paires de zones de détection :

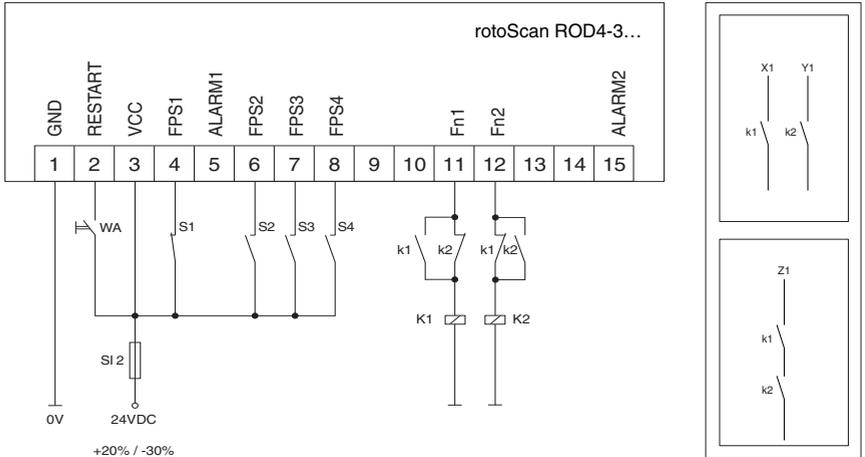


Figure 5.7 : Exemple de branchement avec commutation de paires de zones de détection

Dans cet exemple, la commutation de paires de zones de détection entre au plus 8 contours de zone (un contour intérieur et un contour extérieur pour chaque) est possible sur les entrées X1-4 (FPS1), X1-6 (FPS2), X1-7 (FPS3) et X1-8 (FPS4). Le blocage au redémarrage et le contrôle des contacteurs sont réalisés via l'entrée RESTART.

Le ROD4-3... fonctionne alors selon le mode de fonctionnement « avec blocage au redémarrage ». La libération de la zone de détection active violée est effectuée via l'unité de commande « WA ». Les relais K1 et K2 utilisés ici ont des contacts qui se recoupent (fermeture avant l'ouverture) et sont reliés directement aux deux sorties semi-conductrices de sécurité Fn1 (X1-11) et Fn2 (X1-12).

6 Mise en service

L'utilisateur peut adapter le ROD4-3... aux conditions d'utilisation en le paramétrant à l'aide du logiciel de configuration **RODsoft**.



Remarque !

Les types ROD4-3... sont paramétrables seulement à partir de la version 1.16 du logiciel de configuration RODsoft.

6.1 Configuration matérielle et logicielle minimale requise

Pour les premiers essais avec l'appareil, le ROD4-3... en tant qu'unité de base, un câble d'interface et un PC sont nécessaires. L'alimentation en tension nécessite un bloc d'alimentation ayant les caractéristiques décrites dans le chapitre « Caractéristiques techniques » page 42.

L'ordinateur utilisé doit posséder la configuration suivante :

- un processeur Pentium[®] ou un processeur Intel[®] plus puissant (ou tout autre modèle compatible, par ex. AMD[®])
- au moins 16 Mo de mémoire vive (RAM)
- un lecteur de CD
- un disque dur avec au moins 20 Mo d'espace mémoire disponible
- une interface RS 232 (série) ou RS 422 libre
- Microsoft[®] Windows 95/98/NT/2000/XP

Pour installer le logiciel de configuration **RODsoft**, vous avez besoin du cédérom d'installation fourni dans la livraison. Le cédérom contient le programme d'installation. Ce dernier lance une routine d'installation avec des instructions simples. Après l'installation, le programme est prêt pour le premier démarrage.

6.2 Configuration et paramétrage de l'appareil

Utilisez le logiciel de configuration « RODsoft » livré avec l'appareil pour la configuration et le paramétrage de l'appareil.



Remarque !

Vous trouverez la description du programme dans le manuel d'utilisation livré également avec l'appareil.



Attention !

Nous supposons ici que vous procéderez à la configuration et au paramétrage spécifiques à votre application du ROD4-3... à l'aide de ce manuel d'utilisateur.

Procédure pour la première mise en service :

- Installer le logiciel de configuration sur le PC (setup.exe)
- Connecter le ROD4-3... au PC via un câble Sub-D à 9 pôles classique.
- Entrer le mot de passe **ROD4LE** au niveau « Client autorisé ».

Brève description :

L'onglet « Affichage du contour mesuré » montre les valeurs mesurées et zones de détection actuelles. L'onglet « Configuration » permet de définir les temps de réaction, les commutations de zones de détection, etc. Pour paramétrer les zones de détection, sélectionnez l'onglet « Définition des zones de détection ». L'onglet « Données système » permet entre autres de consulter les codes d'erreurs.

Vous trouverez une description détaillée dans le manuel du logiciel de configuration **RODsoft**.

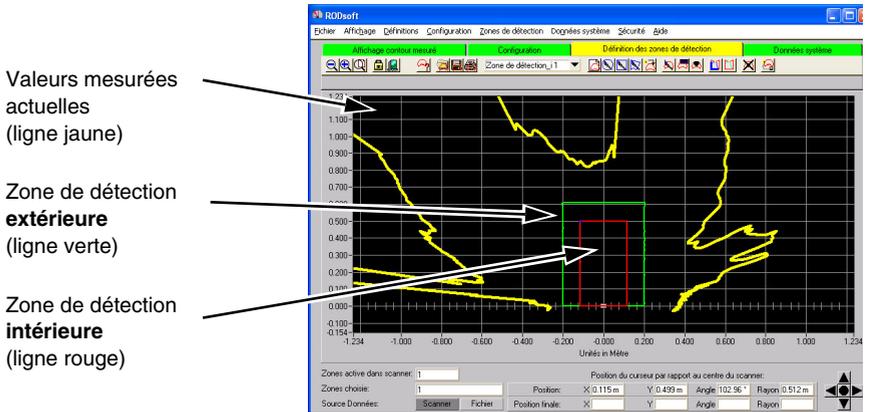


Figure 6.1 : Interface utilisateur du logiciel de configuration



Attention !

Avant la mise en service de l'appareil, vous devez adapter les paramètres de l'appareil et les zones de détection à votre application spécifique. Pour ce faire, configurez le ROD4-3... à l'aide du manuel d'utilisation du logiciel de manière à ce que les zones de détection soient accordées au mieux à la tâche de surveillance.

6.3 Configuration de l'appareil avec une mémoire de configuration ext. / remplacement de l'appareil

Le câble de raccordement avec mémoire de configuration en option sert à la sauvegarde supplémentaire et permanente (Backup) de la configuration d'appareil du ROD4-3... dans une mémoire intégrée au boîtier de la prise (EEPROM).

Le raccordement du ROD4-3... peut être réalisé à l'aide soit du câble de raccordement standard X1, soit du câble de raccordement avec mémoire de configuration intégrée (voir chapitre 8.2 « Accessoires »). L'affectation du câble avec mémoire de configuration est identique à celle du câble de raccordement standard.

Dans le cas d'utilisation du câble avec mémoire de configuration, il convient de tenir compte de la position du commutateur à coulisse intégré à la prise.

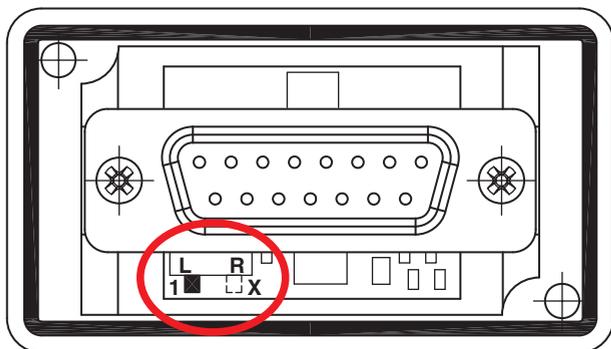


Figure 6.2 : Commutateur dans la prise de configuration

La position du commutateur (voir figure 6.2) définit le mode de fonctionnement de la mémoire de configuration :

- **Position « 1 » - vers la gauche :**
le ROD4-3... se configure au démarrage avec les valeurs enregistrées dans la mémoire de configuration du câble (réglage standard).
- **Position « X » - vers la droite :**
la mémoire de configuration du câble se configure au démarrage avec les valeurs enregistrées dans le ROD4-3....

Remarque !



Par défaut, le commutateur à coulisse est en position « 1 ». La position « X » est requise dans des cas exceptionnels, elle sert à copier la configuration du capteur dans le câble.

Au démarrage, la concordance de la configuration dans le capteur avec celle de la mémoire de configuration est tout d'abord contrôlée. Si elles concordent, le capteur se met normalement en route.

Si les configurations ne concordent pas, selon la position du commutateur dans la prise, la configuration de la mémoire de configuration est transmise au ROD4-3... ou inversement.

Le succès de la transmission est signalé par un bref clignotement des deux DEL jaunes 2 et 5 du ROD4-3... Les configurations enregistrées dans la mémoire de configuration et dans le ROD4-3... concordent maintenant. Puis le capteur se remet normalement en route.



Remarque !

La mémoire de configuration d'un ROD4-3... est incompatible avec celle d'un ROD4.../ROD4-2.... Une fois utilisée dans un des appareils, elle ne peut plus être employée dans un appareil d'un autre type.

Utilisation de la mémoire de configuration externe / remplacement de l'appareil

Si vous configurez le ROD4-3... à l'aide du logiciel RODsoft et que vous mémorisez la configuration dans le ROD4-3..., l'ancienne configuration est mise à « non valable » dans la mémoire de configuration et la nouvelle configuration est automatiquement prise en compte dans la mémoire de configuration du câble de raccordement lors du démarrage suivant du capteur.

En cas de panne de l'appareil, déconnectez le ROD4-3... défectueux, installez l'appareil de rechange et remettez la tension d'alimentation en marche. La configuration sauvegardée dans la mémoire de configuration est alors transmise au nouvel appareil comme décrit ci-dessus.



Remarque !

Vous pouvez également utiliser le câble de raccordement pour régler la même configuration dans plusieurs ROD4-3.... Vous n'aurez pour cela pas besoin de raccorder d'ordinateur.

6.4 Fixation et orientation de l'appareil

Monter et orienter le ROD4-3... conformément aux recommandations du chapitre 4.

6.5 Mise en service de l'appareil

Une fois que l'appareil est monté, que les paramètres nécessaires et les zones de détection sont définis, le ROD4-3... peut être mis en service.

Après mise en marche de l'alimentation en tension du ROD4-3..., la DEL rouge s'allume. Quand la DEL rouge s'éteint (seulement si la zone de détection intérieure est dégagée), le ROD4-3... est prêt à fonctionner.



Figure 6.3 : DEL

7 Contrôle et entretien

7.1 Contrôle

La réaction de la zone de détection doit être contrôlée afin de garantir la disponibilité.

7.2 Nettoyage

La vitre avant et les vitres de sortie des cellules de contrôle des fenêtres doivent être nettoyées régulièrement (en fonction de l'application) à l'aide d'un chiffon doux et d'un produit à nettoyer les vitres non agressif.



Attention !

Pour le nettoyage, n'utilisez pas de solvant ni de produit à l'acétone. Cela risque de troubler la fenêtre du boîtier.

Si le contrôle de la fenêtre signale une vitre sale même après le nettoyage de la vitre avant et des vitres de sortie des cellules de contrôle des fenêtres, celles-ci doivent être remplacées par de nouvelles vitres. Veuillez dans ce cas contacter le service clientèle de Leuze electronic.



Attention !

Avant le remplacement de la vitre avant, vous devez dans tous les cas couper l'alimentation électrique du ROD4-3.... Le remplacement doit être réalisé par un personnel compétent dans un environnement propre.

8 Contenu de la livraison et accessoires

8.1 Contenu de la livraison

L'**unité de base** comprend les éléments suivants :

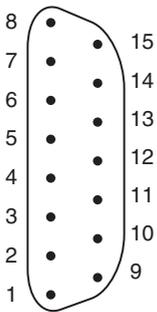
- rotoScan ROD4-3...
- 2 logements de prises avec tampon borgne, y compris les prises pour connexion soudée
- le logiciel de configuration **RODsoft**
- la description technique du rotoScan ROD4-3...
- le manuel d'utilisation du logiciel de configuration **RODsoft**

8.2 Accessoires

Les **accessoires** suivants sont disponibles :

Art. n°	Code de désignation	Remarque
501 08138	KB-ROD4-CP-5000	Câble de raccordement pour ROD4-3x, prise Sub-D femelle d'un côté, 15 pôles, avec mémoire de configuration , longueur du câble 5m
501 08139	KB-ROD4-CP-10000	Câble de raccordement pour ROD4-3x, prise Sub-D femelle d'un côté, 15 pôles, avec mémoire de configuration , longueur du câble 10m
500 38069	KB-ROD4PC-3000	Câble de paramétrage pour ROD4-3..., prise femelle Sub-D/prise mâle Sub-D, 9 pôles, longueur du câble 3m
500 38070	KB-ROD4PC-10000	Câble de paramétrage pour ROD4-3..., prise femelle Sub-D/prise mâle Sub-D, 9 pôles, longueur du câble 10m
500 38067	KB-ROD4-5000	Câble de raccordement pour ROD4-..., prise femelle Sub-D d'un côté, 15 pôles, longueur du câble 5m
500 38068	KB-ROD4-10000	Câble de raccordement pour ROD4-..., prise femelle Sub-D d'un côté, 15 pôles, longueur du câble 10m
500 38072	KD-ROD4-X1	Prise femelle Sub-D avec boîtier, 15 pôles, pour la connexion X1
500 38073	KD-ROD4-X2	Prise femelle Sub-D avec boîtier, 9 pôles, pour la connexion X2
500 38066	BT ROD4	Système de montage/fixation pour le ROD4-3...
-	RODsoft	Logiciel de paramétrage et de configuration RODsoft pour le ROD4-3..., à télécharger gratuitement à l'adresse www.leuze.de

8.2.1 Affectation des contacts des câbles de raccordement KB-ROD4-5000 et KB-ROD4-10000

Câble de raccordement à 12 fils (prise femelle Sub-D 15 pôles d'un côté)			
	Broche	Signal	Couleur du conducteur
	1	GND	noir
	2	Restart	bleu
	3	UN	rouge
	4	FPS1	orange
	5	ALARM1	jaune
	6	FPS2	vert
	7	FPS3	violet
	8	FPS4	gris
	9	NC	–
	10	NC	–
	11	Fn1	blanc
	12	Fn2	blanc-noir
	13	NC	–
	14	NC	blanc-marron
	15	ALARM2	marron

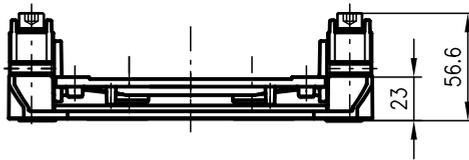
8.2.2 Système de fixation BT ROD4

Vous pouvez fixer le ROD4-3... à l'aide des perçages au dos de l'appareil. Vous n'aurez pas besoin d'un kit de fixation pour cela.

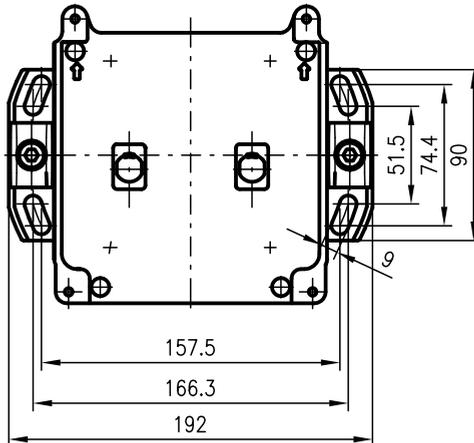
Il est néanmoins conseillé de monter le ROD4-3... à l'aide du système de fixation BT-ROD 4. L'avantage de cette variante de fixation est que les appareils peuvent être changés plus facilement. Pour cela, l'appareil est retiré du système de fixation, puis remonté sans nécessiter de réajustement.

Le système de fixation BT-ROD4 autorise des inclinaisons vers le bas ou vers le haut de 8° au maximum. Le dispositif de montage permet en outre une pente latérale de ± 4°.

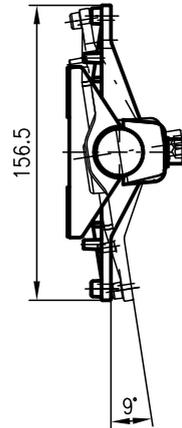
Vue de côté



Surface de montage du capteur



Vue d'ensemble des pièces



Toutes les mesures en mm

Figure 8.1 : Encombrement du BT ROD4...

9 Caractéristiques techniques

9.1 Données des zones de détection

Zone de détection intérieure	
Rayon de la zone de détection int.	0 ... 30m ¹⁾
Degré de réflexion	ROD4-30/ROD4-36 : à partir de 1,8% min. (noir mat) ROD4-38 : à partir de 6% min.
Dimension de l'objet	voir figure 9.1
Temps de réaction	40ms minimum (correspond à 1 balayage)
Nb. paires de zones de détection	8 (commutation possible via des contacts d'entrée)
Sortie	deux sorties à transistor PNP, 24 V/250mA
Démarrage	le test et le blocage au démarrage peuvent être paramétrés séparément.

Zone de détection extérieure	
Rayon de la zone de détection ext.	0 ... 50m ¹⁾
Degré de réflexion	ROD4-30/ROD4-36 : à partir de 1,8% min. (noir mat) ROD4-38 : à partir de 6% min.
Dimension de l'objet	voir figure 9.1
Temps de réaction	40ms minimum (correspond à 1 balayage)
Nb. paires de zones de détection	8 (commutation possible via des contacts d'entrée)
Sortie	2 sorties à transistor PNP max., 100mA max. (paramétrables)

- 1) En particulier dans la zone extérieure, le ROD4-38 ne reconnaît que les gros objets et les objets de grande réflexion.

Mesure d'objets	
Plage de mesure	ROD4-30/ROD4-36 : 0 ... 65m ROD4-38 : 0 ... 25m
Degré de réflexion	voir figure 9.1
Dimension de l'objet	voir figure 9.1
Sortie	interface série RS 232, RS 422
Résolution de la distance	5mm
Résolution angulaire	0,36°
Reproductibilité	± 15mm

Tableau 9.1 : Caractéristiques techniques - Zones de détection

9.2 Données électriques

Alimentation	
Alimentation en tension ¹⁾	+24VCC +20% / -30%, classe de protection III
Protection contre la surintensité	par fusible 2,5A (4A avec chauffage) à action semi-retardée dans l'armoire électrique
Consommation de courant	env. 400mA (env. 2,5A avec chauffage)
Consommation	10 ... 50W pour 24VCC
Protection contre les surtensions	limiteur de tension avec déclenchement en fin de course protégé
Chutes de tension	selon EN 61496-1 (VDE 0113, partie 201)

1) Protective Extra Low Voltage (PELV) (Très Basse Tension de Protection / TBTP)- avec isolation de sécurité.
 Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « Class 2 » selon NEC.

Entrées	
Redémarrage / RAZ	libération du blocage au redémarrage après une détection d'objet dans la zone de détection ou libération du blocage au démarrage après le lancement du système ou remise de la vitesse de transmission à 57600 Bauds. Voir chapitre 5.2.3
Commutation entre paires de zones de détection	choix parmi 8 paires de zones de détection max. via 4 câbles de commande avec contrôle interne, découplage optique 24VCC

Sorties	
Pour la zone de détection intérieur e (Fn1, Fn2)	2x sortie semi-conductrice, PNP max. 250mA protection contre les courts-circuits et la surintensité, la charge doit être passe-bas, fréq. limite $f_g \leq 1$ kHz
Pour la zone de détection extérieur e/encrassement (ALARM1)	sortie à transistor PNP, 100mA max., paramétrable
Pour la zone de détection ext. /sortie d'avert. et d'incident (ALARM2)	sortie à transistor PNP, 100mA max., paramétrable

Tableau 9.2 : Caractéristiques techniques - Données électriques

9.3 Logiciel

Paramétrage	
Logiciel de configuration	logiciel de configuration « RODsoft » sous Windows 9x/NT/2000/XP

Interfaces	
RS 232, RS 422	Paramétrage de l'appareil et transmission des données mesurées

Tableau 9.3 : Caractéristiques techniques - Logiciel

9.4 Données optiques

Caractéristiques optiques	
Angle d'ouverture	190° max.
Résolution angulaire	0,36°
Vitesse de balayage	25 balayages/s ou 40ms/balayage
Classe laser	1 selon EN 60825-1, diode laser infrarouge, longueur d'onde : 905nm, P _{max} : 15W, durée des impulsions : 3ns, puissance de sortie moyenne : 12µW
Rayon laser	env. 15mm de diamètre, dépendant de la distance, voir figure 9.2

Tableau 9.4 : Caractéristiques techniques - Données optiques

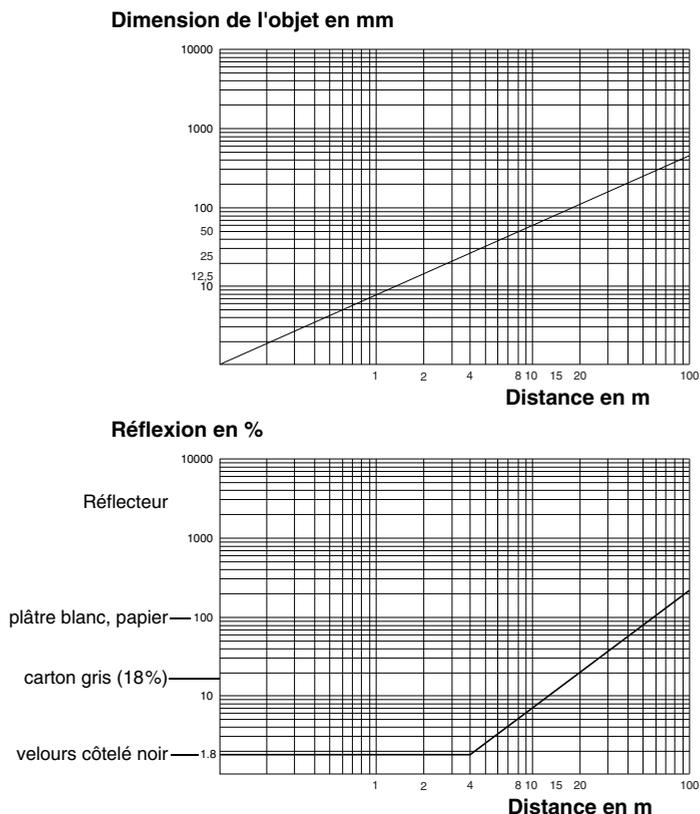


Figure 9.1 : Dimension de l'objet / réflexion en fonction de la distance pour le ROD4-30/ ROD4-36

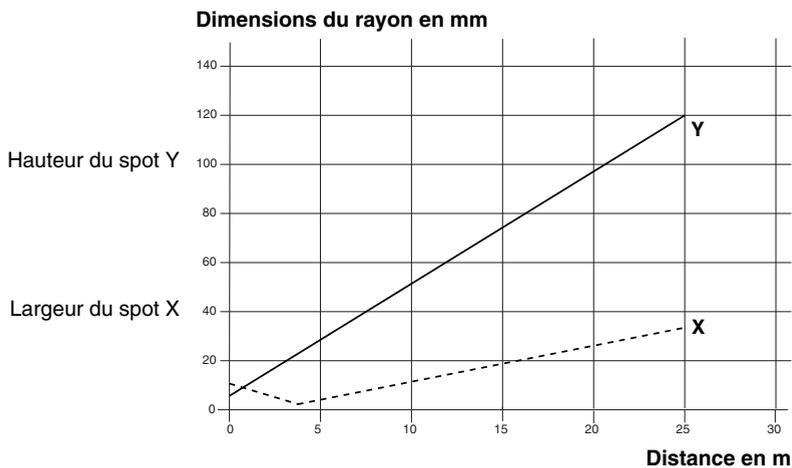


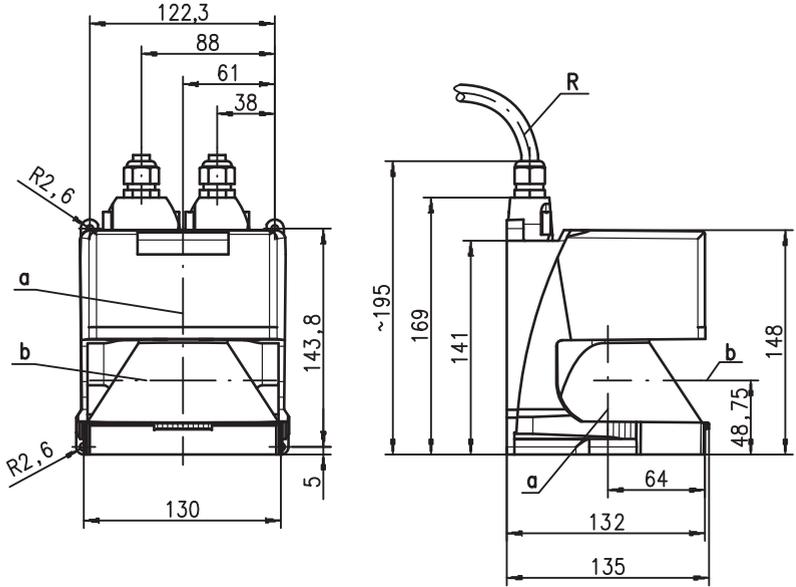
Figure 9.2 : Dimensions typiques du rayon du ROD4-3...

9.5 Caractéristiques ambiantes

Caractéristiques ambiantes et matérielles	
Indice de protection	IP 65 conformément à CEI 60529
Protection contre les contacts accidentels	isolation double, classe de protection III
Température de fonctionnement	0°C ... +50°C, avec chauffage -20°C ... +50°C
Température de stockage	-20°C ... +60°C
Dimensions	140x155x135 (LxHxP) en mm
Distance du plan de balayage au bord inférieur du boîtier	48,75mm
Connexion	2 prises (branchement par le haut, connexion soudée)
Longueur de câble	50m max. pour une section de conducteur de 0,5mm ² (valable pour X1 et X2 en tant que RS 422)
Émetteur	diode laser infrarouge ($\lambda = 905\text{nm}$)
Boîtier	aluminium moulé sous pression, plastique
Poids	env. 2kg
Contrainte vibratoire	conforme à CEI 60068 partie 2 - 6, 10 - 55Hz max. 5 G
Choc permanent	conforme à CEI 60068 partie 2 - 29, 10 G, 16ms
Résistance au brouillage	conforme à DIN EN 61496-3 (exigences du type 4) et à DIN 40839-1/3 impulsions de contrôle 1, 2, 3a, 3b et 5 (utilisation interdite sur les véhicules munis de moteurs à combustion interne)
Moteur du miroir tournant	moteur à courant continu sans balais
Roulement du miroir tournant	roulement à billes sans entretien

Tableau 9.5 : Caractéristiques techniques - Caractéristiques ambiantes

9.6 Encombrement du ROD4-3...



- A Origine de la mesure
- B Plan de balayage
- R Rayon de courbure minimal = 50mm

Toutes les mesures en mm

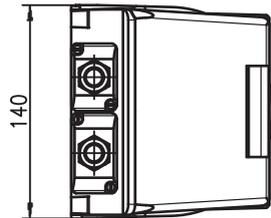


Figure 9.3 : Encombrement du ROD4-3...

10 États, incidents et réparation des erreurs

10.1 Témoins

Le statut du ROD4-3... peut être consulté grâce à cinq DEL sur la face avant. Un cache transparent protège les DEL de la saleté et garantit l'indice de protection IP65. Lorsque l'appareil est hors tension, ce cache rend les DEL invisibles.

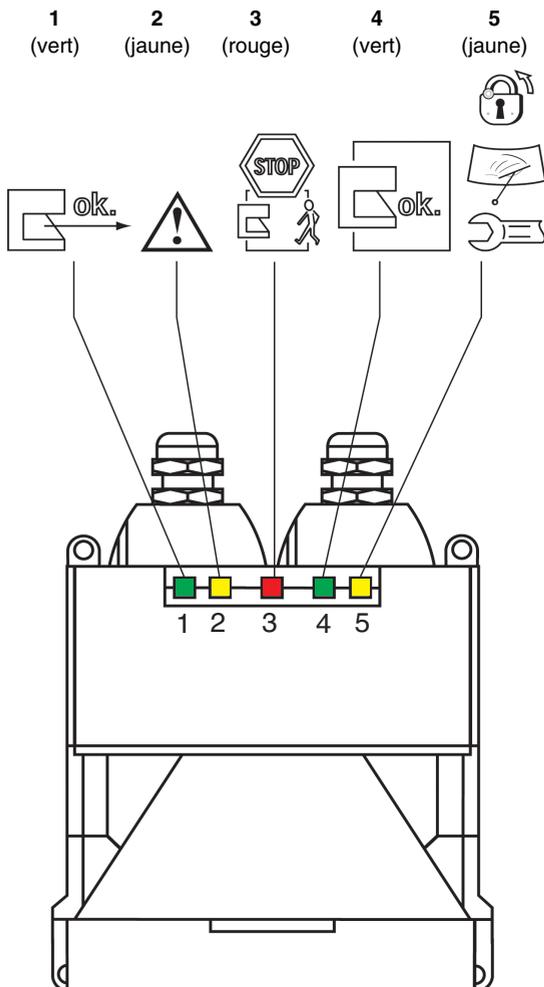


Figure 10.1 : Témoins du ROD4-3...

Récapitulatif des témoins

DEL	Couleur	Fonction / signification
1	vert	fonctions du capteur actives, la zone de détection intérieure est dégagée
2	jaune	<ul style="list-style-type: none"> lumière permanente (LP) : zone de détection extérieure occupée clignotement rapide (CR) à env. 4Hz pendant 1s : chargement de la configuration de la prise de configuration a réussi (avec DEL 5).
3	rouge	la zone de détection intérieure est occupée, les sorties Fn sont coupées
4	vert	la zone de détection intérieure est dégagée, les sorties Fn sont actives
5	jaune	<ul style="list-style-type: none"> clignotement lent (CL) à env. 1 Hz : message d'avertissement clignotement rapide (CR) à env. 4Hz : message d'incident clignotement rapide (CR) à env. 4Hz pendant 1s : chargement de la configuration de la prise de configuration a réussi (avec DEL 2). lumière permanente (LP) : blocage au redémarrage verrouillé

10.2 Affichage des états



Remarque !

Le rotoScan ROD4-3... émet en sortie ALARM1 deux types de messages différents :
Avertissement - Informe l'utilisateur de la détection d'une zone de danger non critique dans l'appareil (par ex. encrassement de la fenêtre).

Message d'incident - Le système a détecté une erreur critique de l'appareil et coupe toutes les sorties.

Témoins	État
	<ul style="list-style-type: none"> la zone de détection intérieure est dégagée, les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont activées.
	<ul style="list-style-type: none"> la zone de détection intérieure est dégagée, les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont activées, la zone de détection extérieure est occupée, (la sortie X1-5 ALARM1 est activée).
 CL	<ul style="list-style-type: none"> la zone de détection intérieure est dégagée, les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont activées, avertissement en raison, par ex., d'un encrassement de la vitre avant.
 LP	<ul style="list-style-type: none"> la zone de détection intérieure est occupée, les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont bloquées, le blocage au redémarrage est actif.
 LP	<ul style="list-style-type: none"> la zone de détection intérieure est dégagée, les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont bloquées, le blocage au redémarrage est activé.
 CR	<ul style="list-style-type: none"> la zone de détection intérieure est occupée, les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont bloquées, la sortie ALARM1 (X1-5) est activée
 CR CR	<ul style="list-style-type: none"> les sorties Fn (X1-11, X1-12) sont bloquées, la sortie ALARM1 (X1-5) est activée pendant 1s, la transmission de la configuration de la prise de configuration a réussi,

Tableau 10.1 :Affichage des états sur le rotoScan ROD4-3...

10.3 Codes de diagnostic et leurs causes

Toutes les anomalies survenant dans le ROD4-3... pendant le fonctionnement sont mémorisées dans une liste de diagnostic dans l'appareil. Cette liste peut être consultée à l'aide du logiciel **RODsoft**. Cliquez sur  dans la barre d'outils ou sur **Données système** → **Charger les informations de diagnostic du capteur** dans la barre de menus.

Les messages des huit derniers événements sont montrés. La première position en mémoire présente toujours le message d'erreur le plus récent.

Le tableau suivant présente toutes les anomalies et donne des indications pour y remédier :

Lieu	N°	Signification	Mesure
102	2	Erreur de transmission des données sur l'interface X2	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
103	2	Erreur de transmission des données sur l'interface X2	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
104	2	Erreur de transmission des données sur l'interface X2	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
105	6	Fonction, accès, commande interdit(e) au niveau d'autorisation actuel.	↺ Changez de niveau d'autorisation et relancez la transmission.
201	4	Temps alloué par l'interface X2 non respecté, le dernier message a été écrasé.	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
302	2	Temps alloué par l'interface X2 non respecté, les données d'envoi ne sont pas acquittées.	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
306	5	Message précédent non sorti entièrement, temps alloué par l'interface X2 non respecté.	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
801	2	Impossible de lire dans la mémoire d'erreurs, défaut interne.	↺ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
805	6	Impossible de transmettre la mémoire d'erreurs, erreur de transmission sur l'interface X2.	↺ Contrôlez les paramètres d'interface et relancez la transmission.
1002	1	Le moteur n'atteint pas son régime nominal après le démarrage, défaut interne.	↺ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1002	2	Le régime moteur n'est pas constant après le démarrage, défaut interne.	↺ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1003	1	Le moteur n'atteint pas son régime nominal après le démarrage, défaut interne.	↺ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1003	2	Le régime moteur n'est pas constant après le démarrage, défaut interne.	↺ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.

Tableau 10.2 : ROD4-3... – Codes de diagnostic, causes et mesures

Lieu	N°	Signification	Mesure
1003	3	Le régime moteur n'est pas constant après le démarrage, dépassement du temps imparti.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1110	4	Impossible de commuter les sorties de commutation Fn1/Fn2, court-circuit avec 0 V CC ou +24 V CC.	☞ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2.
1110	5	Impossible de commuter les sorties de commutation Fn1/Fn2, court-circuit entre Fn1 et Fn2.	☞ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2.
1110	6	Impossible de commuter les sorties de commutation Fn1/Fn2, court-circuit avec 0 V CC ou +24 V CC.	☞ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2.
1111	7	Court-circuit entre les sorties de commutation Fn1/Fn2.	☞ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2.
1111	8	Court-circuit d'une sortie de commutation (Fn1 ou Fn2) avec 0 V CC.	☞ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2.
1111	9	Court-circuit d'une sortie de commutation (Fn1 ou Fn2) avec +24 V CC.	☞ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2.
1606	4	Détection d'une erreur angulaire, éventuellement rotation du boîtier du capteur ; une coupure et une RAZ ont eu lieu.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1607	5	Détection d'une erreur angulaire, éventuellement rotation du boîtier du capteur ; une coupure et une RAZ ont eu lieu.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1608	8	Le régime du moteur n'est pas constant pendant le fonctionnement, éventuellement rotation du boîtier du capteur.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1608	9	Le régime du moteur n'est pas constant pendant le fonctionnement, éventuellement rotation du boîtier du capteur.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1608	10	Le régime du moteur n'est pas constant pendant le fonctionnement, éventuellement rotation du boîtier du capteur.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1705	1	Signal d'un barrage immatériel de surveillance de la vitre en dessous de la limite inférieure, vitre avant encrassée.	☞ Nettoyez la vitre comme décrit dans le manuel (voir chapitre 7.2 « Nettoyage », page 38).

Tableau 10.2 : ROD4-3... – Codes de diagnostic, causes et mesures

Lieu	N°	Signification	Mesure
1705	2	Signal d'un barrage immatériel de surveillance de la vitre au-dessus de la limite supérieure, huile/graisse sur la vitre avant.	↵ Nettoyez la vitre comme décrit dans le manuel (voir chapitre 7.2 « Nettoyage », page 38).
1906	1	Impossible de commuter les sorties de commutation Fn1/Fn2, court-circuit interne ou externe.	↵ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2. Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1906	2	Impossible de commuter les sorties de commutation Fn1/Fn2, court-circuit interne ou externe.	↵ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2. Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1906	5	Erreur de rétrosignal aux sorties de commutation Fn1/Fn2, court-circuit interne ou externe.	↵ Contrôlez le câblage de Fn1/Fn2. Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1906	6	Erreur dans la voie de coupure du laser, désactivation pour la protection des yeux, défaut interne.	↵ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1907	4	Détection d'une erreur angulaire, éventuellement rotation du boîtier du capteur ; une coupure et une RAZ ont eu lieu.	↵ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
1907	7	Détection d'une erreur angulaire, éventuellement rotation du boîtier du capteur ; une coupure et une RAZ ont eu lieu.	↵ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
2002	12	Les données de configuration affichées pour contrôle n'ont pas été acquittées dans le temps imparti.	↵ Relancez la transmission.
2007	18	La date de la zone de détection transmise actuellement est antérieure à la date mémorisée dans le capteur.	↵ Actualisez les réglages de date et d'heure du PC.
2017	19	Erreur de transmission des données avec le ConfigPlug.	↵ Remplacez le ConfigPlug ou le câble et sa prise en entier.
2017	23	Le capteur raccordé ne prend pas en charge le fichier de configuration dans le ConfigPlug.	↵ Remplacez le capteur, tenez compte du type d'appareil.
2017	24	Le capteur raccordé ne prend pas en charge le fichier de configuration dans le ConfigPlug.	↵ Remplacez le capteur, tenez compte du type d'appareil.
2017	26	La date de la configuration transmise actuellement est antérieure à la date mémorisée dans le capteur.	↵ Actualisez les réglages de date et d'heure du PC.

Tableau 10.2 : ROD4-3... – Codes de diagnostic, causes et mesures

Lieu	N°	Signification	Mesure
2201	5	Nombre insuffisant de mesures dans le balayage à la suite d'un défaut de régime moteur ou d'un défaut de fusible interne.	☞ Si la RAZ ne fonctionne pas, contactez le service clientèle.
2302	1	Erreur survenue pendant le démarrage du capteur.	Erreur de séquence.
2401	10	Échec de la mesure de référence ; éblouissement causé par une autre source de lumière (905nm) ou erreur de régime.	Le capteur a effectué une RAZ.
2401	13	Échec de la mesure de référence ; poussière dans l'appareil : le boîtier de la prise ou le bouchon sont mal fermés.	☞ Vissez les prises des deux interfaces X1 et X2.
2401	41	Échec de la mesure de référence ; éblouissement causé par une autre source de lumière (905nm) ou erreur de régime.	Le capteur a effectué une RAZ.
2402	10	Échec de la mesure de référence ; éblouissement causé par une autre source de lumière (905nm) ou erreur de régime.	Le capteur a effectué une RAZ.
2402	41	Échec de la mesure de référence ; éblouissement causé par une autre source de lumière (905nm) ou erreur de régime.	Le capteur a effectué une RAZ.
2701	1	Réception d'une commande de diagnostic erronée, logiciel et micrologiciel incompatibles.	☞ Utilisez une version plus actuelle du logiciel de configuration.
2702	3	Valeur de diagnostic demandée erronée, logiciel et micrologiciel incompatibles.	☞ Utilisez une version plus actuelle du logiciel de configuration.
2800	2	2 entrées de commande de paire de zones activées pendant plus d'1 s.	☞ Contrôlez les temps de commutation des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2800	3	La commutation de zones de détection ne correspond pas à la spécification programmée dans le capteur.	☞ Contrôlez l'activation des zones de détection dans l'assistant du logiciel.
2800	4	Plus de 2 zones de détection activées en cours de fonctionnement.	☞ Contrôlez l'activation des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2800	6	Tension de commande inexploitable ou insuffisante pour l'activation de zone de détection.	☞ Contrôlez l'activation des entrées de commande FPS1 - FPS4.

Tableau 10.2 : ROD4-3... – Codes de diagnostic, causes et mesures

Lieu	N°	Signification	Mesure
2800	8	Aucune zone de détection activée. Cela peut se produire pendant le fonctionnement ou lors de la coupure de l'appareil.	↖ Si cette anomalie est détectée pendant le fonctionnement, contrôlez l'activation des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2801	1	Erreur lors du test des entrées de commutation des zones de détection, défaut interne.	↖ Contactez le service clientèle.
2802	3	L'activation de zone de détection ne correspond pas à la spécification programmée dans le capteur.	↖ Contrôlez l'activation des zones de détection dans l'assistant du logiciel.
2802	4	Plus de 2 zones de détection sélectionnées au démarrage du capteur.	↖ Activez seulement l'une des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2802	6	Tension de commande inexploitable ou insuffisante pour l'activation de zone de détection.	↖ Contrôlez l'activation des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2802	8	Aucune zone de détection activée au démarrage du capteur.	↖ Activez l'une des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2804	3	L'activation de zone de détection ne correspond pas à la spécification programmée dans le capteur.	↖ Contrôlez l'activation des zones de détection dans l'assistant du logiciel.
2804	4	Aucune zone de détection sélectionnée de manière univoque.	↖ Contrôlez l'activation des entrées de commande FPS1 - FPS4.
2804	6	Tension de commande inexploitable ou insuffisante pour l'activation de zone de détection.	↖ Contrôlez les temps de commutation des entrées de commande FPS1 - FPS4.
3016	11	Le mot de passe unique confirmé a été mal entré.	↖ Entrez à nouveau le mot de passe.
3203	6	Le capteur a détecté un éblouissement causé par un autre appareil.	↖ Coupez la tension d'alimentation et redémarrez le capteur.
3203	7	Le capteur a détecté un éblouissement causé par un autre appareil.	↖ Coupez la tension d'alimentation et redémarrez le capteur.

Tableau 10.2 : ROD4-3... – Codes de diagnostic, causes et mesures

11 Annexe

11.1 Termes et abréviations du ROD4-3... et du logiciel RODsoft

Sortie d'alarme ALARM1

Sortie semi-conductrice qui signale un avertissement ou un incident de l'appareil et/ou l'état occupé d'une zone de détection. La fonction peut être activée dans le mode de signalisation des alarmes dans RODsoft. La sortie se trouve sur la broche 5 de l'interface X1, elle est désignée par ALARM dans le manuel du ROD4.

Sortie d'alarme ALARM2

Sortie semi-conductrice qui signale un avertissement ou un incident de l'appareil. La sortie se trouve sur la broche 15 de l'interface X1, elle est désignée par WARN dans le manuel du ROD4.

Blocage au démarrage

Après le démarrage de l'appareil, le bouton de redémarrage doit être actionné pour libérer les sorties.

Test au démarrage

Après le lancement de l'appareil, les zones de détection intérieures doivent être dégagées après écoulement du temps de retard au démarrage. Les sorties sont coupées. Pour libérer les sorties, au moins une zone de détection intérieure doit être occupée puis redégagée.

Retard au démarrage

Temps paramétrable qui doit s'écouler avant qu'une zone de détection intérieure dégagée en permanence ne libère la sortie de commutation correspondante. Le retard au démarrage des zones de détection extérieures est réglé à la valeur fixe de 80ms.

Temps de réaction

Temps qui doit s'écouler avant qu'une zone de détection occupée en permanence ne coupe la sortie de commutation correspondante (paramétrable séparément pour les zones de détection intérieure et extérieure).

Segment de début/arrêt, résolution de sortie

Sert à la configuration de la transmission des données mesurées sur l'interface série X2. La configuration est réglée par multiples de $0,36^\circ$. Une plage de détection de 180° correspond à un segment de début de $14 \times 0,36^\circ$ et à un segment d'arrêt de $514 \times 0,36^\circ$. Si la résolution de sortie est $> 1 \times 0,36^\circ$, la valeur minimale est transmise et affichée au cours de l'intervalle de résolution.

Remarque : le contrôle des zones de détection a lieu également en dehors de la plage de transmission configurée.

F

Zone (anglais « field »).

Zone de détection

(anglais « detection field ») ; version longue du terme **Zone**.

Zone de détection intérieure

(anglais detection field **near**) ; plage de détection max. 30m, la détection d'un objet dans la zone de détection **intérieure** influence les sorties Fn1 (broche X1-11) et Fn2 (broche X1-12). La zone de détection **intérieure** est représentée en rouge sur l'interface utilisateur du logiciel de configuration RODsoft.

Fn

Version courte du terme **Field near** (zone de détection intérieure).

Zone de détection extérieure

(anglais detection field **far**) ; plage de détection max. 50m, la détection d'un objet dans la zone de détection **extérieure** influence la sortie ALARM1 (broche X1-5, selon la configuration). La zone de détection **extérieure** est représentée en vert sur l'interface utilisateur du logiciel de configuration RODsoft.

Ff

Version courte du terme **Field far** (zone de détection extérieure).

FP

Paire de zones (anglais « field pair »), paire de zones de détection ; le logiciel de configuration permet de configurer en tout jusqu'à 7 paires de zones comprenant chacune deux zones de détection (**intérieure** et **extérieure**) dans le ROD4-3....

FP1

Paire de zones 1 (anglais « field pair 1 »).

FPS

Commutation entre paires de zones (anglais « field pair switch »).

Taille minimale de l'objet

Ce paramètre est mémorisé et fixe, il est obtenu à partir du rayon maximal de la zone de détection. Des objets sont détectés si au moins le nombre de faisceaux de balayage consécutifs (multiple de 0,36°) rencontre un objet.

Vitesse de balayage

Fréquence de rotation du miroir de déviation du scanner = 25Hz.

Taille du secteur

Ce paramètre est modifiable. Si la valeur de la taille du secteur est > 1, des objets sont détectés si au moins le nombre de faisceaux de balayage consécutifs (multiple de 0,36°) rencontre un objet. Si la taille du secteur est > 1, la valeur entrée pour la taille minimale de l'objet est sans importance.

Vitesse de transmission de l'interface série

Sert à la configuration de la vitesse de transmission (9,6 ... 687,5 kBit/s) sur l'interface série X2 du capteur. La vitesse de transmission est modifiée de façon permanente dans le capteur.

Remarque importante :

si la vitesse de transmission est modifiée, la liaison entre un PC et le capteur par RODsoft est impossible dans un premier temps. Celle-ci doit tout d'abord être adaptée dans l'option de menu **Définitions** → **Configuration PC** → **Interface** (115200Bd max. sur RS 232). Il est recommandé de travailler à la vitesse du réglage d'usine de 57600 Bd.

Si la vitesse de transmission par X2 est réglée à une valeur supérieure à 115200bauds, la liaison avec RODsoft n'est pas possible via RS 232. Une remise à 57600 Bd est possible uniquement par un câblage externe sur la broche X1-2 (voir chapitre 5.2.3 « RESTART / remise de la vitesse de transmission à 57600 Bauds »).

Suppression de la poussière

Un contrôle de l'encrassement nettement plus efficace a été implémenté dans les nouveaux types ROD4-3.... Quand le contrôle de l'encrassement est activé (recommandé), la disponibilité du capteur en cas de petites particules (ex. insectes) est considérablement améliorée. En outre, elle optimise l'intervalle de nettoyage de la vitre avant.

Le paramétrage du contrôle de l'encrassement est global, c'est-à-dire qu'il s'applique pareillement à toutes les zones de détection. Trois paramètres définissent le fonctionnement du contrôle de l'encrassement dans le logiciel de configuration RODsoft (réglage d'usine : activé) :

- la dimension de l'objet (réglage d'usine : 70mm)
- la vitesse de l'objet (réglage d'usine : 1600mm/s)
- le temps de réaction (réglage d'usine : 80ms)

Dimension de l'objet

Ce paramètre de contrôle de l'encrassement fixe la taille maximale des objets parasites (ex. particules dans l'air) qui ne doivent pas être détectés. Des valeurs trop élevées empêchent la détection d'objet. Des valeurs trop faibles accroissent la sensibilité aux objets parasites. En cas de réglage 'Automatique', le contrôle de l'encrassement est peu efficace.

Vitesse de l'objet

La vitesse de l'objet donne la vitesse maximale des objets à détecter. Il convient le cas échéant de tenir compte de la vitesse propre du capteur. Des valeurs trop faibles empêchent la détection d'objet. Des valeurs trop élevées et la valeur '0 mm/s' accroissent la sensibilité aux objets parasites.

Remarque :

La vitesse ne correspond pas uniquement à la vitesse de déplacement de l'objet vers le capteur (composante v_x figure 11.1), elle est d'une manière générale la vitesse maximale à laquelle des objets peuvent se déplacer dans la zone de détection (composantes v_x et v_y figure 11.1). Comme le balayage a lieu dans le plan X/Y, il n'est possible ni de mesurer ni d'évaluer la composante v_z de la vitesse. La meilleure méthode d'optimisation de la vitesse maximale de l'objet consiste à faire des essais.

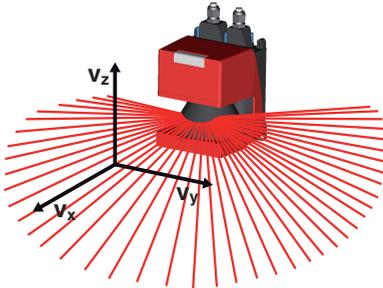


Figure 11.1 : Composantes de la vitesse de l'objet

Temps de réaction

Un autre paramètre important est le temps de réaction. Plus le temps de réaction est choisi long, plus l'algorithme de contrôle de l'encrassement dispose de temps pour les calculs et plus le contrôle de l'encrassement est performant. À un temps de réaction < 80ms, seule la dimension de l'objet est analysée.

Donc, le contrôle de l'encrassement est d'autant plus efficace que :

- la dimension d'objet choisie est grande
- la vitesse d'objet choisie est faible
- le temps de réaction est long

Il est judicieux d'optimiser les valeurs prééglées en usine (dimension de l'objet : 70mm, vitesse de l'objet : 1600mm/s, temps de réaction : 80ms) pour l'application grâce à des tests pratiques.



Remarque !

Mode de compatibilité pour les anciens types ROD4/ROD4-2... :

- Dimension de l'objet 'automatique'
- Vitesse de l'objet : 0mm/s

Prise de configuration :

si vous branchez un ConfigPlug avec configuration ROD4-3x (avec nouveau contrôle de l'encrassement) à un ROD4/4-2x, la configuration est acceptée, mais l'ancien contrôle de l'encrassement reste actif !

RODsoft : *si vous chargez d'un fichier une configuration ROD4-3x avec nouveau contrôle de l'encrassement alors qu'un ROD4 ou un ROD4-2x est en place, les nouveaux paramètres du contrôle de l'encrassement ne sont pas affichés. Après transmission, le capteur utilise l'ancien contrôle de l'encrassement. La configuration ROD4-3x est transformée en configuration compatible ROD4-2x.*

Le chargement d'une configuration ROD4-3x est également possible si un ROD4/4-2x a été choisi. Les nouveaux paramètres du contrôle de l'encrassement ne sont alors pas affichés. Après transmission, le scanner utilise l'ancien contrôle de l'encrassement.

Redémarrage

Définit la façon dont les sorties de commutation réagissent après une détection d'objet dans la zone de détection intérieure en cas de non-affectation.

- Redémarrage manuel : le bouton de redémarrage doit être actionné et le blocage au démarrage est actif.
- Redémarrage automatique : les sorties sont libérées après un temps de retard au démarrage.

Résolution angulaire

Plus petite résolution techniquement possible du capteur en degrés.