△ Leuze electronic

the sensor people

ODS... 9 / ODS... 96B Capteurs optiques de distance



fr 06-2014/12 50122612-01 Sous réserve de modifications techniques

△ Leuze electronic

© 2014

Leuze electronic GmbH + Co. KG In der Braike 1 D-73277 Owen / Germany Phone: +49 7021 573-0

Fax: +49 7021 573-199 http://www.leuze.com

1	Généralités	6
1.1	Explication des symboles	6
1.2	Termes importants	
1.3	Déclaration de conformité	8
2	Sécurité	9
2.1	Utilisation conforme	
2.2	Emplois inadéquats prévisibles	
2.3	Personnes qualifiées	
2.4	Exclusion de responsabilité	
2.5	Consignes de sécurité laser – Laser de classe 1	
2.6	Consignes de sécurité laser – Laser de classe 2	
3	Différents types de capteurs	16
3.1	ODSL 9 avec mesure par triangulation	16
3.2	ODS 96B avec mesure par triangulation	
3.3	ODSL/ODKL/ODSIL 96B avec mesure time-of-flight	
4	Description de l'ODSL 9	18
4.1	Description générale	18
4.2	Domaines typiques d'application de l'ODSL 9	
4.3	Différentes variantes de l'ODSL 9	
4.3.1	Code type	2
4.4	ODSL 9/C ou /V avec sortie analogique	22
4.5	ODSL 9/L avec interface IO-Link	24
4.5.1	Données de maintenance et processus IO-Link	
4.5.2	Commandes système IO-Link et diagnostic (observation)	
4.6	ODSL 9/D avec interface série	
4.6.1	Édition des valeurs mesurées des différents modes de transmission	
4.6.2 4.6.3	Instructions pour le mode commandé à distance (Remote Control)	
4.6.4	Fonctionnement sur bus de terrain et Ethernet	
4.7	ODSL 9/66 avec deux sorties de commutation	
5	Description de l'ODS 96B/ODK 96B	33
5.1	Description générale	33
5.2	Domaines typiques d'application de l'ODS 96B/ODK 96B	35
5.3	Différentes variantes de l'ODS 96B/ODK 96B	41
5.3.1	Code de désignation	
5.4	ODS 96B/ODK 96B M/C ou M/V avec sortie analogique	43
5.5	ODS 96B/ODK 96B M/L avec interface IO-Link	
5.5.1	Données de maintenance et processus IO-Link	
5.5.2	Commandes système IO-Link et diagnostic (observation)	
5.6	ODS 96B/ODK 96B M/D avec interface série	
5.6.1	Édition des valeurs mesurées des différents modes de transmission	49

5.6.2	Instructions pour le mode commande a distance (Hemote Control)	
5.6.3	Terminaison des lignes de transmission des données de l'OD 96B/D3	
5.6.4	Fonctionnement sur bus de terrain et Ethernet	
5.7	ODS 96B/ODK96B M/66 avec deux sorties de commutation	55
6	Installation	56
6.1	Stockage, transport	56
6.2	Montage	
7	Manipulation	59
7.1	Éléments d'affichage et de commande	59
7.1.1	Affichage du statut par LED	60
7.1.2	Touches de commande	
7.1.3	Affichages à l'écran	
7.1.4	Manipulation/navigation	
7.1.5	Remise aux réglages d'usine	
7.2	Configuration et structure des menus	
7.2.1	Input	
7.2.2 7.2.3	Output Q1	
7.2.3 7.2.4	Output Q2 Analog Output	
7.2.4 7.2.5	Serial	
7.2.6	Application	
7.2.7	Settings	
7.3	Exemple de configuration - point de commutation inférieur	74
7.4	Auto-apprentissage	
7.4.1	Réglage du point d'apprentissage	75
7.4.2	Auto-apprentissage pour les capteurs à triangulation	
7.4.3	Auto-apprentissage pour les capteurs time-of-flight	78
7.5	Trigger	79
7.6	Modes de mesure	79
7.7	Filtres de mesure	80
7.8	Calibrage de la distance	81
7.8.1	Preset ou Offset	81
7.8.2	Étalonnage pour les capteurs à triangulation	
7.8.3	Auto-apprentissage d'Offset et Preset via l'entrée binaire	84
8	Logiciel de configuration	85
8.1	Raccordement à un PC	
8.2	Installation du logiciel de configuration	
8.3	Lancement du programme	86
8.4	Fenêtre principale du logiciel de configuration ODS	88
8.5	Fenêtre de configuration	90
8.5.1	Description des boutons de commande	

9	Caractéristiques techniques de l'ODSL 9	92
9.1	Données optiques et homologations	92
9.2	Données électriques, caractéristiques d'installation	
9.3	Encombrement et plans de raccordement	94
10	Caractéristiques techn. de l'ODS96B/ODK96B	97
10.1	Données optiques et homologations des capteurs à triangulation	97
10.2	Données optiques et homologations des capteurs time-of-flight	99
10.3	Données électriques / d'installation des capteurs à triangulation	100
10.4	Données électriques/d'installation des capteurs time-of-flight	101
10.5	Encombrement et plans de raccordement	102
11	Vue d'ensemble des types et accessoires	108
11.1	Vue d'ensemble des types d'ODSL 9	108
11.2	Vue d'ensemble des types d'ODS 96B/ODK 96B	110
11.2.1	Capteurs à triangulation	
11.2.2	Capteurs time-of-flight	112
11.3	Accessoires - Câbles de raccordement et connecteurs pour ODSL 9/OD96B	113
11.4	Accessoires - Systèmes de fixation pour ODSL 9/OD 96B	114
11.5	Autres accessoires pour ODSL 9/OD 96B	115

Liste des figures et tableaux



Figure 2.1:	Orifices de sortie du faisceau laser, panneaux d'avertissement du laser	13
Figure 2.2 :	Panneaux d'avertissement et plaques indicatrices de laser – autocollants joints	14
Figure 2.3:	Panneaux d'avertissement et plaques indicatrices de laser – autocollants joints	15
Figure 4.1:	Éléments d'affichage et de commande de l'ODSL 9	18
Figure 4.2:	Exemple d'application : Mesure de largeurs de bois avec l'ODSL 9	
Figure 4.3:	Exemple d'application : Contrôle de montage avec l'ODSL 9	20
Figure 4.4:	Comportement de la sortie analogique de l'ODSL 9 (réglage d'usine)	22
Figure 4.5:	Formats de transmission série de l'ODSL 9	
Figure 4.6:	Diviseur de tension pour la terminaison du bus RS 485	30
Figure 4.7:	Comportement des sorties de commutation de l'ODSL 9/66	
Figure 5.1:	Éléments d'affichage et de commande de l'ODS 96B/ODK 96B	34
Figure 5.2:	Exemple d'application : Mesure de niveau avec l'ODS 96B (TRI)	
Figure 5.3:	Exemple d'application : Mesure de la hauteur de piles avec l'ODSL 96B (TRI)	36
Figure 5.4:	Exemple d'application : Positionnement de bras robotisé avec l'ODSL 96B « S » (TRI)	37
Figure 5.5 :	Exemple d'application : Positionnement latéral de piles avec l'ODSL 96B « XL » (TRI)	38
Figure 5.6 :	Exemple d'application : Contrôle de fléchissement de matériau en bande avec l'ODSL 96B (TOF)	
Figure 5.7:	Exemple d'application : Positionnement de chariot de transfert avec l'ODKL 96B (TOF)	40
Figure 5.8:	Comportement de la sortie analogique de l'ODS(R) 96B M/C ou M/V (réglage d'usine)	43
Figure 5.9:	Comportement de la sortie analogique de la variante laser à triangulation (réglage d'usine)	44
Figure 5.10:	Comportement de la sortie analogique de la variante laser time-of-flight (réglage d'usine)	45
Figure 5.11:	Formats de transmission série de l'ODS 96B/ODK96B M/D	50
Figure 5.12:	Diviseur de tension pour la terminaison du bus RS 485	
Figure 5.13:	Comportement des sorties de commutation ODS 96B/ODK 96B M/66	55
Figure 6.1:	Sens privilégié d'entrée des objets pour les capteurs à triangulation	57
Figure 6.2:	Montage privilégié des capteurs à triangulation pour les surfaces structurées	
Figure 6.3:	Vue à travers un évidement	57
Figure 6.4:	Alignement sur des objets de mesure à surface réfléchissante	
Figure 7.1:	Éléments d'affichage et de commande	59
Tableau 7.1 :	Affichage à LED du fonctionnement	60
Tableau 7.2 :	Menu Input	
Tableau 7.3 :	Menu Output Q1	
Figure 7.2:	Comportement des sorties de commutation	66
Tableau 7.4 :	Menu Output Q2	66
Tableau 7.5 :	Menu Analog Output	67
Tableau 7.6 :	Menu Serial	
Tableau 7.7 :	Menu Application	69
Tableau 7.8 :	Menu Settings	72
Figure 7.3:	Déroulement du signal d'apprentissage pour les capteurs time-of-flight	78
Tableau 7.11 :	Effets des modes de mesure pour les capteurs à triangulation	79
Tableau 7.12 :	Effets des modes de mesure pour les capteurs time-of-flight	79
Tableau 7.13 :	Répercussions des filtres de mesure	
Figure 8.1:	Raccordement du capteur de distance à un PC via l'adaptateur de paramétrage UPG 10	85
Figure 8.2 :	Variable système devmgr_show_nonpresent_devices	87
Figure 8.3 :	Propriétés de port COM - Réglages avancés de port	87
Figure 8.4 :	Logiciel de configuration de l'ODS - Fenêtre principale	
Figure 8.5 :	Logiciel de configuration de l'ODS - Mesure	
Figure 8.6:	Logiciel de configuration de l'ODS - Fenêtre de configuration	
Figure 9.1:	Encombrement de l'ODSL 9	94
Figure 9.2 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/C6.	95

△ Leuze electronic

Figure 9.3 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/C66	95
Figure 9.4 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/V6	95
Figure 9.5 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/V66	95
Figure 9.6 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/L	96
Figure 9.7 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/D26	96
Figure 9.8 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/D36	96
Figure 9.9 :	Raccordement électrique de l'ODSL 9/66	96
Figure 10.1:	Encombrement de l'ODS 96B, ODSR 96B	102
Figure 10.2 :	Encombrement des capteurs à triangulation ODSL(R) 96B	103
Figure 10.3:	Encombrement des capteurs time-of-flight ODSL 96B/ODKL 96B	104
Figure 10.4 :	Encombrement des capteurs time-of-flight ODSIL 96B	105
Figure 10.5 :	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/C	106
Figure 10.6:	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/C66	
Figure 10.7:	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/V	
Figure 10.8:	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/L	106
Figure 10.9:	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/D26	107
Figure 10.10 :	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/D36	107
Figure 10.11 :	Raccordement électrique de l'ODS 96B/ODK 96B M/66	
Tableau 11.1 :	Vue d'ensemble des types d'ODSL 9	108
Tableau 11.2 :	Vue d'ensemble des types de capteurs à triangulation ODS 96B	110
Tableau 11.3 :	Vue d'ensemble des types de capteurs time-of-flight ODL 96B	112
Tableau 11.4 :	Accessoires - Câbles de raccordement et connecteurs	113
Tableau 11.5 :	Accessoires - Systèmes de fixation	114
Tableau 11.6 :	Accessoires - Configuration sur PC / IO-Link / rattachement au bus de terrain	115

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 paragraphes qui doivent absolument être respectés. En cas de non-respect, vous risquez de blesser des personnes ou de détériorer le matériel.



Attention: rayonnement laser!

Ce symbole prévient de la présence d'un rayonnement laser potentiellement dangereux pour la santé.



Remarque

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

\overline{O}

Remaraue

Dans ce manuel, les capteurs sont également désignés, selon leur principe de mesure, en tant que capteurs à triangulation et capteurs time-of-flight et partiellement marqués en couleur pour une meilleure distinction dans le texte :

1.2 Termes importants

Exactitude absolue de la mesure

Indique l'écart possible entre la valeur attendue et la mesure en cas de changement des conditions ambiantes pendant la mesure. Des conditions ambiantes constantes garantissent une meilleure exactitude.

Temps de réaction

Temps nécessaire pour revenir à des résultats de mesure stables après un changement des conditions de réflexion. Pour les capteurs fonctionnant selon le principe de mesure du temps de vol (time-of-flight), le temps de réaction correspond au temps de mesure.

Résolution

Plus petite variation possible de la distance à l'objet provoquant un changement du signal de sortie. Pour les capteurs fonctionnant selon la méthode de mesure par triangulation, la résolution est meilleure à proximité qu'à grande distance. Les objets situés à proximité seront mesurés avec une plus grande exactitude.

Temps d'échauffement

Temps nécessaire au capteur pour atteindre la température de fonctionnement. Le temps d'échauffement est d'environ 20min (selon le type de capteur). Une mesure optimale est possible uniquement une fois le temps d'échauffement écoulé.

Résolution de sortie :

La résolution de sortie définit la représentation des valeurs mesurées à l'écran et sur les interfaces numériques. La résolution de sortie (0,01 mm, 0,1 mm ou 1 mm) est prédéfinie pour chaque type de capteur et ne peut pas être modifiée.

Temps d'initialisation

Le temps d'initialisation correspond au temps que met l'ODS pour réaliser une mesure valable après la mise en marche.

Insensibilité à la lumière environnante

Indique l'insensibilité du résultat de la mesure à la lumière environnante. Les capteurs fonctionnant selon la méthode de mesure par triangulation (TRI) mesurent correctement à une luminosité allant jusqu'à 5kLux (ODS... 96B) ou 30kLux (ODSL 9), alors que la luminosité habituelle sur le lieu de travail excède rarement 1kLux. Les capteurs fonctionnant selon le principe de mesure time-of-flight (TTOF) présentent une résistance à la lumière environnante bien supérieure d'environ 100kLux. La résistance à la lumière environnante des capteurs à triangulation peut être améliorée considérablement grâce au mode d'Ambient Light Suppression (env. 30kLux).

Fonction claire/foncée

Indique le comportement de la sortie de commutation quand un objet se trouve à une distance de commutation programmée / configurée : en fonction claire, la sortie est active (high), en fonction foncée, elle est inactive.

Temps d'intégration

Le temps d'intégration pour les capteurs à triangulation est comparable au temps de pose d'un appareil photo. Il s'adapte automatiquement à l'intensité de la lumière réfléchie et dépend donc du degré de réflexion de l'objet mesuré. Il est inversement proportionnel à la fréquence de mesure. Les capteurs à triangulation de Leuze electronic se règlent automatiquement sur le temps d'intégration optimal.

Temps de mesure

Le temps de mesure indique l'intervalle de temps entre deux mesures consécutives. Pour les capteurs à triangulation, l'adaptation du temps d'intégration modifie le temps de mesure en fonction du degré de réflexion et de la distance de mesure.

Réflexion

Renvoi ou degré de réflexion de la lumière rayonnée. Veuillez noter les données de réflexion fournies dans les caractéristiques techniques correspondantes (90 % est blanc, 6 % est noir). Pour les capteurs fonctionnant selon le principe de mesure time-of-flight, la plage de mesure dépend de la réflexion.

Temps de vol (Time Of Flight) JLTOF

Méthode de mesure de distance consistant à déterminer la distance à un objet à l'aide du temps de propagation de l'impulsion lumineuse qui est envoyée par l'émetteur du capteur, réfléchie par l'objet puis réceptionnée par le récepteur du capteur. Pour des grandes portées, une haute insensibilité à la lumière environnante, une faible influence de la brillance et des structures sur la valeur mesurée.

Triangulation ∠ TRI

Méthode de mesure de distances consistant à déterminer la distance à un objet à l'aide de l'angle d'incidence de la lumière réfléchie par l'objet. Pour des petites ou moyennes portées, une fréquence de mesure rapide, une grande exactitude.

Reproductibilité

Variation de la distance mesurée si la mesure est répétée avec le même signal de sortie (observer les mêmes conditions limites que pour la résolution).

1.3 Déclaration de conformité

Les capteurs optiques de distance de la série ODS.../ODK... ont été développés et produits dans le respect des normes et directives européennes en vigueur.

\bigcirc $^{\mathsf{H}}$

Remaraue

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

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





2 Sécurité

Le présent capteur 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.

2.1 Utilisation conforme

Les capteurs de distance ODS... sont des capteurs photoélectriques pour la mesure optique et sans contact de la distance à des objets.

Domaines d'application

Les capteurs optiques de distance de la série ODS... sont conçus pour les emplois suivants :

- Mesure de distances
- · Identification de contours
- · Mesure d'épaisseurs
- Positionnement
- · Contrôle de niveaux
- · Recherche de diamètres
- Identification de fléchissement, etc.



ATTENTION

Respecter les directives d'utilisation conforme!

- Employez toujours l'appareil dans le respect des directives d'utilisation conforme. 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 conforme.
 - La société Leuze electronic GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme.
- Lisez la présente description technique avant de mettre l'appareil en service.
 L'utilisation conforme suppose d'avoir pris connaissance de cette description technique.

REMARQUE

Respecter les décrets et règlements !

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

REMARQUE RELATIVE À UNE APPLICATION CONFORME À LA CERTIFICATION UL:

CAUTION – Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous light exposure.

ATTENTION! Si d'autres dispositifs d'alignement que ceux préconisés ici sont utilisés ou s'il est procédé autrement qu'indiqué, cela peut entraîner une exposition à des rayonnements et un danger pour les personnes.



Attention

Pour les applications UL, l'utilisation est admissible exclusivement dans des circuits électriques de classe 2 selon le NEC (National Electric Code).

2.2 Emplois inadéquats prévisibles

Toute utilisation ne répondant pas aux critères énoncés au paragraphe « Utilisation conforme » ou allant au-delà de ces critères n'est pas conforme.

En particulier, les utilisations suivantes de l'appareil ne sont pas permises :

- · dans des pièces à environnement explosif
- · dans des câblages de haute sécurité
- · à des fins médicales.

REMARQUE

Interventions et modifications interdites sur l'appareil!

♥ N'intervenez pas sur l'appareil et ne le modifiez pas.

Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées.

Ne jamais ouvrir l'appareil. Il ne contient aucune pièce que l'utilisateur doive régler ou entretenir.

Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.3 Personnes qualifiées

Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer le raccordement, le montage, la mise en service et le réglage de l'appareil.

Conditions pour les personnes qualifiées :

- Elles ont bénéficié d'une formation technique appropriée.
- Elles connaissent les règles et dispositions applicables en matière de protection et de sécurité au travail.
- Elles connaissent la description technique de l'appareil.
- Elles ont été instruites par le responsable en ce qui concerne le montage et la manipulation de l'appareil.

Experts en électrotechnique

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

Les experts en électrotechnique sont des personnes qui disposent d'une formation spécialisée, d'une expérience et de connaissances suffisantes des normes et dispositions applicables pour être en mesure de travailler sur des installations électriques et de reconnaître par elles-mêmes les dangers potentiels.

En Allemagne, les experts en électrotechnique doivent satisfaire aux dispositions du règlement de prévention des accidents BGV A3 (p. ex. diplôme d'installateur-électricien). Dans les autres pays, les dispositions correspondantes en vigueur doivent être respectées.

2.4 Exclusion de responsabilité

Leuze electronic GmbH + Co. KG ne peut pas être tenue responsable dans les cas suivants :

- L'appareil n'est pas utilisé de façon conforme.
- Les emplois inadéquats raisonnablement prévisibles ne sont pas pris en compte.
- Le montage et le raccordement électrique ne sont pas réalisés par un personnel compétent.
- Des modifications (p. ex. de construction) sont apportées à l'appareil.

2.5 Consignes de sécurité laser – Laser de classe 1

Valable pour: ODSL 9/...C1...

ODSL 96B M/...C1...



ATTENTION RAYONNEMENT LASER - LASER DE CLASSE 1

L'appareil satisfait aux exigence de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) imposées à un produit de la **classe laser 1**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la « Notice laser n°50 » du 24 juin 2007.

- Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
- Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées. L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doive régler ou entretenir. Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

Valable pour : ODSIL 96B M/...



ATTENTION RAYONNEMENT LASER VISIBLE ET INVISIBLE – LASER DE CLASSE 1

L'appareil satisfait aux exigence de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) imposées à un produit de la **classe laser 1**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la « Notice laser $n^\circ 50$ » du 24 juin 2007.

- Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
- Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées. L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doive régler ou entretenir. Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

2.6 Consignes de sécurité laser – Laser de classe 2

Valable pour : ODSL 9/... sans identifiant ...C1... dans le code de désignation ODSL 96B M/... sans identifiant ...C1... dans le code de désignation ODSLR 96B M/... sans identifiant ...C1... dans le code de désignation ODKL 96B M/... sans identifiant ...C1... dans le code de désignation



ATTENTION RAYONNEMENT LASER - LASER DE CLASSE 2

Ne pas regarder dans le faisceau!

L'appareil satisfait aux exigence de la norme CEI 60825-1:2007 (EN 60825-1:2007) imposées à un produit de la **classe laser 2**, ainsi qu'aux règlements de la norme U.S. 21 CFR 1040.10 avec les divergences données dans la « Notice laser n°50 » du 24 juin 2007.

- Ne regardez jamais directement le faisceau laser ou dans la direction de faisceaux laser réfléchis!
 - Regarder longtemps dans la trajectoire du faisceau peut endommager la rétine.
- ♦ Ne dirigez pas le rayon laser de l'appareil vers des personnes!
- Si le faisceau laser est dirigé vers une personne par inadvertance, interrompez-le à l'aide d'un objet opaque non réfléchissant.
- Lors du montage et de l'alignement de l'appareil, évitez toute réflexion du rayon laser sur des surfaces réfléchissantes!
- ATTENTION! L'utilisation de dispositifs de manipulation ou d'alignement autres que ceux qui sont préconisés ici ou l'exécution de procédures différentes de celles qui sont indiquées peuvent entraîner une exposition à des rayonnements dangereux.
- Veuillez respecter les directives légales et locales de protection laser.
- Les interventions et modifications de l'appareil ne sont pas autorisées. L'appareil ne contient aucune pièce que l'utilisateur doive régler ou entretenir. Toute réparation doit exclusivement être réalisée par Leuze electronic GmbH + Co. KG.

REMARQUE

Mettre en place les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de laser!

Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser sont fixés sur l'appareil (voir figure 2.1). Des panneaux d'avertissement et des plaques indicatrices de laser (autocollants) en plusieurs langues sont joints en plus à l'appareil (voir figure 2.2 et figure 2.3).

- Apposez la plaque indicatrice dans la langue du lieu d'utilisation sur l'appareil. En cas d'installation de l'appareil aux États-Unis, utilisez l'autocollant portant l'annotation « Complies with 21 CFR 1040.10 ».
- Si l'appareil ne comporte aucun panneau (p. ex. parce qu'il est trop petit) ou que les panneaux sont cachés en raison des conditions d'installation, disposez les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices à proximité de l'appareil.
 - Disposez les panneaux d'avertissement et les plaques indicatrices de façon à ce qu'ils puissent être lus sans qu'il soit nécessaire de s'exposer au rayonnement laser de l'appareil ou autre rayonnement optique.



Figure 2.1: Orifices de sortie du faisceau laser, panneaux d'avertissement du laser

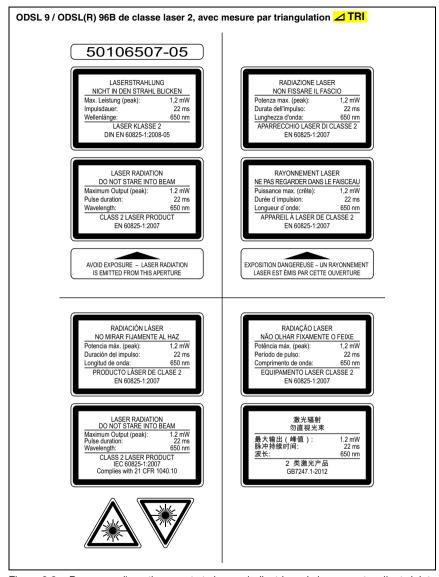


Figure 2.2 : Panneaux d'avertissement et plaques indicatrices de laser – autocollants joints

⊿ TRI

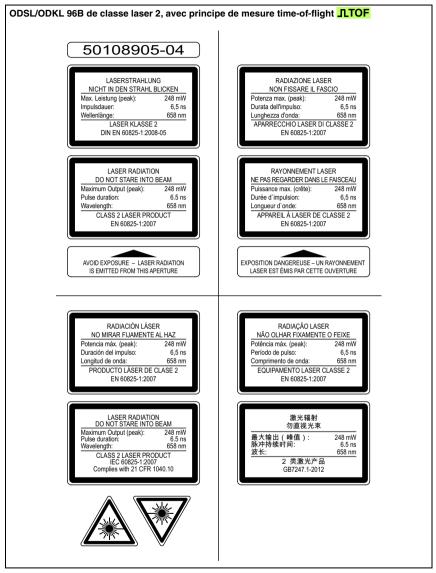


Figure 2.3 : Panneaux d'avertissement et plaques indicatrices de laser – autocollants joints

3 Différents types de capteurs

L'ODSL 9 est un capteur optique de distance qui fonctionne selon la méthode de mesure par triangulation. Avantages de l'ODSL 9 :

- Pour petites à moyennes portées
- Fréquence de mesure élevée
- · Très grande exactitude
- · Mesure par rapport à des objets à réflexion diffuse
- Faible influence de la température sur la valeur mesurée

Caractéristiques du capteur

- Boîtier plastique d'indice de protection IP 67
- Dimensions 50mm x 50mm x 21mm
- · Laser en lumière rouge visible
- Portées jusqu'à 650mm
- Temps de mesure : 2ms
- Écran LCD jaune (avec rétroéclairage) pour l'affichage des valeurs mesurées et la configuration du capteur
- · Configuration par logiciel PC et programmateur
- Deux touches à course courte pour naviguer dans le menu
- · 2 LED d'appareil

3.2 ODS 96B avec mesure par triangulation ⊿TRI

L'ODS... 96B est un capteur optique de distance qui fonctionne selon la méthode de mesure par triangulation. Avantages de l'ODS... 96B avec méthode de mesure par triangulation :

- Pour petites à moyennes portées
- Fréquence de mesure élevée
- · Grande exactitude
- Mesure par rapport à des objets à réflexion diffuse
- Faible influence de la température sur la valeur mesurée

Caractéristiques du capteur

- Boîtier métallique d'indice de protection IP 67, IP 69K
- Dimensions 90mm x 70mm x 30mm
- Variantes avec diode en lumière rouge, LED en lumière infrarouge et laser en lumière rouge visible
- Portées jusqu'à 2 000mm (indication de portée dans le code de désignation)
- Temps de mesure minimal : 1 ms
- Écran OLED pour l'affichage des valeurs mesurées et la configuration du capteur
- Configuration par logiciel PC et programmateur
- Clavier à effleurement imprimé avec deux touches pour naviguer dans le menu
- Deux LED d'appareil à l'avant de l'appareil et deux à l'arrière

3.3 ODSL/ODKL/ODSIL 96B avec mesure time-of-flight ILTOF

L'ODSL/ODKL/ODSIL 96B est un capteur optique de distance qui fonctionne selon la méthode de mesure time-of-flight. Avantages de la méthode de mesure time-of-flight :

- Pour grandes portées
- Haute insensibilité à la lumière environnante
- Faible influence de la brillance et des structures sur la valeur mesurée
- Mesure par rapport à des objets à réflexion diffuse (ODSL/ODSIL 96B) ou des adhésifs réfléchissants (ODKL 96B)
- · Large domaine d'utilisation

Caractéristiques du capteur

- Boîtier métallique d'indice de protection IP 67, IP 69K
- Dimensions 90mm x 70mm x 30mm
- Modèles avec laser en lumière infrarouge et laser en lumière rouge visible
- Portées jusqu'à 10m diffus ou 25m par rapport à un adhésif à gain élevé (aucune indication de portée dans le code de désignation)
- Temps de mesure minimal : 1,4ms
- Écran OLED pour l'affichage des valeurs mesurées et la configuration du capteur
- Configuration par logiciel PC et programmateur
- Clavier à effleurement imprimé avec deux touches pour naviguer dans le menu
- Deux LED d'appareil à l'avant de l'appareil et deux à l'arrière

4 Description de l'ODSL 9

4.1 Description générale

L'ODSL 9 est un capteur de distance dont les domaines d'application sont nombreux. Les appareils sont disponibles en version laser, avec sortie analogique ou série, ainsi qu'1 à 2 sorties de commutation. La mesure de la distance fonctionne selon le principe de triangulation ; elle utilise une ligne de mémoire CMOS pour le traitement.

L'adaptation automatique du temps d'intégration (temps de pose) à l'intensité de la lumière réfléchie par l'objet permet d'obtenir des résultats remarquablement indépendants des propriétés de réflexion de l'objet à mesurer.

Un contrôleur RISC intégré permet une mesure à la fois rapide et très précise. Le matériel performant est en outre capable de prétraiter les données de mesure dans le capteur.

La plage de mesure standard s'étend de 50 à 450 mm. Une variante pour les plus grandes portées couvre une plage de mesure de 50 ... 650 mm. Les deux variantes disposent d'une résolution de sortie de 0,1 mm. Afin d'obtenir une plus grande résolution, des modèles haute résolution sont disponibles avec une plage de mesure de 50 ... 100 mm ou de 50 ... 200 mm. La résolution de sortie est alors de 0.01 mm.

Deux touches à course courte et un écran LCD avec rétroéclairage sont intégrés à l'appareil et permettent de configurer l'ODSL 9 à l'aide d'un menu graphique. En cours de fonctionnement, l'écran affiche la valeur mesurée actuelle. Une protection par mot de passe permet d'empêcher les personnes non autorisées d'utiliser le capteur.

Grâce au logiciel de configuration disponible sur le site www.leuze.de, il est possible de configurer les produits ODSL 9 sur un PC et de visualiser les valeurs mesurées de l'ODSL 9. De plus, les jeux de paramètres enregistrés peuvent être dupliqués dans d'autres capteurs de distance. La connexion est effectuée grâce à l'adaptateur de paramétrage disponible en accessoire (UPG10).

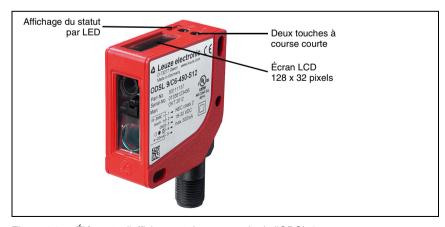


Figure 4.1 : Éléments d'affichage et de commande de l'ODSL 9

Accessoires

Pour la configuration sur PC de l'ODSL 9, le logiciel de configuration ainsi qu'un adaptateur de paramétrage UPG 10 sont disponibles.

Des systèmes de fixation et des câbles de raccordement de différentes longueurs et versions viennent compléter la gamme d'accessoires.

Vous trouverez des détails à ce sujet dans le chapitre 11.

4.2 Domaines typiques d'application de l'ODSL 9

Domaines typiques d'application de l'ODSL 9 :

- · Positionnement d'acteurs et de robots
- Mesure de hauteurs et de largeurs ainsi que recherche de diamètres
- Contrôle qualité sur les lignes de montage
- Mesure de contours d'objets en mouvement

Spot lumineux laser: 1 mm x 1 mm



Exemples d'application



Figure 4.2: Exemple d'application : Mesure de largeurs de bois avec l'ODSL 9



Figure 4.3 : Exemple d'application : Contrôle de montage avec l'ODSL 9

Remarque

Pour les instructions de montage, veuillez vous reporter au chapitre 6.2.

4.3 Différentes variantes de l'ODSL 9

Variantes

L'ODSL 9 est disponible comme **capteur laser de distance** (lumière rouge). Plages de mesure :

50 ... 100 mm avec une exactitude absolue de la mesure de $\pm 0.5\%$, résolution 0.01 mm

50 ... 200 mm avec une exactitude absolue de la mesure de ± 0.5 ... $\pm 1.0\%$,

résolution 0,01 ... 0,1 mm

50 ... 450mm avec une exactitude absolue de la mesure de $\pm 1,0\%$,

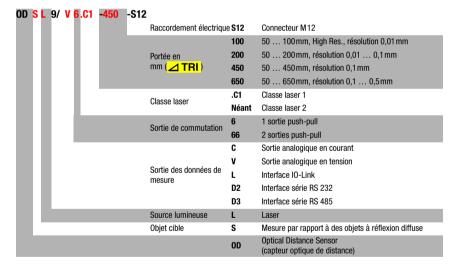
résolution 0,1 mm

50 ... 650 mm avec une exactitude absolue de la mesure de ±1,0%,

résolution 0,1 ... 0,5 mm

4.3.1 Code type

Consultez le tableau ci-dessous pour déterminer les caractéristiques d'équipement de votre ODSL 9.



Remarque

Dans ce manuel, les capteurs sont également désignés, selon leur principe de mesure, en tant que capteurs à triangulation et capteurs time-of-flight et partiellement marqués en couleur pour une meilleure distinction dans le texte :

- **∠** TRI = Capteurs à triangulation
- **JLTOF** = Capteurs time-of-flight (temps de vol)

4.4 ODSL 9/C ou /V avec sortie analogique

Caractéristique de sortie pour l'ODSL 9

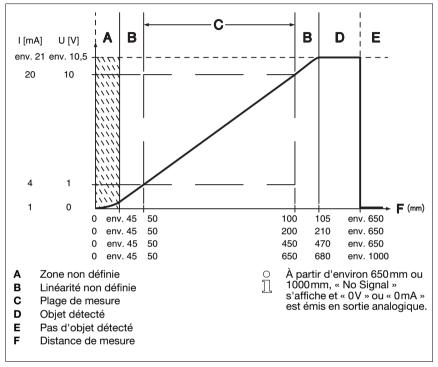


Figure 4.4 : Comportement de la sortie analogique de l'ODSL 9 (réglage d'usine)

Comportement de la sortie analogique

L'ODSL 9 M/C ou M/V dispose d'une sortie analogique de comportement linéaire sur la plage de mesure définie. Au-dessus ou au-dessous de la plage linéaire, la linéarité s'arrête. En présence d'un signal, on constate un dépassement de la plage de mesure par le haut (> 20mA ou > 10V) ou par le bas (< 4mA ou < 1V) sur les valeurs de sortie.

Pour les types d'ODSL 9 avec sortie en tension, il est possible de régler en outre la plage de tension de la sortie.

La configuration de la sortie analogique est réalisé facilement grâce à l'écran LCD ou par logiciel. Pour obtenir une résolution la plus précise possible, la plage de la sortie analogique doit être réglée la plus petite possible pour l'application. La caractéristique de sortie peut être configurée pour être croissante ou décroissante. Pour cela, les valeurs de distance Position Min. Val. et Position Max. Val. doivent être réglées en conséquence pour les valeurs minimale et maximale de la sortie analogique, voir figure 4.4.

Il est également possible de programmer la sortie analogique par la broche 2 (voir chapitre « Auto-apprentissage des sorties de commutation/de la caractéristique de sortie (Time Control) »).

Comportement de la sortie de commutation

De plus, l'ODSL 9 M/C ou M/V dispose d'une sortie de commutation. La position à laquelle cette sortie de commutation devient active peut être fixée n'importe où sur la plage de mesure et peut être configurée par le biais d'un bouton déporté d'apprentissage. Outre le point de commutation, il est possible de régler l'hystérésis de commutation et le comportement de commutation (fonction claire/foncée) à l'aide des touches à course courte ou du logiciel de configuration.

Auto-apprentissage de la caractéristique de sortie

En plus de l'auto-apprentissage des sorties de commutation commandé par flancs (Slope Control), l'ODSL 9 avec sortie analogique permet également un auto-apprentissage temporisé de la sortie de commutation et de la caractéristique de sortie (Time Control)par bouton déporté. Vous trouverez une description des deux processus d'apprentissage dans le chapitre 7.3.

4.5 ODSL 9/L avec interface IO-Link

Ces capteurs disposent d'une interface IO-Link pour la sortie des données de mesure. Le capteur transmet cycliquement un paquet de données de 2 octets au module maître IO-Link à une vitesse de transmission de 38,4 k (COM2, Frame 2.2, Vers. 1.0). Le capteur ne possède aucune sortie de commutation, le mode SIO n'est pas pris en charge.

Les données de processus et les paramètres sont décrits dans l'IODD (IO-Link Device Description). Vous pouvez télécharger l'IODD sur Internet à l'adresse suivante : www.leuze.com.

L'ODSL 9/L... peut être paramétré sur PC à l'aide d'un interpréteur IODD générique. Pour cela, il est relié au PC via un maître IO-Link.

4.5.1 Données de maintenance et processus IO-Link

Données de processus IO-Link

Données de sortie de l'appareil

	Bit de données														
A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	А3	A2	A1	A0
MSB						16 bit	s vale	eur me	surée						LSB

16 bits valeur mesurée : distance

1 bit résolution de la sortie : 0,01 mm/0,1 mm (selon le type)

Signal trop faible : 65535 Erreur laser : 65533

Données de maintenance IO-Link

Les données de maintenance permettent de paramétrer les capteurs disposant d'une interface IO-Link et d'en faire le diagnostic.

Paramètre Mode de mesure

Ce paramètre permet d'activer un mode de mesure pour l'adaptation à l'application. Il existe quatre modes de mesure (**Standard**, **Precision**, **Speed** et **Light Suppression**) au choix.

Paramètre Filtre de mesure

Ce paramètre permet d'activer un filtre de mesure pour l'adaptation à l'application. Il existe trois possibilités (Off, Averaging et Center Value) au choix.



Remarque

Vous trouverez des informations détaillées sur les paramètres au chapitre 7.

и

4.5.2 Commandes système IO-Link et diagnostic (observation)

Commandes système

Activation de l'émetteur laser

Cette commande système permet de mettre en route l'émetteur laser.

Désactivation de l'émetteur laser

Cette commande système permet d'éteindre l'émetteur laser.

Si le capteur est désactivé, la dernière valeur mesurée est gelée. L'état du laser peut être observé dans le statut du capteur.

Mettre aux réglages d'usine

Cette commande système rétablit le réglage usine du capteur.

Diagnostic (observation)

Signal trop faible [valeur de processus 65535] ou erreur laser [valeur de processus 65533]

Signal de réception insuffisant : soit aucun objet ne se trouve dans la plage de mesure, soit le signal de l'objet est trop faible pour être mesuré. L'affichage d'une erreur laser indique un dysfonctionnement de la source de lumière laser.

Avertissement sur le signal

Signal de réception faible : L'objet n'est pas détecté de façon fiable parce que le signal de l'objet est, par exemple, très faible.

Activation du laser

Information d'état indiquant si l'émetteur laser est activé ou désactivé.

Plage de mesure du capteur

Information d'état indiquant si un objet se trouve dans la plage de mesure du capteur.

\bigcirc	Remarque
	La modification de paramètres de l'appareil à l'écran et par le clavier n'est pas signalée au maître. La valeur modifiée peut cependant être obtenue sur demande explicite du maître.
\circ	Hemarque

Vous trouverez des informations détaillées sur les données de maintenance IO-Link et sur les IODD sur <u>www.leuze.com</u>.

4.6 ODSL 9/D avec interface série

Les capteurs ODSL 9/D... disposent d'une sortie de commutation et d'une interface série réalisée soit comme interface RS 232 (ODSL 9/D2...), soit comme interface RS 485 (ODSL 9/D3...).

La vitesse de transmission peut être réglée entre 9.600 et 57.600 bauds.

La transmission série a lieu avec 1 bit de départ, 8 bits de données et 1 bit d'arrêt sans parité.

Pour la transmission des valeurs mesurées, il est possible de configurer 4 types de transmission différents (voir figure 4.5):

- Valeur mesurée en ASCII (6 octets)
- Valeur mesurée sur 14 bits (2 octets, compatible ODS 96)
- Valeur mesurée sur 16 bits (3 octets, compatible ODSL 30)
- Mode commandé à distance (Remote Control)

4.6.1 Édition des valeurs mesurées des différents modes de transmission

Distance à l'objet	Sortie des valeurs mesurées					
aucun signal de réception utilisable	65535 (signal trop faible)					
< plage de mesure	valeur de distance (linéarité non définie)					
dans la plage de mesure	valeur de distance linéaire					
> plage de mesure	valeur de distance (linéarité non définie)					
Erreur appareil	65333 (erreur laser)					

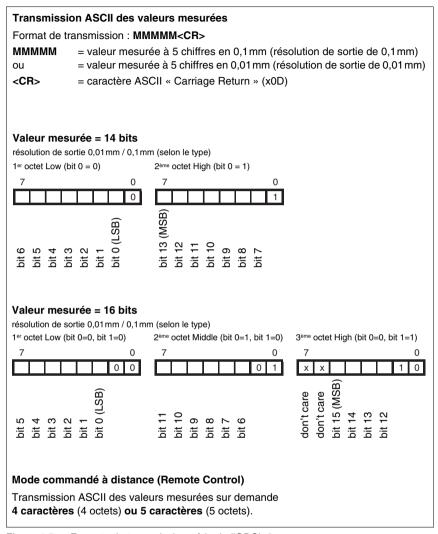


Figure 4.5 : Formats de transmission série de l'ODSL 9

4.6.2 Instructions pour le mode commandé à distance (Remote Control)

Pour le mode commandé à distance (Serial -> Com Function -> Remote control), il est possible de régler une adresse d'appareil entre 0 ... 14 (Serial -> Node Address). Dans ce mode, l'ODSL 9/D ne réagit qu'aux instructions de la commande. Les instructions de commande suivantes sont disponibles :

Demande de la valeur mesurée à 4 chiffres :

	Octet n°										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse	
Instruction	Adresse du capteur 0x00 à 0x0E	-	-	-	-	-	-	-	-		
Réponse du capteur	" * " (0x2A)	Adress 10aine s	e ASCII 1tés	Mesu 1000ier s	re de la di 100ain es	stance en 10aine s	ASCII 1tés	"#" (0x23)	-	15ms max.	

Demande de la valeur mesurée à 5 chiffres :

	Octet n°													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse				
Instruction	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"M" (0x4D)	"#" (0x23)	-	-	-	ı	-					
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	10000ier s	esure de l 1000ier s	a distance 100ain es	e en ASCI 10aine s	I 1tés	État	"#" (0x23)	15ms max.				

Exécution de la fonction d'étalonnage :

	Octet n°									Temps de
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"R" (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	_	_	_	-	_	2s max.

Pour plus d'informations sur l'étalonnage, consultez le chapitre 7.8.2.

Exécution d'une mesure de Preset :

	Octet n°									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"P" (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	2s max.

Pour plus d'informations sur le Preset/Offset, consultez le chapitre 7.8.1.

Activation du capteur :

	Octet n°								Temps de	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"A" (0x41)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	_	_	_	_	_	15ms max.

Désactivation du capteur :

	Octet n°								Temps de	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"D" (0x44)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	15ms max.

Octet d'état (traitement par bit) :

Bit n°	Signification					
7 (MSB)	toujours = 0 (réservé)					
6	1 = autre erreur (p. ex. aucune mesure possible ou échec de l'étalonnage/du préréglage), 0 = OK					
5	toujours = 1					
4	toujours = 0 (réservé)					
3	toujours = 0 (réservé)					
2	1 = capteur désactivé, 0 = capteur activé					
1	1 = pas de signal ou signal trop faible, 0 = signal OK					
0 (LSB)	1 = incident laser, 0 = laser OK					

4.6.3 Terminaison des lignes de transmission des données de l'ODSL 9/D3...

L'ODSL 9/D3... possède un module combiné d'émission et de réception qui peut transmettre des données série conformément aux standard RS 485 et RS 422 (voir TIA/ EIA-485-A ou DIN66259, 3ème partie).

Ces standards définissent quelques règles de base qui doivent être respectées pour que la transmission des données soit la plus sûre possible :

- Les lignes de transmission des données A et B (broches Tx+ et Tx- de l'ODSL 9) sont reliées par une ligne à deux fils torsadés d'une impédance caractéristique de Z_n ≈ 120Ω.
- La fin de la ligne de transmission des données (le début aussi pour RS 485) est équipée d'une résistance de terminaison de 120Ω. L'ODSL 9/D3... ne possède pas de terminaison de bus interne.
- Les participants au bus RS 485 sont câblés sur une topologie de bus en ligne, c'està-dire que la ligne de transmission des données est bouclée d'un participant au bus au suivant. Éviter les câbles de dérivation. Si vraiment nécessaire, les tenir le plus court possible.
- La spécification RS 485 se base sur un niveau inactif de différence entre les lignes de transmission des données de U_{AB} ≥ 200 mV. Pour que ce niveau soit respecté, la terminaison du bus doit être réalisée sous la forme d'un diviseur de tension. Celui-ci peut généralement être raccordé au module de couplage RS 485 de l'automate programmable.

La spécification RS 485 permet d'atteindre des vitesses de transmission de l'ordre du mégabit pour jusqu'à 32 participants. L'ODSL 9/D3... est conçu pour une vitesse de transmission de données de 9600 bauds typiquement (il est possible de paramétrer entre 9600 ... 57600 bauds). Cela veut dire dans la pratique que les exigences rigoureuses imposées à la terminaison du bus et au câblage peuvent être modérées s'il y a peu de participants au bus.

Il est par contre important de respecter les niveaux de repos du bus $(U_{AB} \ge 200\,\text{mV})$. Si le module de couplage de l'automate programmable ne possède pas de terminaison de bus par diviseur de tension, le câblage montré ci-dessous peut également être utilisé.

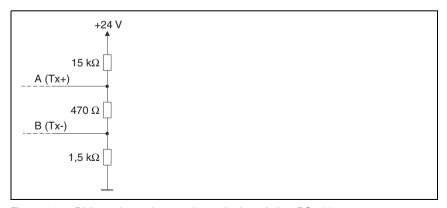


Figure 4.6: Diviseur de tension pour la terminaison du bus RS 485

Pour la liaison RS 422, une terminaison de bus n'est pas nécessaire pour des longueurs de lignes en dessous d'environ 20m et des vitesses de transmission des données de 9600 bauds.

Informations plus détaillées :

- RS 422 : spécification électrique conforme à DIN 66259, 3ème partie
- ISO 8482: Abstract

Specifies the physical medium characteristics for twisted pair multipoint interconnections in either 2-wire or 4-wire network topology, a binary and bi-directional signal transfer, the electrical and mechanical design of the endpoint system branch cables and the common trunk cable which may be up to 1200m in length, the component measurements of the integrated type generators and receivers within the endpoint system, the applicable data signalling rate up to 12.5 Mbit/s.

4.6.4 Fonctionnement sur bus de terrain et Ethernet

Les capteurs ODSL 9/D2M... avec interface série RS 232 peuvent être raccordés aux bus de terrain et Ethernet suivants à l'aide d'unités modulaires de branchement MA 2xxi :

PROFIBUS DP -> MA 204i

• Ethernet TCP/IP -> MA 208i

• CANopen -> MA 235*i*

• EtherCAT -> MA 238*i*

PROFINET-IO -> MA 248i

DeviceNet -> MA 255i

EtherNet/IP -> MA 258i

Pour ce faire, l'unité modulaire de branchement est reliée au capteur par un câble de raccordement. Pour exploiter des capteurs de distance, le commutateur rotatif **S4** de l'unité modulaire de branchement doit être réglé sur la position **B**.

Vous trouverez des détails supplémentaires dans les descriptions techniques des unités modulaires de branchement

) Remarque

Les réglages par défaut de l'interface série de l'ODS doivent être adaptés. Pour plus d'informations sur le paramétrage de l'interface, veuillez consulter la description technique de l'appareil concerné.

Spécification de l'interface série

COM Function : ASCII

Vitesse de transmission : 38400 bauds

L'ODSL 9/D2... doit être utilisé avec le mode de mesure Precision. Le réglage du mode s'effectue dans le menu d'affichage : Application -> Measure Mode -> Precision (voir chapitre 7.2.6).

450mm max.:

650 mm max.:

50

2ème sortie de commutation 1ère sortie de commutation +U_N Distance de mesure [mm]

4.7 ODSL 9/66 avec deux sorties de commutation

Figure 4.7: Comportement des sorties de commutation de l'ODSL 9/66

Sur l'ODSL 9/66, les deux sorties de commutation fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. L'écran LC et le logiciel de configuration permettent de régler séparément les points de commutation supérieur et inférieur ainsi que l'hystérésis pour les deux sorties de commutation.

450

650

L'entrée d'apprentissage permet de programmer pour les deux sorties de commutation soit la limite inférieure ou supérieure de mesure, soit le milieu de la plage de commutation. Les deux sorties de commutation se partagent le même bouton déporté d'apprentissage. Vous trouverez une description précise du processus d'apprentissage dans le chapitre 7.3.

5 Description de l'ODS... 96B/ODK... 96B

5.1 Description générale

L'ODS... 96B/ODK... 96B est un capteur de distance dont les domaines d'application sont nombreux. Les appareils sont disponibles au choix en version à LED ou laser, avec sortie analogique ou série. Deux méthodes de mesure sont utilisées :

Principe de mesure par triangulation ∠TRI

La méthode de mesure par triangulation consiste à déterminer la distance à un objet à l'aide de l'angle d'incidence de la lumière réfléchie par l'objet. La mesure est réalisée à l'aide d'une barrette CMOS. Le principe de mesure s'avère adapté pour les moyennes portées et permet une fréquence de mesure rapide ainsi qu'une grande exactitude.

L'adaptation automatique du temps d'intégration (temps de pose) à l'intensité de la lumière réfléchie par l'objet permet d'obtenir des résultats remarquablement indépendants des propriétés de réflexion de l'objet à mesurer. Ainsi, pour des objets réfléchissant peu (objets sombres), le temps de mesure sera allongé. Le temps de mesure est réglé automatiquement par le capteur.

La plage de mesure se situe entre 60 ... 2.000 mm (selon la variante de capteur).

Principe de mesure time-of-flight_LTOF

La méthode de mesure time-of-flight consiste à déterminer la distance à un objet selon le temps de propagation de l'impulsion lumineuse qui est envoyée par l'émetteur du capteur, réfléchie par l'objet puis réceptionnée par le récepteur du capteur. Le principe de mesure s'avère adapté pour les grandes portées avec une haute insensibilité à la lumière environnante et une faible influence de la brillance et des structures sur la valeur mesurée. Le temps de mesure est constant et réglable à l'aide du logiciel de configuration ou du clavier à effleurement et de l'écran OLED.

La plage de mesure se situe entre 300 ... 25.000mm (selon la variante de capteur).

Remarque

Le code de désignation indique le principe de mesure selon lequel votre capteur fonctionne :

- Les capteurs fonctionnant selon la méthode de mesure par triangulation ont un code de désignation contenant une indication de portée. Exemple : ODSL 96B M/C6-2000-S12.
- Les capteurs fonctionnant selon la méthode de mesure time-of-flight ont un code de désignation sans indication de portée. Exemple: ODSL 96B M/C6-S12.

Dans les paragraphes suivants, les capteurs sont également désignés, selon leur principe de mesure, en tant que capteurs à triangulation et capteurs time-of-flight et partiellement marqués en couleur pour une meilleure distinction dans le texte :

- **JLTOF** = Capteurs time-of-flight (temps de vol)

Tous les modèles d'appareils ont en commun un contrôleur intégré qui permet une mesure à la fois rapide et très précise. Le matériel performant est en outre capable de prétraiter les données de mesure dans le capteur.

Un clavier à effleurement et un écran OLED intégrés à l'appareil permettent la configuration de l'ODS... 96B/ODK... 96B grâce à des menus graphiques. En cours de fonctionnement, l'écran affiche la valeur mesurée actuelle. Le couvercle refermable à l'arrière de l'ODS... 96B/ODK... 96B et la protection par mot de passe permettent d'empêcher les personnes non autorisées d'utiliser le capteur.

Grâce au logiciel de configuration disponible sur le site www.leuze.com, il est possible de configurer les capteurs ODS... 96B/ODK... 96B sur un PC et de visualiser les valeurs mesurées. De plus, les jeux de paramètres enregistrés peuvent être dupliqués dans d'autres capteurs de distance. La connexion est effectuée grâce à l'adaptateur de paramétrage disponible en accessoire (UPG10).



Figure 5.1: Éléments d'affichage et de commande de l'ODS... 96B/ODK... 96B

Accessoires

Pour la configuration sur PC de l'ODS... 96B/ODK... 96B, un logiciel de configuration ainsi qu'un adaptateur de paramétrage UPG 10 sont disponibles.

Les dimensions du boîtier des capteurs de distance ODS... 96B/ODK... 96B sont identiques à celles des capteurs de la série 96 de Leuze electronic. Les accessoires de montage de la série 96 peuvent donc aussi être utilisés pour l'ODS... 96B/ODK... 96B.

Un adhésif réfléchissant spécial à gain élevé est disponible pour les capteurs ODKL 96B.

Des systèmes de fixation et des câbles de raccordement de différentes longueurs et versions viennent compléter la gamme d'accessoires.

Vous trouverez des détails à ce sujet dans le chapitre 11.

5.2 Domaines typiques d'application de l'ODS... 96B/ODK... 96B

Grâce aux nombreux modèles de capteurs et formes de spot lumineux, l'ODS... 96B/ODK... 96B s'avère adapté pour presque tous les domaines d'application.

Remarque

Pour les instructions de montage, veuillez vous reporter au chapitre 6.2.

ODS 96B avec LED infrarouge ou LED en lumière rouge, plage de mesure $100 \dots 1400 \,\text{mm} \, (\, \, \square \, \, \text{TRI} \,)$:

- Mesure sur des objets de grande surface, p. ex. du matériau en vrac, en bande ou en plaque
- brightVision® spot lumineux très clair avec lumière rouge de LED

Spot lumineux de LED: 15mm x 15mm

Résolution de sortie : 0,1 mm

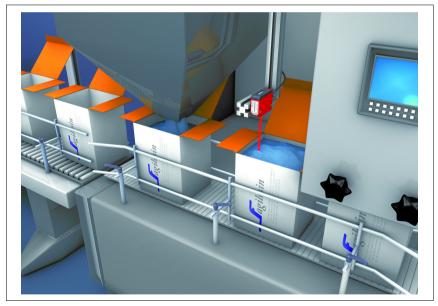


Figure 5.2: Exemple d'application : Mesure de niveau avec l'ODS 96B (TRI)

ODSL 96B avec laser, plage de mesure 60 ... 2000 mm (∠ TRI):

• Mesure cadencée en millisecondes pour de grandes portées

 Valeurs mesurées précises et stables même en cas de variation de la température ou de l'objet

Spot lumineux laser: 2mm x 6mm

Résolution de sortie : 1 mm



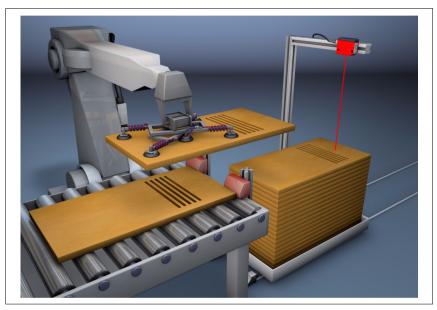


Figure 5.3: Exemple d'application : Mesure de la hauteur de piles avec l'ODSL 96B (TRI)

ODSL 96B « S » avec laser, plage de mesure 150 ... 800 mm (∠ TRI) :

 Petit spot lumineux laser pour mesurer avec précision des petits objets, des objets structurés en couleur ou des surfaces en métal

Spot lumineux laser : 1 mm x 1 mm Résolution de sortie : 0.1 mm



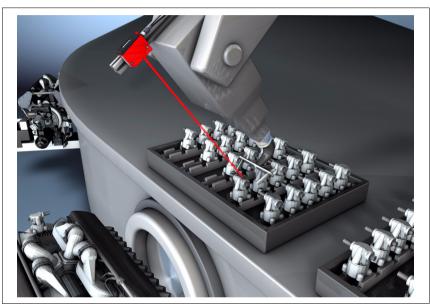


Figure 5.4 : Exemple d'application : Positionnement de bras robotisé avec l'ODSL 96B « S » (TRI)

ODSL 96B « XL » avec laser, plage de mesure 150 ... 1200mm (∠ TRI):

 Spot lumineux étendu pour mesurer avec précision sur des objets ajourés ou poreux (p. ex. carton ondulé) ainsi que sur des objets à l'alignement imprécis

Spot lumineux laser: 15mm x 4mm (à une distance de 800mm)

Résolution de sortie : 0,1 mm



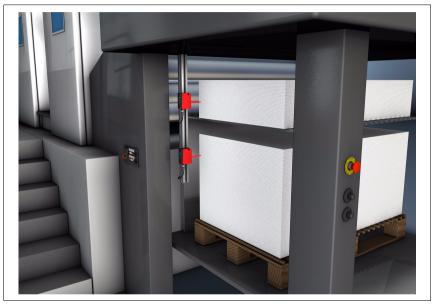


Figure 5.5: Exemple d'application: Positionnement latéral de piles avec l'ODSL 96B « XL » (TRI)

ODSL 96B avec laser en lumière rouge pour mesurer sur des objets, plage de mesure 0,3 ... 10m (LTOF) :

· Grande portée même pour les objets foncés

• Modes de fonctionnement pour une mesure rapide ou précise

Spot lumineux laser: 7mm x 7mm (à une distance de 10m)

Résolution de sortie : 1 mm



ODSL 96B avec laser en lumière infrarouge pour mesurer sur des objets, plage de mesure 0,3 ... 10 m (LTOF) :

· Comportement de mesure amélioré sur les objets sombres

• Faisceau de mesure invisible, aucune influence sur les personnes

· Aide à l'alignement laser en lumière rouge intégrée

Spot lumineux laser: 7mm x 7mm (à une distance de 10m)

Résolution de sortie : 1 mm



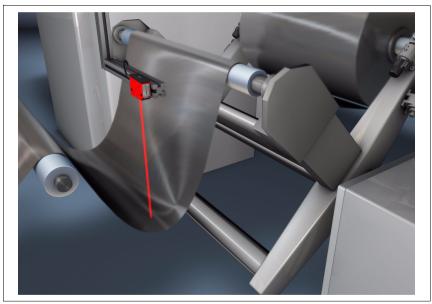


Figure 5.6 : Exemple d'application : Contrôle de fléchissement de matériau en bande avec l'ODSL 96B (TOF)

• Alignement simple et rapide grâce à un spot lumineux laser bien visible

• Grande portée pour une conception compacte

Spot lumineux laser: 7mm x 7mm (à une distance de 10m)

Résolution de sortie : 1 mm



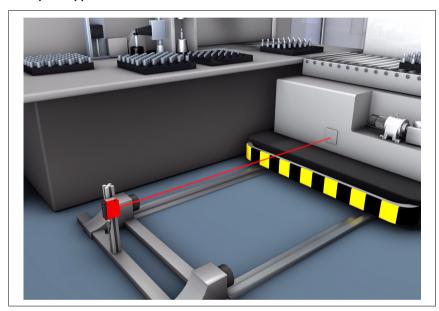


Figure 5.7: Exemple d'application: Positionnement de chariot de transfert avec l'ODKL 96B (TOF)

5.3 Différentes variantes de l'ODS... 96B/ODK... 96B

Variantes

L'ODS... 96B/ODK... 96B existe en cinq versions de base :

• comme capteur de distance à lumière infrarouge ODS 96B

plages de mesure : 100 ... 600 mm ⊿ TRI

120 ... 1400mm **∠ TRI**

• comme capteur de distance à lumière rouge ODSR 96B

plage de mesure : 100 ... 600mm ∠ TRI

• comme capteur laser de distance (lumière rouge) ODSL(R) 96B pour la mesure par

rapport à des objets à réflexion diffuse

plages de mesure : 150 ... 800 mm ∠ TRI (laser, spot lumineux « S »)

150 ... 1200mm ∠ TRI (laser, spot lumineux « XL »)

60 ... 2000mm **∠ TRI** (laser + LED rouge)

 comme capteur laser de distance (lumière infrarouge) ODSIL 96B pour la mesure par rapport à des objets à réflexion diffuse

plage de mesure : 300 ... 10 000mm **ILTOF** (laser)

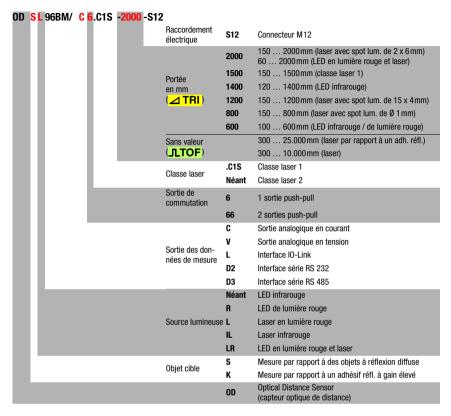
 comme capteur laser de distance (lumière rouge) ODKL 96B pour la mesure par rapport à un adhésif réfléchissant à gain élevé

plage de mesure : 300 ... 25.000 mm_________ (laser par rapport à un adhésif réfl.)



5.3.1 Code de désignation

Vous trouverez les caractéristiques d'équipement dans le tableau suivant.



5.4 ODS... 96B/ODK... 96B M/C ou M/V avec sortie analogique

Caractéristique de sortie de la variante en lumière rouge/infrarouge

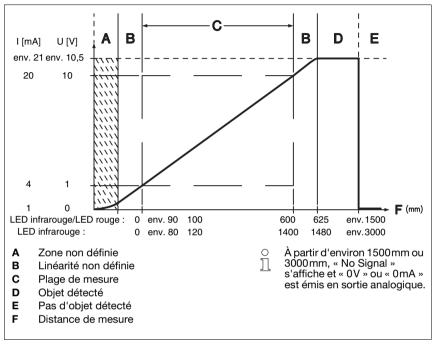


Figure 5.8 : Comportement de la sortie analogique de l'ODS(R) 96B M/C ou M/V (réglage d'usine)

Caractéristique de sortie de la variante laser à triangulation ⊿ TRI

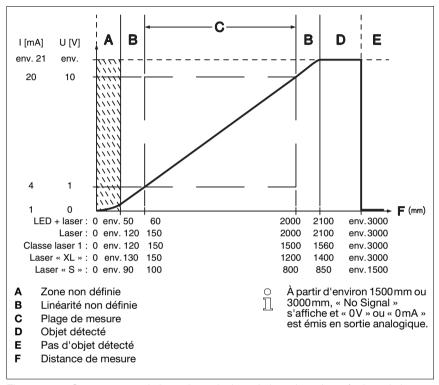


Figure 5.9 : Comportement de la sortie analogique de la variante laser à triangulation (réglage d'usine)

Caractéristique de sortie de la variante laser time-of-flight TTOF

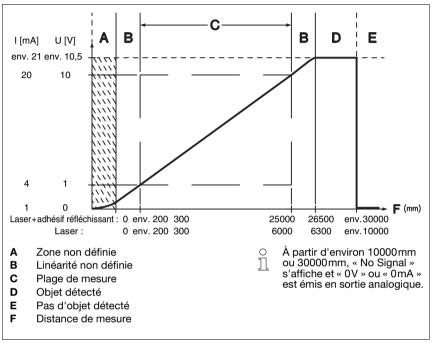


Figure 5.10 : Comportement de la sortie analogique de la variante laser time-of-flight (réglage d'usine)

Comportement de la sortie analogique

L'ODS... 96B/ODK... 96B M/C ou M/V dispose d'une sortie analogique de comportement linéaire sur la plage de mesure définie. Au-dessus ou au-dessous de la plage linéaire, la linéarité s'arrête. En présence d'un signal, on constate un dépassement de la plage de mesure par le haut (> 20mA ou > 10V) ou par le bas (< 4mA ou < 1V) sur les valeurs de sortie.

Pour les types avec sortie en tension, il est possible de régler en outre la plage de tension de la sortie

La configuration de la sortie analogique est réalisé facilement grâce à l'écran OLED ou par logiciel. Pour obtenir une résolution la plus précise possible, la plage de la sortie analogique doit être réglée la plus petite possible pour l'application. La caractéristique de sortie peut être configurée pour être croissante ou décroissante. Pour ce faire, les deux valeurs de distance Position Min. Val. et Position Max. Val. des valeurs minimale et maximale de sortie analogique sont réglées en conséquence, voir figure 5.8, figure 5.9 et figure 5.10).

Il est également possible de programmer la sortie analogique par la broche 2 (voir chapitre 7.3 « Exemple de configuration - point de commutation inférieur »).

Comportement de la sortie de commutation

De plus, l'ODS... 96B/ODK... 96B M/C ou M/V dispose d'une sortie de commutation. La position à laquelle cette sortie de commutation devient active peut être fixée n'importe où sur la plage de mesure et peut être configurée par le biais d'un bouton déporté d'apprentissage. Outre le point de commutation, il est possible de régler l'hystérésis de commutation et le comportement de commutation (fonction claire/foncée) à l'aide du clavier à effleurement ou du logiciel de configuration.

Auto-apprentissage de la caractéristique de sortie

En fonction de la variante concernée (⊿TRI ou LTOF), il existe différentes méthodes d'apprentissage :

⊿TRI:

En plus de l'auto-apprentissage des sorties de commutation commandé par flancs (Slope Control), l'ODS... 96B avec sortie analogique permet également un auto-apprentissage temporisé de la sortie de commutation et de la caractéristique de sortie (Time Control)par bouton déporté. Vous trouverez une description des deux processus d'apprentissage dans le chapitre 7.4.2.

JLTOF:

Pour l'ODS... 96B avec principe de mesure time-of-flight, il n'existe qu'une variante d'apprentissage temporisée. Les périodes des fonctions individuelles d'apprentissage sont toutefois très différentes de celles des capteurs à triangulation. Vous trouverez une description de ce processus d'apprentissage dans le chapitre 7.4.3.

5.5 ODS... 96B/ODK... 96B M/L avec interface IO-Link

Ces capteurs disposent d'une interface IO-Link pour la sortie des données de mesure. Le capteur transmet cycliquement un paquet de données de 2 octets au module maître IO-Link à une vitesse de transmission de 38,4 k (COM2, Frame 2.2, Vers. 1.0). Le capteur ne possède aucune sortie de commutation, le mode SIO n'est pas pris en charge.

Les données de processus et les paramètres sont décrits dans l'IODD (IO-Link Device Description). Vous pouvez télécharger l'IODD sur Internet à l'adresse suivante : www.leuze.com.

L'ODS... 96B/ODK... 96B M/L peut être paramétré sur PC à l'aide d'un interpréteur IODD générique. Pour cela, il est relié au PC via un maître IO-Link.

5.5.1 Données de maintenance et processus IO-Link

Données de processus IO-Link

Données de sortie de l'appareil

	Bit de données														
A15	A14	A13	A12	A11	A10	Α9	A8	A7	A6	A5	A4	А3	A2	A1	A0
MSB						16 bit	s vale	ur me	surée						LSB

16 bits valeur mesurée : distance
1 bit résolution de la sortie : 1 mm
Signal trop faible : 65535
Erreur de signal : 65534
Erreur laser : 65533

Données de maintenance IO-Link

Les données de maintenance permettent de paramétrer les capteurs disposant d'une interface IO-Link et d'en faire le diagnostic.

Paramètre Mode de mesure

Ce paramètre permet d'activer un mode de mesure pour l'adaptation à l'application. Il existe quatre modes de mesure (Standard, Precision, Speed et Light Suppression) au choix.

Paramètre Filtre de mesure

Ce paramètre permet d'activer un filtre de mesure pour l'adaptation à l'application. Il existe trois possibilités (**Off**, **Averaging** et **Center Value**) au choix.



Remarque

Vous trouverez des informations détaillées sur les paramètres au chapitre 7.

5.5.2 Commandes système IO-Link et diagnostic (observation)

Commandes système

Activation de l'émetteur laser

Cette commande système permet de mettre en route l'émetteur laser.

Désactivation de l'émetteur laser

Cette commande système permet d'éteindre l'émetteur laser.

Si le capteur est désactivé, la dernière valeur mesurée est gelée. L'état du laser peut être observé dans le statut du capteur.

Mettre aux réglages d'usine

Cette commande système rétablit le réglage usine du capteur.

Diagnostic (observation)

Signal trop faible [valeur de processus 65535], erreur de signal [valeur de processus 65534], erreur laser [valeur de processus 65533]

Signal de réception insuffisant : soit aucun objet ne se trouve dans la plage de mesure, soit le signal de l'objet est trop faible pour être mesuré. L'affichage permanent d'une erreur de signal indique que le capteur est défectueux. L'affichage d'une erreur laser indique un dysfonctionnement de la source de lumière laser.

Avertissement sur le signal

Signal de réception faible : L'objet n'est pas détecté de façon fiable parce que le signal de l'objet est, par exemple, très faible.

Activation du laser

Information d'état indiquant si l'émetteur laser est activé ou désactivé.

Plage de mesure du capteur

Information d'état indiquant si un objet se trouve dans la plage de mesure du capteur.

Remarque

La modification de paramètres de l'appareil à l'écran et par le clavier n'est pas signalée au maître. La valeur modifiée peut cependant être obtenue sur demande explicite du maître.

Remarque

Vous trouverez des informations détaillées sur les données de maintenance IO-Link et sur les IODD sur <u>www.leuze.com</u>.

5.6 ODS... 96B/ODK... 96B M/D avec interface série

Les capteurs disposent d'une sortie de commutation et d'une interface série réalisée soit comme interface RS 232, soit comme interface RS 485. La vitesse de transmission peut être réglée entre 9.600 et 57.600 bauds.

La transmission série a lieu avec 1 bit de départ, 8 bits de données et 1 bit d'arrêt sans parité.

Pour la transmission des valeurs mesurées, il est possible de configurer 4 types de transmission différents (voir figure 4.5):

- Valeur mesurée en ASCII (6 octets)
- Valeur mesurée sur 14 bits (2 octets, compatible ODS 96)
- Valeur mesurée sur 16 bits
 (3 octets, compatible ODSL 30)
- Mode commandé à distance (Remote Control)

5.6.1 Édition des valeurs mesurées des différents modes de transmission

Distance à l'objet	Sortie des valeurs mesurées					
aucun signal de réception utilisable	65535 (signal trop faible)					
< plage de mesure	valeur de distance (linéarité non définie)					
dans la plage de mesure	valeur de distance linéaire					
> plage de mesure	valeur de distance (linéarité non définie)					
Erreur appareil	65334 (erreur de signal) 65333 (erreur laser)					

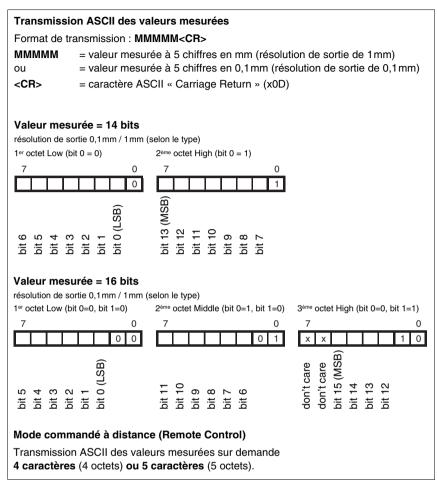


Figure 5.11: Formats de transmission série de l'ODS... 96B/ODK...96B M/D

5.6.2 Instructions pour le mode commandé à distance (Remote Control)

Pour le mode commandé à distance (Serial -> Com Function -> Remote control), il est possible de régler une adresse d'appareil entre 0 ... 14 (Serial -> Node Address). Dans ce mode, l'ODS 96B M/D ne réagit qu'aux instructions de la commande. Les instructions de commande suivantes sont disponibles :

Demande de la valeur mesurée à 4 chiffres :

		Octet n°								Temps de				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	8 réponse				
Instruction	Adresse du capteur 0x00 jusqu'à 0x0E	-	-	-	-	I	-	-	-					
Réponse du capteur	"*" (0x2A)				Mesure de la distance en ASCII "#" - 1000iers 100aines 10aines 1tés (0x23)									

Demande de la valeur mesurée à 5 chiffres :

				Oct	et n°				'n	Temps de
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"M" (0x4D)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	10000iers	esure de la 1000iers	distance en	ASCII 10aines	1tés	État	"#" (0x23)	15ms max.

Exécution de la fonction d'étalonnage (seulement pour ⊿ TRI) :

		Octet n°								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"R" (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	2s max.

Pour plus d'informations sur l'étalonnage, consultez le chapitre 7.8.2.

Exécution d'une mesure de Preset :

		Octet n°								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"P" (0x52)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	" * " (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	ı	ı	ı	ı	-	2s max.

Pour plus d'informations sur le Preset/Offset, consultez le chapitre 7.8.1.

Activation du capteur :

		Octet n°								Temps de
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse
Instruction	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"A" (0x41)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	_	_	_	_	-	15ms max.

Désactivation du capteur :

		Octet n°										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	réponse		
Instruction	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	"D" (0x44)	"#" (0x23)	-	-	-	-	-			
Réponse du capteur	"*" (0x2A)	Adresse ASCII "09", "AD"	État	"#" (0x23)	-	-	-	-	-	15ms max.		

Octet d'état (traitement par bit) :

Bit n°	Signification
7 (MSB)	toujours = 0 (réservé)
6	1 = autre erreur (p. ex. aucune mesure possible ou échec de l'étalonnage/du préréglage), 0 = OK
5	toujours = 1
4	toujours = 0 (réservé)
3	toujours = 0 (réservé)
2	1 = capteur désactivé, 0 = capteur activé
1	1 = pas de signal ou signal trop faible, 0 = signal OK
0 (LSB)	1 = incident laser, 0 = laser OK

5.6.3 Terminaison des lignes de transmission des données de l'OD... 96B/D3...

L'OD... 96B/D3... possède un module combiné d'émission et de réception qui peut transmettre des données série conformément aux standard RS 485 et RS 422 (voir TIA/EIA-485-A ou DIN66259, 3ème partie).

Ces standards définissent quelques règles de base qui doivent être respectées pour que la transmission des données soit la plus sûre possible :

- Les lignes de transmission des données A et B (broches Tx+ et Tx- de l'OD... 96B) sont reliées par une ligne à deux fils torsadés d'une impédance caractéristique de Z₀ ≈ 120Ω
- La fin de la ligne de transmission des données (le début aussi pour RS 485) est équipée d'une résistance de terminaison de 120 Ω. L'OD... 96B/D3... ne possède pas de terminaison de bus interne.
- Les participants au bus RS 485 sont câblés sur une topologie de bus en ligne, c'està-dire que la ligne de transmission des données est bouclée d'un participant au bus au suivant. Éviter les câbles de dérivation. Si vraiment nécessaire, les tenir le plus court possible.
- La spécification RS 485 se base sur un niveau inactif de différence entre les lignes de transmission des données de U_{AB} ≥ 200 mV. Pour que ce niveau soit respecté, la terminaison du bus doit être réalisée sous la forme d'un diviseur de tension. Celui-ci peut généralement être raccordé au module de couplage RS 485 de l'automate programmable.

La spécification RS 485 permet d'atteindre des vitesses de transmission de l'ordre du mégabit pour jusqu'à 32 participants. L'OD... 96B/D3... est conçu pour une vitesse de transmission de données de 9600 bauds typiquement (il est possible de paramétrer entre 9600 ... 57600 bauds). Cela veut dire dans la pratique que les exigences rigoureuses imposées à la terminaison du bus et au câblage peuvent être modérées s'il y a peu de participants au bus.

Il est par contre important de respecter les niveaux de repos du bus $(U_{AB} \ge 200 \,\text{mV})$. Si le module de couplage de l'automate programmable ne possède pas de terminaison de bus par diviseur de tension, le câblage montré ci-dessous peut également être utilisé.

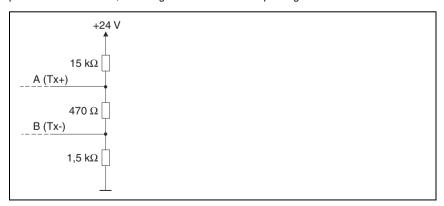


Figure 5.12: Diviseur de tension pour la terminaison du bus RS 485

Pour la liaison RS 422, une terminaison de bus n'est pas nécessaire pour des longueurs de lignes en dessous d'environ 20 m et des vitesses de transmission des données de 9600 bauds.

Informations plus détaillées :

- RS 422 : spécification électrique conforme à DIN 66259, 3ème partie
- ISO 8482: Abstract

Specifies the physical medium characteristics for twisted pair multipoint interconnections in either 2-wire or 4-wire network topology, a binary and bi-directional signal transfer, the electrical and mechanical design of the endpoint system branch cables and the common trunk cable which may be up to 1200m in length, the component measurements of the integrated type generators and receivers within the endpoint system, the applicable data signalling rate up to 12.5 Mbit/s.

5.6.4 Fonctionnement sur bus de terrain et Ethernet

Les capteurs OD... 96B/D2... avec interface série RS 232 peuvent être raccordés aux bus de terrain et Ethernet suivants à l'aide d'unités modulaires de branchement MA 2xxi :

•	PROFIBUS DP	->	MA 204

• Ethernet TCP/IP -> MA 208i

• CANopen -> MA 235*i*

EtherCAT -> MA 238i

• PROFINET-IO -> MA 248i

• DeviceNet -> **MA 255***i*

• FtherNet/IP -> MA 258*i*

Pour ce faire, l'unité modulaire de branchement est reliée au capteur par un câble de raccordement. Pour exploiter des capteurs de distance, le commutateur rotatif **S4** de l'unité modulaire de branchement doit être réglé sur la position **B**.

Vous trouverez des détails supplémentaires dans les descriptions techniques des unités modulaires de branchement.

○ Remarque

Les réglages par défaut de l'interface série de l'ODS doivent être adaptés. Pour plus d'informations sur le paramétrage de l'interface, veuillez consulter la description technique de l'appareil concerné.

Spécification de l'interface série

COM Function: ASCII

Vitesse de transmission :38400 bauds

L'OD... 96B/D2... doit être utilisé avec le mode de mesure Precision. Le réglage du mode s'effectue dans le menu d'affichage : Application -> Measure Mode -> Precision (voir chapitre 7.2.6).

5.7 ODS... 96B/ODK...96B M/66 avec deux sorties de commutation

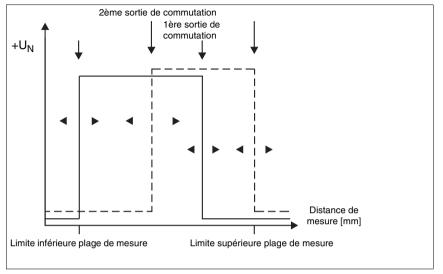


Figure 5.13: Comportement des sorties de commutation ODS... 96B/ODK... 96B M/66

Sur l'ODS... 96B/ODK... 96B M/66, les deux sorties de commutation fonctionnent indépendamment l'une de l'autre. L'écran OLED et le logiciel de configuration permettent de régler séparément les points de commutation supérieur et inférieur ainsi que l'hystérésis pour les deux sorties de commutation.

L'entrée d'apprentissage permet de programmer pour les deux sorties de commutation soit la limite inférieure ou supérieure de mesure, soit le milieu de la plage de commutation. Les deux sorties de commutation se partagent le même bouton déporté d'apprentissage. Vous trouverez une description précise du processus d'apprentissage dans le chapitre 7.3.

Leuze electronic ODS.../ODK... 9 / 96B 55

6 Installation

6.1 Stockage, transport



Attention !

Pour le transport et le stockage, emballez le capteur de façon à ce qu'il soit protégé contre les chocs et l'humidité. La meilleure protection est celle de l'emballage d'origine. Veillez au respect des conditions ambiantes autorisées spécifiées dans le paragraphe concernant les caractéristiques techniques.

Déballage

- Veillez à ce que le contenu de l'emballage ne soit pas endommagé. En cas d'endommagement, informez le service de poste ou le transporteur et prévenez le fournisseur.
- Vérifiez à l'aide de votre bon de commande et des papiers de livraison que celle-ci contient :
 - la quantité commandée
 - le type d'appareil et le modèle correspondant à la plaque signalétique
 - les panneaux d'avertissement laser
 - · description technique

La plaque signalétique vous renseigne sur le type de votre capteur de distance.

Conservez les emballages d'origine pour le cas où l'appareil doive être entreposé ou renvoyé plus tard.

Si vous avez des questions à ce sujet, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre bureau de distribution Leuze electronic.

🔖 Lors de l'élimination de l'emballage, respectez les consignes en vigueur dans la région.

6.2 Montage

Des systèmes de fixation sont disponibles pour le montage, vous pouvez commander ces systèmes séparément chez Leuze electronic. Vous trouverez les numéros de commande dans le chapitre 11.3 et le chapitre 11.4. Sinon, selon l'emplacement envisagé, les alésages traversants permettent un montage individuel de l'ODS.

Montage

Avec des capteurs fonctionnant selon la méthode de triangulation (

✓ TRI), veillez à ce que le sens d'entrée de l'objet dans le faisceau de mesure soit correct afin d'éviter des erreurs de mesure. Les figures suivantes donnent des indications pour l'installation :

Sens privilégié d'entrée des objets pour les capteurs à triangulation

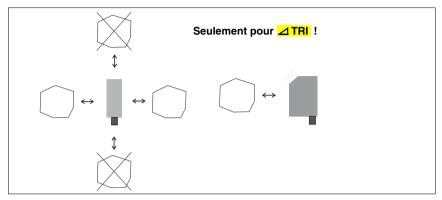


Figure 6.1 : Sens privilégié d'entrée des objets pour les capteurs à triangulation

Montage privilégié des capteurs à triangulation pour les surfaces structurées

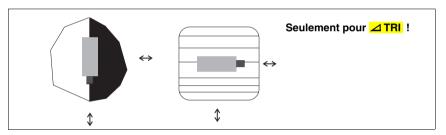


Figure 6.2 : Montage privilégié des capteurs à triangulation pour les surfaces structurées

Vue à travers un évidement

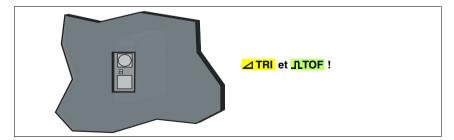


Figure 6.3: Vue à travers un évidement

Si des capteurs de distance doivent être installés derrière un cache, veillez à ce que l'évidement ait au moins la taille de la fenêtre optique, l'exactitude et même la réalisation de la mesure ne pouvant être garanties dans le cas contraire.

Alignement sur des objets de mesure à surface réfléchissante

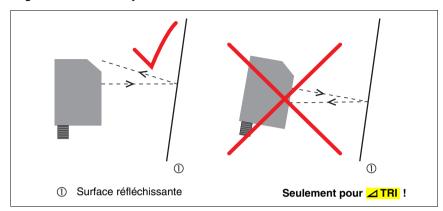


Figure 6.4 : Alignement sur des objets de mesure à surface réfléchissante

Si la surface de l'objet de mesure à détecter est réfléchissante, selon l'angle sous lequel la surface de l'objet de mesure réfléchit la lumière, il sera impossible de procéder à une mesure. La part réfléchie directement du rayon lumineux émis ne doit pas rencontrer le récepteur du capteur de distance. Orientez le capteur et l'objet de mesure de telle sorte que, sous cet angle-là, le capteur puisse détecter l'objet de mesure de façon fiable.

7 Manipulation

7.1 Éléments d'affichage et de commande

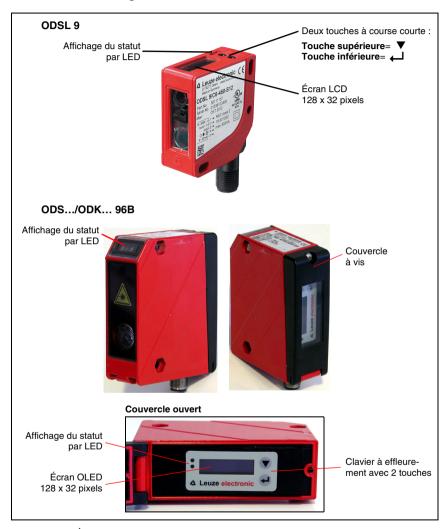


Figure 7.1 : Éléments d'affichage et de commande

Les LED d'appareil servent à afficher l'état de fonctionnement. Sur l'ODS... 96B/ODK... 96B, les LED d'appareil situées à l'avant et à l'arrière du capteur de distance ont une fonction identique. En mode de mesure, l'écran à matrice de points présente la valeur mesurée de la distance.

7.1.1 Affichage du statut par LED

LED	État	Affichage pendant le fonctionnement du capteur				
	lumière	opérationnel				
verte	permanente	operationner				
verte	clignotante	incident				
	éteinte	aucune tension d'alimentation				
	lumière	objet dans la place de macure programmée				
jaune	permanente	objet dans la plage de mesure programmée				
	éteinte	objet en dehors de la plage de mesure programmée				

Tableau 7.1: Affichage à LED du fonctionnement

L'affichage à LED pendant l'auto-apprentissage donne des indications différentes de celles qui sont fournies dans le tableau 7.1 et dépend du mode d'apprentissage sélectionné. Pour plus d'informations, consultez le chapitre 7.3

7.1.2 Touches de commande

L'écran LCD et les touches de commande de l'ODSL 9 sont toujours accessibles. Dans le cas de l'ODS... 96B/ODK... 96B, l'écran OLED et le clavier à effleurement sont protégés par un couvercle à vis.

○ Remarque

Dans le cas de l'ODS... 96B/ODK... 96B, l'indice de protection II sous une tension de mesure de 250 VCA est garantie uniquement si le couvercle est fermé.

Remarque

Avec des capteurs de modèle ODSIL (capteurs TOF avec laser infrarouge), la touche
▼ sert à allumer/éteindre le laser d'alignement rouge.

Remarque

Les touches de commande de l'ODSL 9 ne sont pas imprimées :

- La touche supérieure correspond à la touche ▼ sur l'ODS... 96B/ODK... 96B.
- La touche inférieure correspond à la touche ______sur l'ODS... 96B/ODK... 96B.

7.1.3 Affichages à l'écran

L'affichage à l'écran change en fonction du mode de fonctionnement actuel. Il existe 2 modes d'affichage :

- · Mode de mesure
- · Affichage du menu

On accède à l'affichage du menu en appuyant sur une des deux touches de commande. La manipulation par le menu est décrite dans le chapitre 7.2.

Après le démarrage de la tension d'alimentation $+U_N$ et l'initialisation sans erreur de l'appareil, la LED verte est allumée en continu, le capteur de distance se trouve en mode de mesure.

En mode de mesure, la valeur mesurée actuelle, par exemple 255 mm, s'affiche à l'écran.



$\overline{\Box}$

Remarque

Au bout de 20 min. d'échauffement, l'appareil a atteint la température de fonctionnement requise pour une mesure optimale.

Affichages du statut en mode de mesure

En cas de signal de réception faible, « Low » apparaît à l'écran.



Si aucun objet n'est détecté ou que le signal est trop faible, « No Signal » apparaît à l'écran.



Pour des capteurs avec sortie analogique, si la valeur mesurée actuelle sort de la plage définie pour la sortie analogique, une flèche apparaît à droite de la valeur mesurée.

Une flèche vers le bas indique que la valeur mesurée actuelle est inférieure à la limite inférieure de la sortie analogique.



Une flèche vers le haut indique que la valeur mesurée actuelle est supérieure à la limite supérieure de la sortie analogique.



Si le laser a été désactivé, « □X » apparaît à l'écran.



Si un calibrage de la distance a été effectué, « +O » ou « +R » apparaît à l'écran.

« +O » apparaît quand Offset ou Preset a été activé.



« +R » apparaît quand la fonction d'étalonnage a été activée.

Les erreurs aux sorties de commutation Q1/Q2 sont signalées comme décrit ci-après.

Éclair au-dessus d'un point :

court-circuit en sortie de commutation Q1 ou adaptateur de paramétrage UPG10 raccordé, mais PC non relié.





Éclair au-dessus d'une barre : court-circuit en sortie de commutation Q2.



Une clé à molette avec le texte « Signal Error » indique une erreur de signal. L'affichage permanent d'une erreur de signal indique que le capteur est défectueux.



7.1.4 Manipulation/navigation

Dans l'affichage du menu, l'écran présente un affichage à deux lignes. Les touches ▼ et

I ont des fonctions différentes selon la situation de fonctionnement. Ces fonctions sont symbolisées par les icônes situées dans la partie droite de l'écran, c.-à-d. à gauche des touches.

Les situations suivantes peuvent se présenter :

Navigation au sein du menu



- ▼ sélectionne l'option de menu suivante (Output Q1)
- active le sous-menu en représentation inversée (Înput)



- ▼ sélectionne l'option de menu suivante (@1 Upper Sw. Pt)
- active de nouveau le menu supérieur (←). Au niveau de menu le plus haut, cette touche permet de quitter le menu (← Menu Exit). Le nombre de barres sur le côté gauche indique le niveau de menu actuel.

Sélection de paramètres de valeur ou de sélection à éditer



- ▼ sélectionne l'option de menu suivante (♥ -> 01 Lower Sw. Pt)
- ← sélectionne le mode d'édition pour Q1 Upper Sw. Pt

Édition de paramètres de valeur



- ▼ modifie la valeur du premier chiffre (1)



- ▼ change le mode d'édition, affichage de ひ
- ← enregistre la nouvelle valeur (0010)

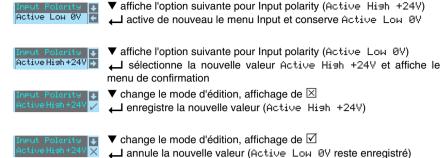


- ▼ change le mode d'édition, affichage de ⊠
- ✓ sélectionne le premier chiffre (☑) pour l'éditer à nouveau. Si une valeur non autorisée a été entrée, le symbole de nouvelle entrée apparaît et la coche n'est pas proposée pour la sélection.



- ▼ change le mode d'édition, affichage de ひ ou ☑
- annule la nouvelle valeur (1016 reste enregistré)

Édition de paramètres de sélection



7.1.5 Remise aux réglages d'usine

Pour rétablir la configuration de livraison de l'ODS.../ODK..., appuyez sur la touche pendant la mise en route de l'appareil.

Appuyez de nouveau sur la touche ← pour rétablir les réglages d'usine. Tous les réglages antérieurs sont définitivement perdus. Après appui sur une touche ▼, l'ODS.../ODK... repasse en mode de mesure sans réinitialiser les paramètres.



Vous pouvez également activer la remise aux réglages d'usine par le menu (voir le chapitre 7.2.7) ou le logiciel de configuration.

7.2 Configuration et structure des menus

7.2.1 Input

Le menu Input apparaît uniquement si votre capteur est doté d'une entrée binaire. Le menu Input permet de définir la fonction de l'entrée sur la broche 2.

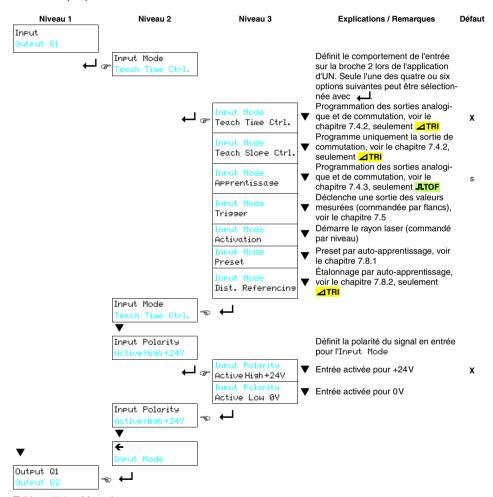


Tableau 7.2: Menu Input

7.2.2 Output Q1

Le menu Output Q1 apparaît si votre capteur est doté d'une sortie Q1 binaire. Il permet de régler le comportement de commutation de la sortie de commutation Q1.

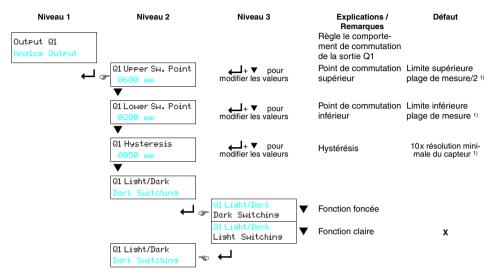


Tableau 7.3: Menu Output Q1

1) Pour déterminer les valeurs correspondant à votre capteur, utilisez le code de désignation (page 21) et les données associées du chapitre 10.1. Pour les capteurs ODSL 96B avec principe de mesure time-of-flight, la plage de mesure sauvegardée 300 ... 6.000mm (6 ... 90% luminance de réflexion) s'applique.

Les paramètres réglables ont les significations suivantes :

- Fonction claire Si un objet se trouve entre les points de commutation inférieur et supérieur, alors la sortie de commutation est active (high).
- Fonction foncée Si un objet se trouve entre les points de commutation inférieur et supérieur, alors la sortie de commutation est inactive (low).
- Hystérésis Extension de la plage de commutation pour l'arrêt. Les points de commutation réglés pour la mise en marche restent toujours valables.

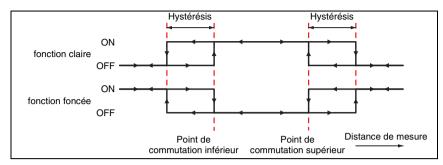


Figure 7.2: Comportement des sorties de commutation

7.2.3 Output Q2

Le menu Output Q2 apparaît uniquement si votre capteur est doté d'une sortie Q2 binaire. Il permet de régler le comportement de commutation de la sortie de commutation Q2. Les paramètres réglables correspondent à ceux du menu Output Q1.

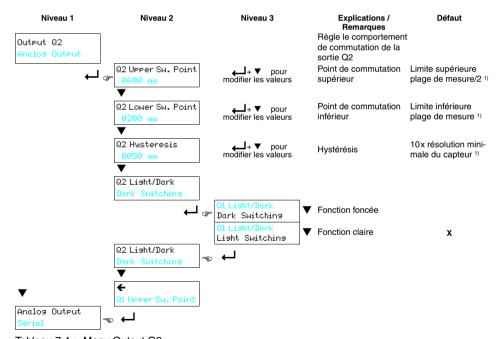


Tableau 7.4: Menu Output Q2

 Pour déterminer les valeurs correspondant à votre capteur, utilisez le code type (page 21) et les données associées du chapitre 10.1. Pour les capteurs ODSL 96B avec principe de mesure timeof-flight, la plage de mesure sauvegardée 300 ... 6.000mm (6 ... 90% luminance de réflexion) s'applique.

7.2.4 Analog Output

Le menu Analog Output apparaît uniquement si votre capteur est doté d'une sortie analogique. Il permet de régler la caractéristique de sortie de la sortie analogique.

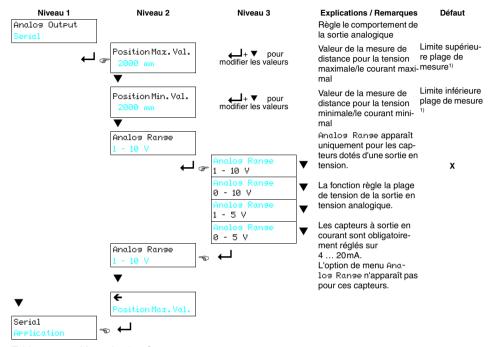


Tableau 7.5: Menu Analog Output

1) Pour déterminer les valeurs correspondant à votre capteur, utilisez le code type (page 21) et les données associées du chapitre 10.1. Pour les capteurs ODSL 96B avec principe de mesure timeof-flight, la plage de mesure sauvegardée 300 ... 6.000mm (6 ... 90% luminance de réflexion) s'applique.

Pour les capteurs avec sortie en tension, choisissez la plage de tension de la sortie analogique. Réglez ensuite la distance qui correspond à la limite inférieure de la plage (0V, 1V ou 4 mA) en sortie analogique et la distance qui correspond à la limite supérieure (5V ou 10V ou 20 mA). Vous pouvez ainsi adapter la caractéristique de sortie à vos besoins.

Il est également possible d'inverser la zone de travail de la sortie analogique. Pour cela, la limite inférieure est choisie à une valeur plus grande que celle de la limite supérieure. Vous obtiendrez alors une courbe caractéristique de sortie descendante.

Remarque

Les zones de travail réglables dépendent du type d'appareil choisi et doivent se trouver dans la plage de mesure du capteur. La validité et la plausibilité des valeurs entrées ne sont contrôlées qu'après la saisie des limites supérieure et inférieure. Les valeurs non valides ne peuvent pas être enregistrées ; vous pouvez modifier celles-ci (\circlearrowleft) ou interrompre l'entrée des valeurs sans enregistrer (\boxtimes).

7.2.5 Serial

Le menu Serial apparaît uniquement si votre capteur est doté d'une interface série. Il permet de régler les paramètres d'interface série.

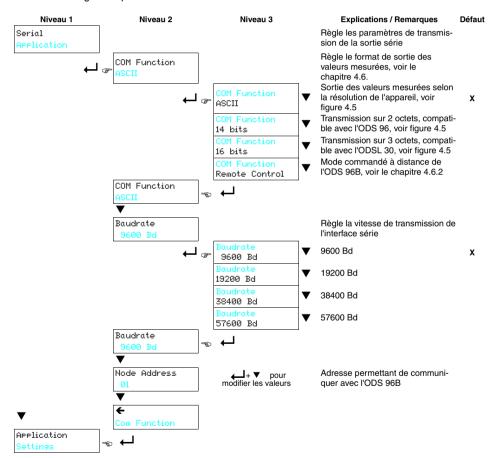


Tableau 7.6: Menu Serial

7.2.6 Application

Le menu Application permet d'optimiser la fonction de mesure du capteur pour le cas d'utilisation. Plusieurs modes et filtres de mesure ainsi qu'un calibrage de la distance sont disponibles à cet effet. Vous trouverez des détails sur la fonction du chapitre 7.6 au chapitre 7.8.

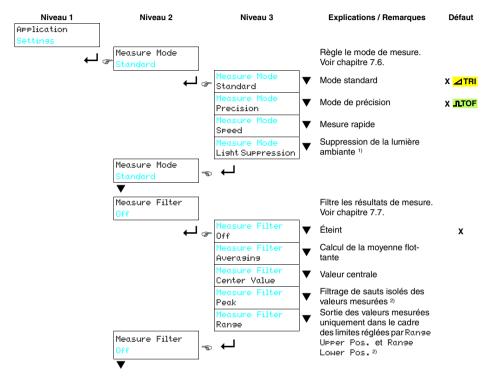


Tableau 7.7: Menu Application

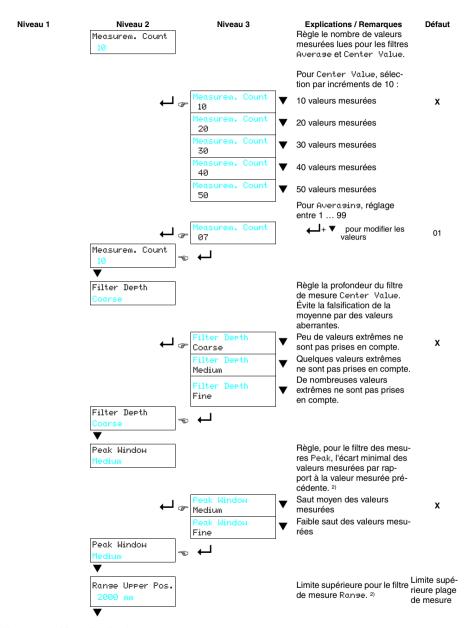


Tableau 7.7: Menu Application

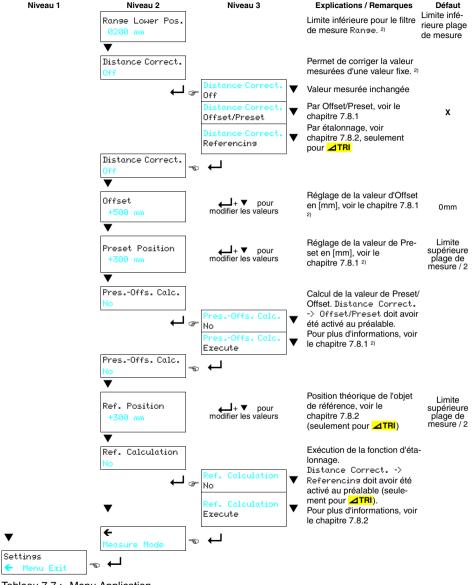


Tableau 7.7: Menu Application

- 1) Seulement pour ODSL 96B M/C6.C1S-1500-S12 5012 et ODSL 96B M/V6.C1S-1500-S12 (⊿TRI).
- 2) Les capteurs avec interface IO-Link ne possèdent pas cette option de menu.

7.2.7 Settings

Le menu Settings permet de consulter les informations sur l'ODS et de régler l'écran.

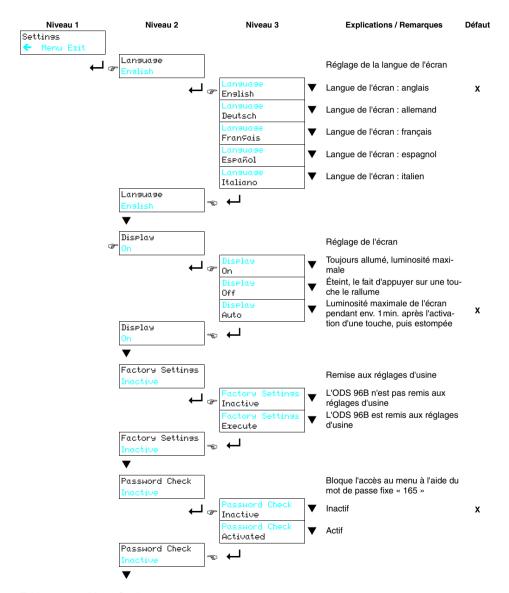


Tableau 7.8: Menu Settings

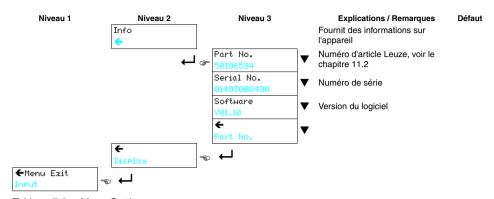


Tableau 7.8: Menu Settings

Output Q1

Q1UpperSw.Pt.

Q1LowerSw.Pt.

7.3 Exemple de configuration - point de commutation inférieur

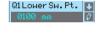
Afin de comprendre le fonctionnement du menu, vous trouverez ci-après un exemple de réglage du point de commutation inférieur de la sortie de commutation Q1 à 100 mm.

- En mode de mesure, appuyez sur une touche (une ou deux fois) jus- Input qu'à ce que le menu apparaisse.
- ♦ Appuyez sur ▼ ; Output Q1 se trouve dans la ligne de menu supérieure.
- Appuyez sur 🔲 pour sélectionner Output Q1.
- Appuvez une fois sur ▼ : Q1 Lower Sw. Pt. se trouve dans la ligne de menu supérieure.
- Appuyez sur 🔲 pour régler le point de commutation inférieur. Le premier chiffre de la valeur du point de commutation présente une représentation inversée.
- ♦ Appuyez sur ▼ autant de fois que nécessaire pour obtenir la valeur

Validez la valeur en appuyant sur 🚄 et répétez le réglage pour tous les autres chiffres.

dans la partie inférieure droite de l'écran. Vi indique que vous validerez la valeur réglée la prochaine fois que vous appuierez sur 山 Ce comportement de la touche 山 peut être modifié en appuyant plusieurs fois sur ▼. Les symboles ひ (éditer à nouveau la valeur), puis (annuler la valeur) apparaissent alors l'un après l'autre.

- Une fois que vous avez terminé votre réglage, validez la valeur en appuyant sur 山. L'option 01 Lower Sw. Pt. présente alors une représentation inversée et la nouvelle valeur enregistrée non volatile est affichée.
- ♦ Appuyez sur ▼ jusqu'à l'apparition de ← dans la ligne de menu supérieure.
- Appuyez sur 🔲 pour accéder au niveau de menu supérieur sui-
- ♦ Appuyez sur ▼ jusqu'à l'apparition de ← Menu Exit dans la ligne de menu supérieure.
- Appuyez sur 山 pour guitter le menu et accéder au mode de mesure normal.









Remaraue

Les valeurs sélectionnables et modifiables présentent une représentation inversée (en noir sur un arrière-plan bleu clair).

Si, dans le menu de configuration, aucune touche n'est activée pendant 120s, la luminosité est tout d'abord réduite. Si aucune touche n'est activée dans les 60 s qui suivent, l'appareil repasse automatiquement en mode de mesure.

Afin de protéger l'appareil contre toute modification non autorisée de la configuration, une demande de mot de passe peut être activée (voir tableau 7.8 page 72). Le mot de passe fixe réglé est « 165 ».



7.4 Auto-apprentissage

Les points de commutation et la caractéristique de sortie peuvent aussi être réglés sans le logiciel, par auto-apprentissage. Les instructions suivantes impliquent que vous vous êtes familiarisé avec l'utilisation de l'ODS à l'aide des touches de commande ou à l'écran.

7.4.1 Réglage du point d'apprentissage

Les réglages qui ont été réalisés par menu ou logiciel pour les deux valeurs Q1 UPPER SH. Point et Q1 LOHER SH. Point déterminent le point concerné par l'apprentissage (ceci s'applique de même pour Q2). Dans les exemples suivants, nous utilisons un ODS 96B ayant une plage de mesure de 100 ... 600mm.

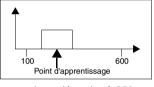
Q1 Lower Sw. Point > 100mm ET Q1 Upper Sw. Point < 600mm

Lorsque les deux points de commutation ont été réglés par menu ou logiciel à une valeur ≠ Limite inférieure plage de mesure ou Limite supérieure plage de mesure, alors la différence entre les deux valeurs définit une plage de commutation. Le point d'apprentissage correspond au milieu de la plage de commutation.

Exemple:

- Q1 Lower Sw. Point = 400mm
- 01 Heper Sw. Point = 500mm
- il en résulte une plage de commutation de 100 mm

Le point d'apprentissage se situe au milieu de la plage de commutation. Si l'apprentissage est réalisé à une



distance de 300mm par exemple, alors Q1 s'active à $\,$ 250mm puis se désactive à $\,$ 350mm.

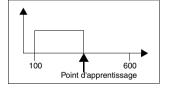
Q1 Lower Sw. Point = 100mm ET Q1 Upper Sw. Point < 600mm

Si le **point de commutation inférieur** est réglé par menu ou logiciel à la **Limite inférieure plage de mesure**, alors l'apprentissage s'applique au **point de commutation supérieur**.

Exemple:

- Q1 Lower Sw. Point = 100mm
- Q1 Upper Sw. Point = 357mm

Le point d'apprentissage définit le point de commutation supérieur. Si l'apprentissage est réalisé à une distance de 300mm par exemple, alors Q1 s'active à 100mm puis se désactive à 300mm.



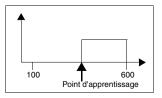
Q1 Lower Sw. Point > 100mm ET Q1 Upper Sw. Point = 600mm

Si le **point de commutation supérieur** est réglé par menu ou logiciel à la **Limite supérieure plage de mesure**, alors l'apprentissage s'applique au **point de commutation inférieur**.

Exemple:

- Q1 Lower Sw. Point = 225mm
- Q1 Upper Sw. Point = 600mm

Le point d'apprentissage définit le point de commutation inférieur. Si l'apprentissage est réalisé à une distance de 300mm par exemple, alors Q1 s'active à 300mm puis se désactive à 600mm.



Auto-apprentissage des sorties de commutation (Slope Control)

Dans ce mode d'apprentissage, le processus d'apprentissage se déroule comme pour l'ODS 96.

- À l'aide de l'écran OLED, activez l'option de menu : Input -> Input Mode -> Teach slope control
- ♥ Positionnez l'objet de la mesure à la distance de mesure souhaitée.
- Activez l'entrée « teach in » (broche 2) pendant au moins 100ms en appliquant +U_N ou GND, en fonction du réglage actif pour Input Polarity (voir le chapitre 7.2.1).

Les LED verte et jaune clignotent simultanément.

Puis appliquez à nouveau GND sur cette entrée.

La 1ère sortie de commutation est alors programmée.

Si votre appareil dispose d'une autre sortie de commutation que vous souhaitez également programmer :

- Positionnez l'objet de la mesure à la deuxième distance de mesure souhaitée.
- Activez de nouveau l'entrée « teach in » (broche 2) pendant ≥ 2s.

Les LED verte et jaune clignotent en alternance.

Puis appliquez à nouveau GND sur cette entrée.

La 2^{ème} sortie de commutation est alors programmée.

Les points de commutation programmés dépendent des réglages des points de commutation inférieur et supérieur (voir « Réglage du point d'apprentissage » page 75).

Auto-apprentissage des sorties de commutation/de la caractéristique de sortie (Time Control)

Outre l'auto-apprentissage de la sortie de commutation, l'ODS... 96B avec sortie analogique permet également un auto-apprentissage commandé par niveau de la sortie de commutation et de la caractéristique de sortie par bouton déporté. Les étapes ci-après sont requises pour réaliser un auto-apprentissage commandé par niveau.

Si vous avez modifié les réglages d'usine pour l'apprentissage sous Input Mode :

- À l'aide de l'écran OLED, activez l'option de menu : Input -> Input Mode -> Teach time control
- Positionnez l'objet de la mesure à la distance d'apprentissage souhaitée.

ĭ

Remarque

Notez que la distance d'apprentissage doit être à l'intérieur de la plage de mesure.

Activez l'entrée « teach in » (broche 2) en appliquant +U_N ou GND, en fonction du réglage actif pour Input Polarity (voir le chapitre 7.2.1).

La durée de l'activation de l'entrée d'apprentissage détermine l'étape d'apprentissage conformément au tableau ci-dessous. L'apprentissage est signalé par le clignotement des LED et affiché à l'écran.

Fonction d'apprentissage	Durée du signal d'apprentissage	LED verte	LED jaune
Sortie de commutation Q1 Point d'apprentissage, voir le chapitre 7.4.1	2 4s	clignotemer	nt en phase
Valeur de distance pour le début de la plage de mesure = 1 V / 4 mA en sortie analogique (broche 5)	4 6s	lumière permanente	clignote- ment
Valeur de distance pour la fin de la plage de mesure = 10V / 20mA en sortie analogique (broche 5)	6 8s	clignotement	lumière permanente

Tableau 7.9 : LED d'affichage lors de l'apprentissage de la caractéristique de sortie (Time Control)

À la fin du processus d'apprentissage concerné :

appliquez à nouveau GND sur cette entrée.

Les valeurs d'apprentissage peuvent être vérifiées et modifiées une fois encore dans les menus.

Il est possible de remédier à un apprentissage non réussi de la manière suivante :

- répéter l'apprentissage ou
- couper la tension du capteur pour rétablir les anciennes valeurs.

Remarque

Si le début de la plage de mesure est programmé à une plus grande distance que la fin de la plage de mesure, une caractéristique de sortie décroissante est automatiquement réglée.

Deuxième sortie de commutation pour le Time Control

Les capteurs dotés de deux sorties de commutation peuvent également être programmés dans le mode Time Control. Les LED signalent l'étape d'apprentissage concernée de la manière suivante :

- Clignotement en phase des LED verte et jaune : Apprentissage sortie de commutation Q1
- Lumière permanente de la LED verte, clignotement de la LED jaune :Apprentissage sortie de commutation Q2

7.4.3 Auto-apprentissage pour les capteurs time-of-flight LTOF

Auto-apprentissage des sorties de commutation/de la caractéristique de sortie

Les étapes ci-après sont requises pour réaliser un auto-apprentissage temporisé pour les capteurs TOF.

Si vous avez modifié les réglages d'usine pour l'apprentissage sous Input Mode :

- À l'aide de l'écran, activez l'option de menu : Ineut -> Ineut Mode -> Teach
- Positionnez l'objet de la mesure à la distance de mesure souhaitée.
- Activez l'entrée « teach in » (broche 2) en appliquant +U_N ou GND, en fonction du réglage actif pour Input Polarity (voir le chapitre 7.2.1).

La durée de l'activation de l'entrée d'apprentissage détermine l'étape d'apprentissage conformément au tableau ci-dessous

Fonction d'apprentissage	Durée T du signal d'apprentissage
Sortie de commutation Q1	20 80ms
Point d'apprentissage, voir le chapitre 7.4.1	
Sortie de commutation Q2 (appareils avec deux sorties de commutation)	120 180ms
Point d'apprentissage, voir le chapitre 7.4.1	
Valeur de distance pour le début de la plage de mesure =	220 280ms
1 V ou 4 mA en sortie analogique (broche 5)	220 2001113
Valeur de distance pour la fin de la plage de mesure =	320 380ms
10V ou 20mA en sortie analogique (broche 5)	020 0001113

Tableau 7.10 : Fonction d'apprentissage selon la durée du signal d'apprentissage

Les valeurs d'apprentissage peuvent être vérifiées et modifiées une fois encore dans les menus.

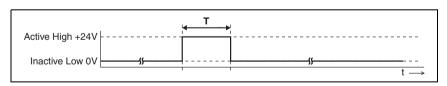


Figure 7.3: Déroulement du signal d'apprentissage pour les capteurs time-of-flight

Remarque

Si le niveau inactif est réglé de façon permanente sur l'entrée d'apprentissage, l'entrée d'apprentissage est alors verrouillée.

Avec le réglage de menu Input -> Input Mode -> Input polarity -> Active Low +ØV, des signaux inversés en entrée sont utilisés pour l'apprentissage.

7.5 Trigger

Pour Input Mode -> Trisser, aucune mesure continue n'est réalisée.

Un flanc de montée en entrée « **teach in** » (broche 2) déclenche une mesure individuelle et la valeur mesurée reste en sortie jusqu'à l'événement de déclenchement suivant. Ceci s'applique de la même manière pour les types d'ODS avec sortie analogique et sortie série. Il est ainsi possible, avec une barrière lumineuse pour le signal de déclenchement, d'obtenir

Il est ainsi possible, avec une barrière lumineuse pour le signal de déclenchement, d'obtenir des mesures individuelles précises même dans des situations dynamiques.

7.6 Modes de mesure

Dans le menu Application, vous pouvez régler trois ou quatre modes de mesure différents. Les répercussions sur le comportement de mesure de l'ODS dépendent de l'appareil :

· Standard: réglage standard

• Precision : grande précision, env. 95% plus lent

• Speed: mesure rapide, env. 30% plus rapide

• Light Suppression : résistance accrue à la lumière parasite

Le tableau ci-après présente les répercussions des paramètres individuels sur la fonction de mesure.

	Précision	Temps de mesure / actualisation	Lumière parasite	Réflexion variable
Standard	+	+	+	+
Precision	++		+	+
Speed	-	++	+	+
Light Suppression	+		++	0

Tableau 7.11 : Effets des modes de mesure pour les capteurs à triangulation

Capteurs time-of-flight ILTOF

· Standard: réglage standard

• Precision : réglage d'usine, exactitude deux fois supérieure à celle du réglage

standard, env. cinq fois plus lent

• Speed: exactitude trois fois inférieure à celle du réglage standard,

env. huit fois plus rapide

Le tableau ci-après présente les répercussions des paramètres individuels sur la fonction de mesure.

	Précision	Temps de mesure	Actualisation de la valeur mesurée	Lumière parasite
Standard	+	10ms	+	++
Precision	++	50ms		++
Speed	-	1,2ms	++	++

Tableau 7.12 : Effets des modes de mesure pour les capteurs time-of-flight

7.7 Filtres de mesure

Dans le menu Application, vous pouvez régler cinq filtres de mesure différents. Les répercussions sur le comportement de mesure de l'ODS sont décrites ci-dessous :

- Off: aucun filtrage des valeurs mesurées
- Averasins: une moyenne flottante est calculée à partir des 2 ... 99 dernières valeurs mesurées (réglage du nombre à l'aide de Measurem. Count), puis éditée. Si la valeur mesurée change d'un coup, la valeur éditée sur n mesures varie de l'ancienne à la nouvelle mesure de façon linéaire. Le temps d'actualisation des valeurs mesurées n'est donc pas influencé par le nombre de mesures, le temps de réaction lors de changements de distance ralentit.
- Center Value: filtre d'extraction des valeurs extrêmes; la moyenne est calculée à partir de 10 ... 50 mesures individuelles. Le nombre de mesures individuelles utilisées ici est réglé dans Measurem. Count (10, 20, 30, 40 ou 50). Le réglage sous Filter Depth indique si seuls les écarts les plus extrêmes (Coarse), moyens (Medium) ou faibles (Fine) doivent être filtrés.
- Peak 1): filtre d'extraction des sauts de valeur de mesure. Les valeurs mesurées sont transmises uniquement si la différence n'est pas trop importante par rapport à la dernière valeur mesurée. Suite à un changement de distance, les valeurs ne sont fournies qu'après une stabilisation de la valeur de distance. Le réglage sous Peak Window indique si le filtrage concerne seulement les sauts de valeur de mesure moyens (Medium) ou également les écarts faibles (Fine).
- Range 1): la sortie des valeurs mesurées est limitée à la plage définie plus loin dans le menu par Range Lower Pos. et Range Upper Pos..
 Par exemple, avec Range Lower Pos. = 300mm et Range Upper Pos. = 400mm:
 - Pour les distances < 300mm, 300mm est fourni comme valeur mesurée.
 - Entre 300mm et 400mm, la valeur mesurée réelle est fournie.
 - Pour les distances > 400 mm, 400 mm est fourni comme valeur mesurée.

Ĭ

Remarque

Avec Center Value, le temps d'actualisation des valeurs mesurées augmente considérablement.

Le tableau ci-après présente les répercussions des paramètres individuels sur la fonction de mesure.

	Actualisation du temps de mesure	Temps de réaction pour une petite modi- fication de distance	Temps de réaction pour une grande modification de distance	Filtrage des erreurs de mesure individuelles	Filtrage des erreurs de mesure cumulées
Off	+	+	+		
Averaging	+	-	-	0	1
Center Value		-	-	++	+
Peak	0	+	0	+	-
Range	+	+	-	0	0

Tableau 7.13 : Répercussions des filtres de mesure

¹⁾ Les capteurs avec interface IO-Link ne possèdent pas cette option de menu.

7.8 Calibrage de la distance

L'option de menu Distance Correct. 1) permet d'influer sur la valeur de distance mesurée.

Remarque

Offset et Preset servent à corriger la valeur mesurée d'une valeur fixe. Referencing, par contre, augmente l'exactitude de la mesure sur la plage de distances à proximité de la distance de référence programmée. Pour obtenir la plus grande exactitude de mesure possible, il est donc conseillé de réaliser un étalonnage juste avant la mesure. La fonction d'étalonnage par entrée d'apprentissage s'avère parfaitement adaptée à cette tâche.

7.8.1 Preset ou Offset

Si, lors du montage et de la mise en place de l'ODS, des écarts apparaissent, ces derniers peuvent être compensés à l'aide des paramètres d'**Offset** 1) et de **Preset** 1) :

- Une valeur fixe et un signe sont donnés dans l'Offset.
- Une valeur théorique de la mesure est donnée dans le Preset (préréglage), une mesure a ensuite lieu par rapport à un objet qui se trouve à la distance théorique souhaitée. Le résultat de cette mesure est une modification du paramètre Offset ci-dessus.

Remarque

Si, en tenant compte de l'Offset, les valeurs mesurées obtenues sont négatives, la valeur zéro est envoyée à l'interface et éditée à l'écran.

Définition de l'Offset 1)

La configuration a lieu au clavier à effleurement et à l'écran :

♦ Choisissez :

Application -> Distance Correct. -> Offset/Preset

Entrez ensuite la valeur d'Offset :

Application -> Offset

La valeur d'Offset réglée est ajoutée à la valeur de distance mesurée du capteur.

Exemple:

Valeur mesurée de l'ODS 96B : 1500mm

Entrée : Offset: -100mm

Édition à l'écran et sur l'interface : 1400mm

¹⁾ Les capteurs avec interface IO-Link ne possèdent pas cette option de menu.

Définition du Preset 1)

La configuration a lieu au clavier à effleurement et à l'écran :

♦ Choisissez :

Application -> Distance Correct. -> Offset/Preset

♥ Entrez ensuite la valeur de Preset :

Application -> Preset Position

Placez un objet à la distance de Preset souhaitée.

♥ Effectuez une mesure de Preset :

Application -> Pres.-Offs. Calc. -> Execute

À partir de la valeur mesurée et de la valeur mesurée théorique (Preset), la valeur d'Offset avec signe est calculée automatiquement et inscrite dans la configuration de l'Offset.

Exemple:

Entrée : Preset value: 1400 mm,

Distance de l'ODSL 96B à l'objet 1300mm : Preset Calculation ...active, déclencher la

mesure par Execute, un Offset de +100mm

est automatiquement mémorisé

Distance à l'objet 1300mm : Édition à l'écran et sur l'interface : 1400mm
Distance à l'objet 1400mm : Édition à l'écran et sur l'interface : 1500mm

$\widetilde{\mathbb{I}}$

Remarque

Désactivation de l'Offset/Preset 1)

Si la fonction Preset ou Dist. Referencing est activée dans le menu Input, commencez par activer une autre fonction dans ce menu : Teach Time Ctrl., Teach Slope Crtl., Teach, Trigger ou Activation. La correction d'offset peut être ensuite désactivée en définissant une valeur d'offset nulle ou en sélectionnant un autre mode sous Distance Correct. Dans le deuxième cas, si le mode d'Offset/Preset est de nouveau sélectionné, les dernières valeurs d'Offset et de Preset réglées sont de nouveau disponibles.

¹⁾ Les capteurs avec interface IO-Link ne possèdent pas cette option de menu.

7.8.2 Étalonnage pour les capteurs à triangulation ⊿ TRI

Les capteurs à triangulation ODS disposent d'une fonction d'étalonnage pour le calibrage interne du capteur.

Remarque

La fonction d'étalonnage n'est pas disponible pour les capteurs time-of-flight (LTOF).

L'exécution de la fonction d'étalonnage intégrée avant une mesure permet d'améliorer l'exactitude de la mesure du capteur, étant donné que l'ODS est adapté aux conditions ambiantes lors de la mesure de référence. La valeur de correction ainsi calculée est utilisée si l'étalonnage est activé.

♦ Choisissez :

Application -> Distance Correct. -> Referencing

☼ Entrez ensuite la valeur de référence :

Application -> Ref. Position

- Avant un étalonnage, placez un objet à la distance de référence voulue, devant l'ODS.
- ♥ Effectuez un étalonnage :
 - Par instruction en mode commandé à distance, voir le chapitre 4.6.2
 - Par auto-apprentissage Pour ce faire, activez par menu ou logiciel la fonction Input -> Input Mode -> Dist. Referencins Ensuite, chaque fois que l'entrée d'apprentissage (broche 2) est activée, un étalonnage est réalisé.
 - Par appel de menu Réglez par menu ou logiciel Application -> Distance Correct. -> Referencins et exécutez la commande de menu Application -> Ref. Calculation -> Execute. Ainsi, un étalonnage est démarré une fois.

La correction d'étalonnage est désactivée en sélectionnant un autre mode sous Distance Correct. (Off ou Offset/Preset). Si le mode Refererencins est de nouveau sélectionné, la dernière distance de référence réglée est de nouveau disponible. Si aucun autre étalonnage n'est effectué par la suite, des valeurs mesurées erronées peuvent apparaître sur la base d'une ancienne valeur de correction.

Remarque

Exécutez la fonction d'étalonnage si les conditions ambiantes changent. De plus, il est recommandé d'effectuer un étalonnage avant toute mesure présentant des exigences élevées en matière de précision.

Pendant l'exécution de la fonction d'étalonnage (durée env. 2s), aucune mesure n'est possible et l'objet de référence doit rester immobile.

○ Remarque

Pour l'ODS... 9/96B, l'étalonnage correspond à un calibrage ponctuel sur une cible à une distance de référence spécifiée. Il n'y a pas d'étalonnage du système de mesure complet comme pour l'ODSL 30.



7.8.3 Auto-apprentissage d'Offset et Preset via l'entrée binaire

Activez la fonction souhaitée dans le menu Input :

Input Mode -> Preset ou Distance Referencins (seulement ∠TRI)

🔖 Avant de calibrer la distance, placez un objet à la distance voulue, devant le capteur.

Calibrage de la distance pour les capteurs à triangulation ⊿ TRI

Activez l'entrée « teach in » (broche 2) en appliquant +U_N ou GND, en fonction du réglage actif pour Input Polarity (voir le chapitre 7.2.1).

La durée de l'activation de l'entrée d'apprentissage détermine l'étape d'apprentissage conformément au tableau ci-dessous. L'apprentissage est signalé par le clignotement des LED et affiché à l'écran.

Fonction d'apprentissage	Durée du signal d'apprentissage	LED verte	LED jaune
Preset ou Distance Referencing	2 4s	clignotement en phase	

Tableau 7.14 : Calibrage de la distance via l'entrée binaire pour les capteurs à triangulation

Calibrage de la distance pour les capteurs time-of-flight _LTOF

Activez l'entrée « teach in » (broche 2) en appliquant +U_N ou GND, en fonction du réglage actif pour Input Polarity (voir le chapitre 7.2.1).

La durée de l'activation de l'entrée d'apprentissage détermine l'étape d'apprentissage conformément au tableau ci-dessous.

Fonction d'apprentissage	Durée du signal d'apprentissage
Preset	20 80 ms

Tableau 7.15 : Calibrage de la distance via l'entrée binaire pour les capteurs time-of-flight

8 Logiciel de configuration

Description générale

Le logiciel de configuration permet d'utiliser tous les ODSL 9, ODS..96B/ODK 96 B, à l'exception des capteurs avec interface IO-Link.

Pour les capteurs avec IO-Link, veuillez tenir compte des remarques données au chapitre 4.5 et au chapitre 5.5.

Si un capteur de distance est raccordé au logiciel de configuration, ce dernier permet de créer des configurations d'appareil.

Si aucun capteur de distance n'est raccordé, le programme fonctionne en mode de démonstration.

Vous pouvez télécharger le logiciel sur Internet à l'adresse suivante : www.leuze.com.

8.1 Raccordement à un PC

Le raccordement du capteur de distance à un PC se fait à l'aide de l'adaptateur de paramétrage UPG 10 qui est simplement mis en boucle entre le capteur et le câble de raccordement. La liaison entre l'UPG 10 et le PC est réalisée à l'aide du câble d'interface série livré avec l'UPG 10.

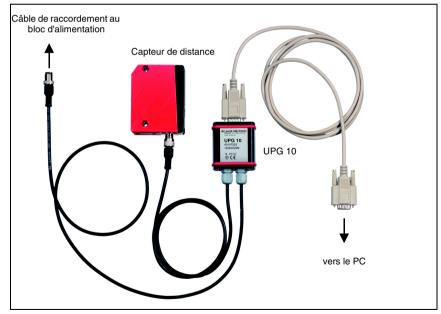


Figure 8.1 : Raccordement du capteur de distance à un PC via l'adaptateur de paramétrage UPG 10

8.2 Installation du logiciel de configuration

Pour installer le logiciel de configuration, vous aurez besoin des éléments suivants :

- Processeur Pentium® ou Intel® plus rapide (ou modèle compatible, p. ex. AMD®)
- Au moins 64 Mo de mémoire vive (RAM)
- Disque dur avec au moins 30 Mo d'espace libre
- Interface RS 232 pour la configuration du capteur
- Microsoft® Windows 98/NT/2000/XP/7

Installation

Vous pouvez télécharger le logiciel de configuration sur Internet à l'adresse suivante : www.leuze.com. Le logiciel se trouve sous l'onglet des téléchargements du capteur de distance sélectionné.

- Copiez le fichier dans un répertoire approprié sur votre disque dur et décomprimez le fichier zip.
- Double-cliquez sur le fichier « setup.exe » pour démarrer l'installation. Des droits d'administrateur sont requis pour cela.

8.3 Lancement du programme

Une fois le programme d'installation terminé et l'ordinateur redémarré, le logiciel de configuration est prêt à fonctionner.

- Sélectionnez l'icône du logiciel de configuration de l'ODS dans le groupe « Programmes ».
- Si aucun capteur n'est raccordé, le logiciel démarre en mode de démonstration.

Remarque

Le logiciel de configuration ODS trouve automatiquement l'UPG 10 sur les ports série COM1 à COM10. Si un port COM non pris en charge (p. ex. COM11) est attribué pendant l'installation automatique du pilote série, pour pouvoir exploiter l'UPG 10, un port COM pris en charge par le logiciel doit être affecté.

Vous pouvez adapter le réglage du port COM de la façon suivante :

Dans le système d'exploitation, affectez la valeur 1 à la variable système devmgr_show_nonpresent_devices (Panneau de configuration -> Système -> Paramètres avancés -> Variable d'environnement).

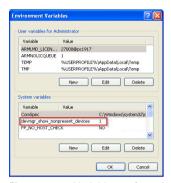


Figure 8.2: Variable système devmgr_show_nonpresent_devices

- Ouvrez le gestionnaire d'appareils et sélectionnez l'option de menu Afficher les appareils masqués dans le menu Affichage (Panneau de configuration -> Gestionnaire d'appareils -> Affichage). Toutes les interfaces (même celles qui ne sont pas raccordées) auxquelles un port COM est affecté apparaissent alors sous Ports.
- Affectez un port série compris entre COM1 et COM10 au port COM auquel l'UPG 10 est raccordé (Sélectionner un port COM -> Propriétés -> Réglages de port -> Avancés -> Numéro de port COM).

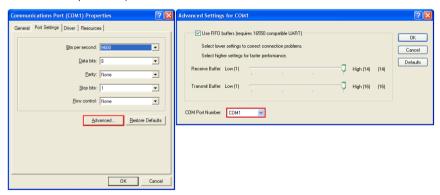


Figure 8.3 : Propriétés de port COM - Réglages avancés de port

8.4 Fenêtre principale du logiciel de configuration ODS

Après la sélection d'un type d'appareil et la confirmation par OK, la fenêtre suivante apparaît :

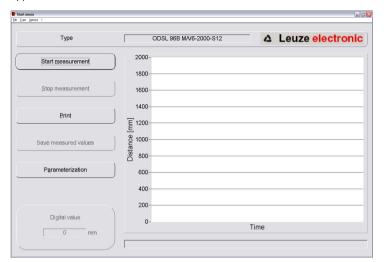


Figure 8.4 : Logiciel de configuration de l'ODS - Fenêtre principale

La barre des menus du logiciel de configuration de l'ODS offre les fonctions suivantes :

- File -> Quit program (Fichier -> Quitter le programme)
- Options -> Language selection / Interface (Options -> Sélection de la langue / Interface). Les langues disponibles sont l'allemand et l'anglais. Pour l'interface, vous devez sélectionner le port COM auquel le capteur de distance est raccordé. Les paramètres de communication requis pour l'interface sont réglés automatiquement.

Dans la fenêtre principale, des boutons permettent d'exécuter d'autres fonctions :

• Start measurement (Lancer la mesure) et Stop measurement (Arrêter la mesure) servent à la représentation des valeurs mesurées dans la fenêtre principale.

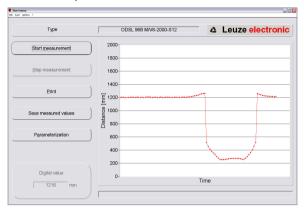


Figure 8.5 :Logiciel de configuration de l'ODS - Mesure

- Le bouton Print (Imprimer) permet d'imprimer la courbe de mesure actuellement saisie sur l'imprimante Windows par défaut.
- Save measured values (Enregistrer les valeurs mesurées) permet d'enregistrer les valeurs mesurées actuelles dans un fichier texte.
- Parameterization (Paramétrage) ouvre la fenêtre de configuration (voir le chapitre suivant).

8.5 Fenêtre de configuration

Les options de menu individuelles correspondent aux menus de l'écran sur le capteur de distance. Les réglages possibles sont expliqués dans le chapitre 7.2.

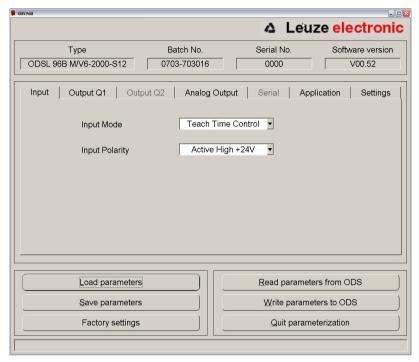


Figure 8.6 : Logiciel de configuration de l'ODS - Fenêtre de configuration

8.5.1 Description des boutons de commande

Les boutons de commande situés au bas de la fenêtre remplissent les fonctions suivantes :

Load parameters (Charger les paramètres)

Charge une configuration enregistrée sur le disque dur.

Save parameters (Enregistrer les paramètres)

Enregistre une configuration créée sur le disque dur.

Factory Settings

Remet le capteur de distance raccordé aux réglages d'usine.

Read parameters from ODS (Charger les paramètres de l'ODS)

Lit et affiche la configuration de l'ODS 96B raccordé.

Write parameters to ODS (Transmettre les paramètres à l'ODS)

Enregistre la configuration actuelle dans la mémoire paramètre non volatile de l'ODS 96B.

Quit parameterization (Quitter le paramétrage)

Quitte le programme.

Remarque Leuze elect

Leuze electronic ne peut livrer les capteurs de distance qu'avec les réglages de base. C'est le client qui est responsable de l'archivage des données qu'il a changées. Sauvegardez les configurations de votre appareil sur des supports de données.

9 Caractéristiques techniques de l'ODSL 9

9.1 Données optiques et homologations

	ODSL 9/100-S12 laser	ODSL 9/200-S12 laser	ODSL 9/450-S12 laser	ODSL 9/C1-450-S12 laser	ODSL 9/650-S12 laser
Données optiques					
Plages de mesure 1)	50 100mm	50 200 mm	50 450mm	50 450mm	50 650mm
Résolution	0,01 mm	0,01 0,1 mm	0,1 mm	0,1 mm	0,1 0,5mm
Source lumineuse	Laser	Laser	Laser	Laser	Laser
Longueur d'onde	655nm	655nm	655 mm	655nm	655 mm
	(lumière rouge)	(lumière rouge)	(lumière rouge)	(lumière rouge)	(lumière rouge)
Classe laser (selon	2	2	2	1	2
CEI 60825-1:2007,					
21 CFR 1040.10 avec					
notice laser n°50)					
Diamètre du spot	divergent,	divergent,	divergent,	divergent,	divergent,
lumineux	1 x 1 mm ²	1 x 1 mm ²			
	à une distance	à une distance	à une distance	à une distance	à une distance
	de 100 mm	de 100 mm	de 450 mm	de 450 mm	de 450 mm
Exactitude 2)					
Exactitude absolue de la	± 0,5%	± 0,5 ± 1%	± 1%	± 1%	± 1%
mesure 1)					
Reproductibilité 3)	± 0,25%	± 0,25 0,5%	± 0,5%	± 0,5%	± 0,5%
Comportement n/b	≤ 0,5%	≤ 0,5%	≤ 0,5%	≤ 0,5%	≤ 0,5%
(6%/90%)					
Compensation thermique	oui 4)	oui 4)	oui 4)	oui 4)	oui 4)
Données temps de réacti	on				
Temps de mesure 1)	2ms	2ms	2ms	4ms	2ms
Temps de réaction	≤6ms	≤6ms	≤6ms	≤ 12ms	≤6ms
Temps d'initialisation	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms
Homologations					
UL508, C22.2 No.14-13 ⁵⁾⁶⁾	oui	oui	oui	oui	oui

- Degré de réflexion 6 ... 90%, plage de mesure complète, mode de fonctionnement « standard », à 20°C, zone moyenne U_N, objet de mesure ≥ 50x50 mm²
- Au bout de 20 min. de fonctionnement, l'appareil a atteint la température de fonctionnement requise pour une mesure optimale
- Même objet, conditions ambiantes identiques, objet mesuré ≥ 50x50 mm²
- 4) Typ. ± 0,02 %/K
- 5) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation en circuit de « classe 2 » selon NEC
- These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PWA/PWA7)

9.2 Données électriques, caractéristiques d'installation

	ODSL 9/ C	ODSL 9/ V	ODSL 9/ D	ODSL 9/(C)66	ODSL 9/L		
Données électriques			•		•		
Tension d'alimentation U _N ¹)		18 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)					
Ondulation résiduelle		≤ 15% d'U _N					
Consommation			≤ 180 mA				
Sorties de commutation ²⁾	1 sortie	1 sortie push-pull, programmable 2 sorties pusl pull, partiellemen					
				programmables			
Niveau high/low		≥ (U _N - 2	·V) / ≤ 2V				
Sortie analogique	Courant $4 \dots 20 \text{ mA}$, $R_1 \leq 500 \text{ 0hm}$	Tension 1 10V 3 , $R_L \ge 2k0hm$					
Charge			sortie push-pull				
Interface série RS 232 / RS 485			9600 bauds (réglage d'usine), vitesse de transmission configurable				
Protocole de transmission			transmission 2/ 3 octets, flux const. de don- nées, voir chapitre 4.6				
IO-Link			<u> </u>	l	COM 2 (38400 bauds)		
Données mécaniques							
Boîtier			plastique				
Fenêtre optique			verre				
Poids			env. 50g				
Raccordement électrique		conn	ecteur M12, à 5	pôles			
Caractéristiques ambian	tes						
Température ambiante		-20	+50°C/-30	+70°C			
(utilisation/stockage)							
Insensibilité à la lumière environnante			≥ 30kLux				
Protection E/S 4)			1,2,3				
Niveau d'isolation électrique ⁵⁾			niveau de classe	II			
Indice de protection			IP 67				
Normes de référence			CEI 60947-5-2				

- 1) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation en circuit de « classe 2 » selon NEC
- 2) Les sorties de commutation push-pull (symétriques) ne doivent pas être connectées en parallèle
- 3) Réglage d'usine, 1 ... 10 V / 0 ... 10 V / 1 ... 5 V / 0 ... 5 V réglable
- 4) 1=contre les pics de tension, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour toutes les sorties
- 5) Tension de mesure 50 V AC, couvercle fermé

9.3 Encombrement et plans de raccordement

ODSL 9 de types laser

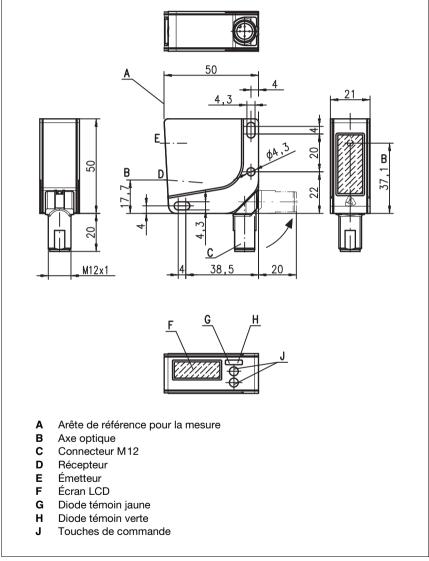


Figure 9.1: Encombrement de l'ODSL 9...

ODSL 9/C6 avec sortie en courant analogique, une entrée et une sortie de commutation

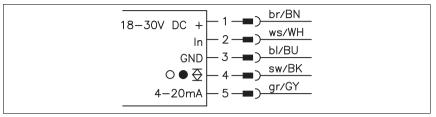


Figure 9.2 : Raccordement électrique de l'ODSL 9/C6...

ODSL 9/C66 avec sortie en courant analogique et deux sorties de commutation

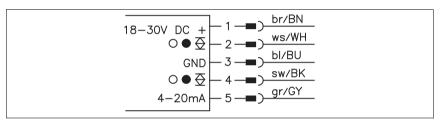


Figure 9.3 : Raccordement électrique de l'ODSL 9/C66...

ODSL 9/V6 avec sortie en tension analogique, une entrée et une sortie de commutation

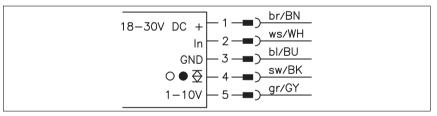


Figure 9.4: Raccordement électrique de l'ODSL 9/V6...

ODSL 9/V66 avec sortie en tension analogique et deux sorties de commutation

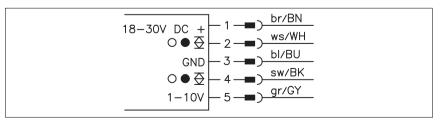


Figure 9.5 : Raccordement électrique de l'ODSL 9/V66...

ODSL 9/L avec interface IO-Link

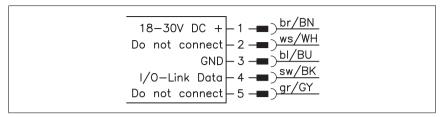


Figure 9.6: Raccordement électrique de l'ODSL 9/L...

ODSL 9/D26 avec interface série RS 232

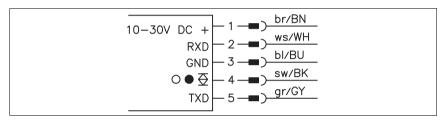


Figure 9.7: Raccordement électrique de l'ODSL 9/D26...

ODSL 9/D36 avec interface série RS 485

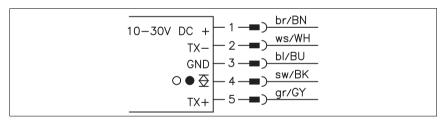


Figure 9.8: Raccordement électrique de l'ODSL 9/D36...

ODSL 9/66 avec deux sorties push-pull programmables

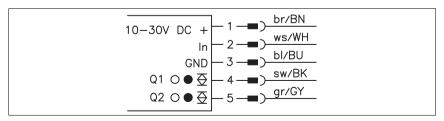


Figure 9.9: Raccordement électrique de l'ODSL 9/66...

10 Caractéristiques techn. de l'ODS...96B/ODK...96B

10.1 Données optiques et homologations des capteurs à triangulation **⊿TRI**

	ODS(R) 96B lumière rouge / lumière infrarouge	ODSL(R) 96B laser	ODSL 96BC1 laser
Données optiques			
Plages de mesure 1)	100 600mm 120 1400mm	60 2000 mm 150 2000 mm 150 800 mm (« S ») 150 1200 mm (« XL »)	150 1500mm (« S »)
Résolution	0,1 0,5mm (600mm) 0,1 1mm (1400mm)	1 3mm 0,1 0,5mm (« S ») 0,1 1,5mm (« XL »)	0,1 2mm (« S »)
Source lumineuse	LED (lumière modulée)	laser (lumière modulée)	laser (lumière modulée)
Longueur d'onde	880 nm (infrarouge) 635 mm (lumière rouge)	655 nm	655nm
Classe laser (selon CEI 60825-1:2007, 21 CFR 1040.10 avec notice laser n°50)	-	2	1
Diamètre du spot	env. 15mm	divergent min.	divergent, 1 mm x 1 mm
lumineux	à une distance de 600 mm	2mm x 6mm à une distance de 2000mm divergent, 1mm x 1mm à une distance de 800mm (« S ») divergent, 15mm x 4mm à une distance de 800mm (« XL »)	à une distance de 800 mm (« S »)
Exactitude 2)			
Exactitude absolue de la mesure 1)	± 1,5%	60 150 mm : ± 3 mm 150 2000 mm : ± 1,5%	± 1,5%
Reproductibilité 3)	± 0,5%	± 0,5%	± 0,5%
Comportement n/b (6%/90%)	≤ 1 %	≤ 1%	≤ 1%
Compensation thermique	oui 4)	oui 4)	oui 4)
Données temps de réacti	on		
Temps de mesure	1 5ms ¹⁾	1 5ms ¹⁾	12 60 ms ^{1) 5)}
Temps de réaction	≤ 15ms	≤ 15 ms	≤ 180 ms ¹)

Caractéristiques techn. de l'ODS...96B/ODK...96B 🛕 Leuze electronic

	ODS(R) 96B lumière rouge / lumière infrarouge	ODSL(R) 96B laser	ODSL 96BC1 laser
Temps d'initialisation	≤ 300 ms	≤ 300 ms	≤ 300 ms
Homologations			
UL508, C22.2 No.14-136)7)	oui	oui	non

- Degré de réflexion 6 ... 90 %, plage de mesure complète, mode de fonctionnement « standard », à 20 °C, zone moyenne U_N, objet de mesure ≥ 50x50 mm²
- Au bout de 20 min. de fonctionnement, l'appareil a atteint la température de fonctionnement requise pour une mesure optimale.
- 3) Même objet, objet mesuré ≥ 50 x 50 mm²
- 4) Typ. \pm 0.02 %/K
- Temps de mesure du réglage d'usine (mode de mesure en lumière environnante), le fonctionnement dans un autre mode de mesure est déconseillé
- 6) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation en circuit de « classe 2 » selon NEC
- 7) These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PWA/PWA7)

	ODSL 96B laser		ODSIL 96B laser		ODKL 96B laser	
Données optiques						
Plages de mesure	(90% de réflexion) 300 6000 mm		300 10000 mm (90% de réflexion) 300 6000 mm (6 90% de réflexion)		300 25000mm sur adhésif à gain élevé	
Résolution	3mm	· · · · · ·	3mm	· · · · · ·	3mm	
Source lumineuse	Laser		Laser		Laser	
Longueur d'onde	658nm (lumiè	re rouge)	785 nm (lumiè infrarouge)	ère	658nm (lumi	ère rouge)
Longueur d'onde du laser d'alignement			658nm (lumiè	ère rouge)		
Classe laser (selon CEI 60825-1:2007, 21 CFR 1040.10 avec notice laser n°50)	2		1		2	
Diamètre du spot lumineux	divergent, 7 x 7mm ² à une distance de 10000mm		divergent, 7 x 7 mm² à une distance de 10000 mm		divergent, 7 x 7 mm ² à une distance de 10000 mm	
Exactitude (par rapport à 60	00mm) 1)					
Exactitude absolue de la mesure	± 0,5%		± 0,5%		± 0,3% ²⁾	
Reproductibilité 3)	± 5mm		± 5mm		± 5mm	
Comportement n/b (6%/90%)	± 10mm		± 10mm		-	
Dérive thermique	± 1,5 mm/K		± 1,5 mm/K		± 1,5mm/K	
Données temps de réaction						
Temps de mesure	Mode de fonct ment Rapide : Standard : Précision :	1,4ms 10ms 30ms ⁴⁾	Mode de fonc ment Rapide : Standard : Précision :	2,8 ms 20 ms 100 ms ³⁾	Mode de fonc ment Rapide : Standard : Précision :	1,4ms 10ms 50ms ³⁾
Temps d'initialisation	≤ 300 ms		≤ 300 ms		≤ 300 ms	
Homologations	•					
UL508, C22.2 No.14-13 ⁵⁾⁶⁾	oui		oui		oui	

- Au bout de 20 min. de fonctionnement, l'appareil a atteint la température de fonctionnement requise pour une mesure optimale.
- 2) par rapport à 25000 mm
- 3) Même objet, objet mesuré ≥ 50 x 50 mm²
- 4) Réglage d'usine
- 5) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation en circuit de « classe 2 » selon NEC
- These sensors shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30 V, 0.5 A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

10.3 Données électriques / d'installation des capteurs à triangulation ⊿ TRI

	ODS(L/R) 96B M/C	ODS(L/R) 96B M/V	ODS(L/R) 96B M/D	ODS(L/R) 96B M/(C)66	ODS (L/ R) 96B L
Données électriques					
Tension d'alimentation U _N ¹⁾	18 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)				
Ondulation résiduelle		≤ 15% d'U _N			
Consommation			≤ 150 mA		
Sorties de commutation 2)		1 sortie push-pull	1	2 sorties push-pull,	
		programmable		programmables	
Niveau high/low		≥ (U _N -	2V) / ≤ 2V		
Sortie analogique	Courant	Tension			
	4 20 mA,	1 10V ³⁾ ,			
	$R_L \le 5000 hm$	$R_L \ge 2k0hm$			
Charge		1001	nA max.		
		par sort	ie push-pull		
Interface série			9600 bauds,		
RS 232 / RS 485			vitesse de		
			transmission		
			configurable		
Protocole de transmission			transmission 2/		
			3 octets, flux		
			const. de don-		
			nées, voir		
			chapitre 4.6		
IO-Link					COM 2
					(38400
					bauds)
Données mécaniques					
Boîtier		zino	moulé sous pres	sion	
Fenêtre optique			verre		
Poids			380 g		
Raccordement électrique			connecteur M12		
Caractéristiques ambia	ntes				
Température ambiante		-20	+50°C/-30	+70°C	
(utilisation/stockage)					
Insensibilité à la lumière			≥ 5kLux		
environnante					
Protection E/S 4)	1,2,3				
Niveau d'isolation	niveau de classe II				
électrique ⁵⁾					
Indice de protection	IP 67, IP 69K ⁶⁾				
Normes de référence	CEI 60947-5-2, 21 CFR 1040.10				

- 1) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation en circuit de « classe 2 » selon NEC
- 2) Les sorties de commutation push-pull (symétriques) ne doivent pas être connectées en parallèle
- 3) Réglage d'usine, 1 ... 10V / 0 ... 10V / 1 ... 5V / 0 ... 5V réglable
- 4) 1=contre les pics de tension, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour toutes les sorties
- 5) Tension de mesure 250 V AC, couvercle fermé
- 6) Test d'IP 69K simulé conformément à DIN 40050 9^{ème} partie, des conditions de nettoyage haute pression sans utilisation d'additifs, d'acides et d'alcalis ne font pas partie de l'essai.

	ODL 96B M/ C	ODL 96B M/ V	ODL 96B M/ D	ODL 96B M/ (C)66	ODL 96B M/ L
Données électriques					
Tension d'alimentation U _N	18 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)				
Ondulation résiduelle			≤ 15% d'U _N		
Consommation			≤ 150 mA		
Sorties de commutation 1)		1 sortie push-pull	,	2 sorties push-	
		programmable		pull	
Niveau high/low		≥ (U _N - 2	!V) / ≤ 2V		
Sortie analogique	Courant	Tension			
	4 20 mA,	1 10V ²⁾ ,			
	$R_L \le 5000 hm$	$R_L \ge 2k0hm$			
Charge		100 m.	A max.		
		par sortie	push-pull		
Interface série			9600 bauds,		
RS 232 / RS 485			vitesse de		
			transmission		
			configurable		
Protocole de transmission			transmission 2/		
			3 octets, flux		
			const. de don-		
			nées, voir		
			chapitre 4.6		
IO-Link					COM 2 (38400 bauds)
Données mécaniques					
Boîtier		zino	moulé sous pres	sion	
Fenêtre optique			verre		
Poids			380g		
Raccordement électrique			connecteur M12		
Caractéristiques ambia	ntes				
Température ambiante		-20	. +50°C/-30	+70°C	
(utilisation/stockage)					
Insensibilité à la lumière			≥ 50 kLux		
environnante					
Protection E/S 3)			1,2,3		
Niveau d'isolation	niveau de classe II				
électrique ⁴⁾					
Indice de protection			IP 67, IP 69K ⁵⁾		
Normes de référence	CEI 60947-5-2, 21 CFR 1040.10 et 1040.11				

- 1) Les sorties de commutation push-pull (symétriques) ne doivent pas être connectées en parallèle
- 2) Réglage d'usine, 1 ... 10V / 0 ... 10V / 1 ... 5V / 0 ... 5V réglable
- 1=contre les pics de tension, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour toutes les sorties
- 4) Tension de mesure 250 V AC, couvercle fermé
- 5) Test d'IP 69K simulé conformément à DIN 40050 gème partie, des conditions de nettoyage haute pression sans utilisation d'additifs, d'acides et d'alcalis ne font pas partie de l'essai.

10.5 Encombrement et plans de raccordement

ODS 96B de types lumière rouge et infrarouge, capteurs à triangulation ⊿TRI

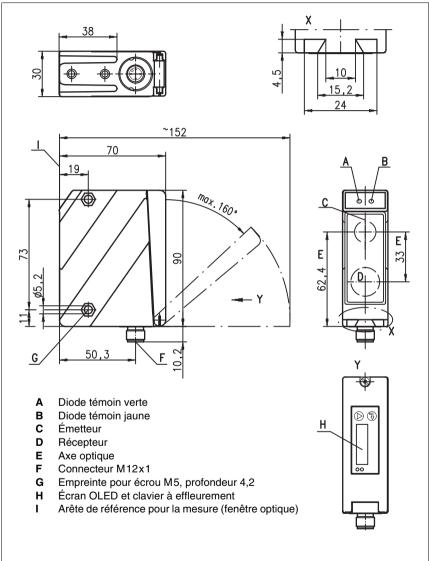


Figure 10.1 : Encombrement de l'ODS 96B..., ODSR 96B...

ODSL... 96B de types laser, capteurs à triangulation ⊿ TRI

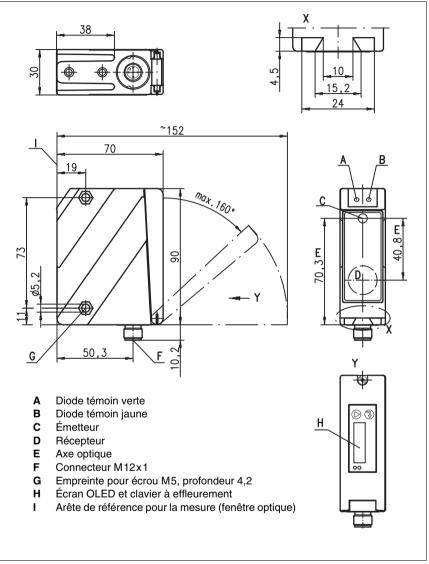


Figure 10.2: Encombrement des capteurs à triangulation ODSL(R) 96B...

ODSL 96B/ODKL 96B de types laser, capteurs time-of-flight LTOF

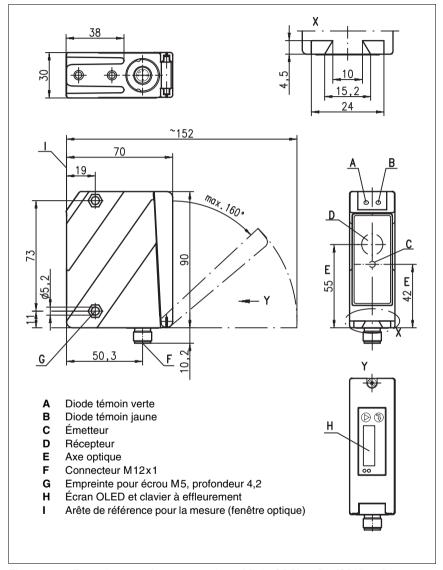


Figure 10.3: Encombrement des capteurs time-of-flight ODSL 96B.../ODKL 96B...

ODSIL 96B de types laser, capteurs time-of-flight LTOF

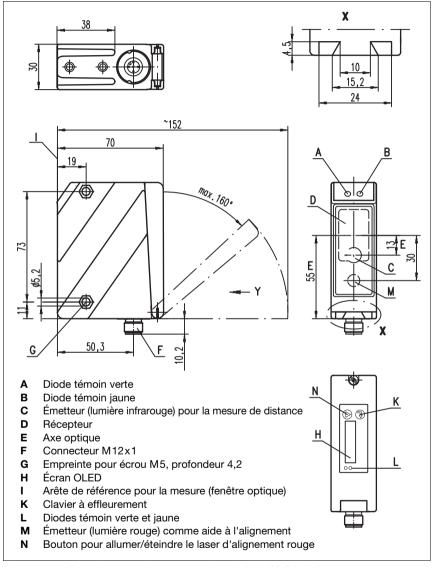


Figure 10.4: Encombrement des capteurs time-of-flight ODSIL 96B...

ODS... 96B/ODK...96B M/C avec sortie en courant analogique

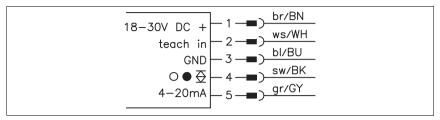


Figure 10.5 : Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/C...

ODS... 96B/ODK...96B M/C avec sortie en courant analogique et 2 sorties d'avertissement ou de commutation

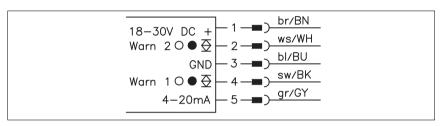


Figure 10.6: Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/C66...

ODS... 96B/ODK...96B M/V avec sortie en tension analogique

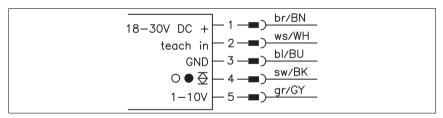


Figure 10.7: Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/V...

ODS... 96B/ODK...96B M/L avec interface IO-Link

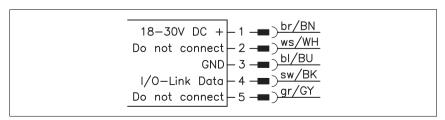


Figure 10.8 : Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/L...

106 ODS.../ODK... 9 / 96B Leuze electronic

ODS... 96B/ODK...96B M/D26 avec interface série RS 232

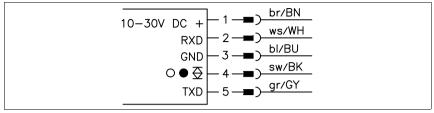


Figure 10.9: Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/D26...

ODS... 96B/ODK...96B M/D36 avec interface série RS 485

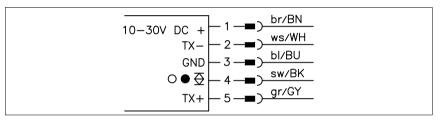


Figure 10.10: Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/D36...

ODS... 96B/ODK...96B M/66 avec deux sorties push-pull programmables

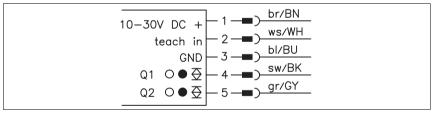


Figure 10.11: Raccordement électrique de l'ODS... 96B/ODK... 96B M/66...

11 Vue d'ensemble des types et accessoires

11.1 Vue d'ensemble des types d'ODSL 9

Code de désignation	Description	Numéro d'article		
ODSL 9 avec émetteur las	er, plage de mesure 50 650mm			
ODSL 9/C6-650-S12	Plage de mesure 50 650mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50113583		
ODSL 9/V6-650-S12	Plage de mesure 50 650mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50114627		
ODSL 9/D36-650-S12	Plage de mesure 50 650mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50120000		
ODSL 9/L-650-S12	Plage de mesure 50 650mm, interface IO-Link, classe laser 2	50120825		
ODSL 9 avec émetteur las	er, plage de mesure 50 450mm			
ODSL 9/C6-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50111157		
ODSL 9/C6.C1-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 1	50115029		
ODSL 9/V6-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50111158		
ODSL 9/V6.C1-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 1	50115030		
ODSL 9/L-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, interface IO-Link, classe laser 2	50111166		
ODSL 9/D26-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, connexion série RS 232, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50111159		
ODSL 9/D36-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50111160		
ODSL 9/C66-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, sortie analogique 4 20mA,2 sorties push-pull, classe laser 2	50111161		
ODSL 9/V66-450-S12	Plage de mesure 50 450mm, sortie analogique 1 10V, 2 sorties push-pull, classe laser 2	50111162		
ODSL 9/66-450-S12	Plage de mesure 50 450mm 2 sorties push-pull programmables, classe laser 2	50111163		
ODSL 9 avec émetteur laser, plage de mesure 50 200mm				
ODSL 9/C6-200-S12	Plage de mesure 50 200mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50117334		
ODSL 9/V6-200-S12	Plage de mesure 50 200mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50113332		

Tableau 11.1: Vue d'ensemble des types d'ODSL 9

Code de désignation	Description	Numéro d'article
ODSL 9 avec émetteur las	ser, plage de mesure 50 100mm	
ODSL 9/C6-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50111167
ODSL 9/V6-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50111168
ODSL 9/L-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, interface IO-Link, classe laser 2	50111174
ODSL 9/D26-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, connexion série RS 232, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50111169
ODSL 9/D36-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50111170
ODSL 9/C66-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, sortie analogique 4 20mA, 2 sorties push-pull, classe laser 2	50111171
ODSL 9/V66-100-S12	Plage de mesure 50 100mm, sortie analogique 1 10V, 2 sorties push-pull, classe laser 2	50111172
ODSL 9/66-100-S12	Plage de mesure 50 100mm 2 sorties push-pull programmables, classe laser 2	50111173

Tableau 11.1: Vue d'ensemble des types d'ODSL 9

Vue d'ensemble des types d'ODS... 96B/ODK... 96B 11.2

Code de désignation	Description	Numéro d'article
ODSL 96 avec émetteur laser,	plage de mesure 150 2000mm	
ODSL 96B M/C6-2000-S12	Plage de mesure 150 2000mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106593
ODSL 96B M/V6-2000-S12	Plage de mesure 150 2000mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106594
ODSL 96B M/L-2000-S12	Plage de mesure 150 2000mm, interface IO-Link, classe laser 2	50111164
ODSL 96B M/D26-2000-S12	Plage de mesure 150 2000mm, connexion série RS 232, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50106597
ODSL 96B M/D36-2000-S12	Plage de mesure 150 2000mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50106598
ODSL 96B M/66-2000-S12	Plage de mesure 150 2000mm, 2 sorties push-pull programmables, classe laser 2	50106599
ODSLR 96B avec LED laser er	n lumière rouge, plage de mesure 60 2000mm	
ODSLR 96B M/C6-2000-S12	Plage de mesure 60 2000mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106732
ODSLR 96B M/V6-2000-S12	Plage de mesure 60 2000mm, sortie analogique 1 10 V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106733
ODSL 96 avec émetteur laser,	spot lumineux « XL », plage de mesure 150 1200mm	
ODSL 96B M/C6.XL-1200-S12	Plage de mesure 150 1200mm, sortie analogique 4 20mA, Spot lumineux : 15mm x 4mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106736
ODSL 96B M/V6.XL-1200-S12	Plage de mesure 150 1200mm, sortie analogique 1 10V, Spot lumineux : 15mm x 4mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106737
ODSL 96B avec émetteur lase	r, spot lumineux « S », plage de mesure 150 800mm / 150 .	1500mm
ODSL 96B M/C6.S-800-S12	Plage de mesure 150 800mm, sortie analogique 4 20mA, Diamètre du spot lumineux : env. 1mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106728
ODSL 96B M/V6.S-800-S12	Plage de mesure 150 800mm, sortie analogique 1 10V, Diamètre du spot lumineux : env. 1mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50106729
ODSL 96B M/D26.S-800-S12	Plage de mesure 150 800mm, connexion série RS 232, Diamètre du spot lumineux : env. 1mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50111035
ODSL 96B M/D36.S-800-S12	Plage de mesure 150 800mm, connexion série RS 485, Diamètre du spot lumineux : env. 1mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50112065
ODSL 96B M/C6.C1S-1500-S12	Plage de mesure 150 1500mm, sortie analogique 4 20mA, Diamètre du spot lumineux : env. 1mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 1	50123687
ODSL 96B M/V6.C1S-1500-S12	Plage de mesure 150 1500mm, sortie analogique 1 10V, Diamètre du spot lumineux : env. 1mm, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 1	50123686

Tableau 11.2 : Vue d'ensemble des types de capteurs à triangulation ODS... 96B

Code de désignation	Description	Numéro d'article	
ODS 96B avec LED infrarouge	•		
ODS 96B M/C66.01-1400-S12	Plage de mesure 120 1400mm, sortie analogique 4 20mA, 2 sorties push-pull d'avertissement	50106727	
ODS 96B M/V6-1400-S12	Plage de mesure 120 1400mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable	50110231	
ODS 96B M/C-600-S12	Plage de mesure 100 600mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable	50106720	
ODS 96B M/V-600-S12	Plage de mesure 100 600 mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable	50106721	
ODS 96B M/D26-600-S12	Plage de mesure 100 600mm, connexion série RS 232, 1 sortie push-pull	50106722	
ODS 96B M/D36-600-S12	Plage de mesure 100 600mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull	50106723	
ODS 96B M/66-600-S12	Plage de mesure 100 600mm, 2 sorties push-pull programmables		
ODS 96B avec LED de lumière rouge			
ODSR 96B M/C-600-S12	Plage de mesure 100 600mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable		
ODSR 96B M/V-600-S12	Plage de mesure 100 600mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable	50106731	

Tableau 11.2 : Vue d'ensemble des types de capteurs à triangulation ODS... 96B

11.2.2 Capteurs time-of-flight ___TOF

Code de désignation	Description	Numéro d'article
	laser en lumière rouge, plage de mesure 300 25000 mm adhésif réfléchissant à gain élevé	
ODKL 96B M/C6-S12	Plage de mesure 300 25000mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50109297
ODKL 96B M/V6-S12	Plage de mesure 300 25000mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50109298
ODKL 96B M/L-S12	Plage de mesure 300 25000mm, interface IO-Link, classe laser 2	50109301
ODKL 96B M/D26-S12	Plage de mesure 300 25000mm, connexion série RS 232, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50109299
ODKL 96B M/D36-S12	Plage de mesure 300 25000mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50109300
REF 7-A-100x100	Adhésif réfléchissant à gain élevé pour ODKL 96B, coupe 100 mm x 100 mm	50111527
	laser en lumière infrarouge / laser d'alignement en lumière rouge, pla mesure par rapport à des objets à réflexion diffuse	age de
ODSIL 96B M/C6-S12	Plage de mesure 300 10000mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 1	50109302
ODSIL 96B M/V6-S12	Plage de mesure 300 10000mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 1	50109303
	laser en lumière rouge, plage de mesure 300 10000 mm s objets à réflexion diffuse	
ODSL 96B M/C6-S12	Plage de mesure 300 10000mm, sortie analogique 4 20mA, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50109290
ODSL 96B M/V6-S12	Plage de mesure 300 10000mm, sortie analogique 1 10V, 1 sortie push-pull programmable, classe laser 2	50109291
ODSL 96B M/D26-S12	Plage de mesure 300 10000mm, connexion série RS 232, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50109292
ODSL 96B M/D36-S12	Plage de mesure 300 10000mm, connexion série RS 485, 1 sortie push-pull, classe laser 2	50109293
ODSL 96B M/C66-S12	Plage de mesure 300 10000mm, sortie analogique 4 20mA, 2 sorties push-pull, classe laser 2	50109295

Tableau 11.3: Vue d'ensemble des types de capteurs time-of-flight OD...L 96B

11.3 Accessoires - Câbles de raccordement et connecteurs pour ODSL 9/OD...96B

Désignation	Référence	Description brève	
KD 095-5	50020502	Connecteur M12 (prise de câble), à confectionner soi-même, 5 pôles, coudé	
KD 095-5A	50020501	Connecteur M12 (prise de câble), à confectionner soi-même, 5 pôles, axial	
K-D M12W-5P-2m-PVC	50104556	Câble de raccordement PVC avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, coudé, 2m	
K-D M12A-5P-2m-PVC	50104555	Câble de raccordement PVC avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, axial, 2m	
K-D M12W-5P-5m-PVC	50104558	Câble de raccordement PVC avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, coudé, 5m	
K-D M12A-5P-5m-PVC	50104557	Câble de raccordement PVC avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, axial, 5m	
K-D M12W-5P-10m-PVC	50104560	Câble de raccordement PVC avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, coudé, 10 m	
K-D M12A-5P-10m-PVC	50104559	Câble de raccordement PVC avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, axial, 10m	
K-D M12W-5P-2m-PUR	50104568	Câble de raccordement PUR avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, coudé, 2m	
K-D M12A-5P-2m-PUR	50104567	Câble de raccordement PUR avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, axial, 2m	
K-D M12W-5P-5m-PUR	50104762	Câble de raccordement PUR avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, coudé, 5m	
K-D M12A-5P-5m-PUR	50104569	Câble de raccordement PUR avec prise de câble d'un côté, 5 pôles, M12, axial, 5m	

Tableau 11.4 : Accessoires - Câbles de raccordement et connecteurs

11.4 Accessoires - Systèmes de fixation pour ODSL 9/OD... 96B

Désignation	Référence	Description brève			
Systèmes de fixa	Systèmes de fixation pour ODSL 9				
BT 8	50036195	Équerre de fixation			
BT 300M.5	50118543	Équerre de montage, inox			
BTP 300M-D10	50117827	Couvercle de protection de capteur pour barre ronde de Ø 10mm			
BTP 300M-D12	50117826	Couvercle de protection de capteur pour barre ronde de Ø 12mm			
BTP 300M-D14	50117825	Couvercle de protection de capteur pour barre ronde de Ø 14mm			
BTU 300M-D10	50117253	Fixation de capteur pour barre ronde de Ø 10mm			
BTU 300M-D12	50117252	Fixation de capteur pour barre ronde de Ø 12mm			
BTU 300M-D14	50117251	Fixation de capteur pour barre ronde de Ø 14mm			
Systèmes de fixa	tion pour l'OD	S 96B / ODKL 96B			
BT 450.1-96	50082084	Fixation de capteur pour barre ronde de Ø 10mm			
BT 450.3-96	50104897	Fixation de capteur pour barre ronde de Ø 12mm			
BT 96	50025570	Équerre de fixation			
BT 96.1	50080614	Équerre de fixation			
BT 96.4	50032319	Équerre de fixation			
UMS 96	50026204	Système de montage universel pour barre ronde de Ø 10/12/14mm			
BT 56	50027375	Pièce de fixation avec queue d'aronde pour barre ronde de Ø 16/18/20mm			
BT 59	50111224	Pièce de fixation avec queue d'aronde pour système MB ITEM			

Tableau 11.5 : Accessoires - Systèmes de fixation

11.5 Autres accessoires pour ODSL 9/OD... 96B

Désignation	Référence	Description brève			
Accessoires de configuration sur PC					
UPG 10	50107223	Adaptateur de paramétrage universel (sauf pour les capteurs IO-Link)			
Logiciel de configuration ODS	Téléchargement gratuit sur www.leuze.com	Logiciel pour la configuration conviviale sur PC des ODSL 9, ODS 96B, ODKL 96B (sauf pour les capteurs IO-Link)			
Accessoires pour capteurs de	distance avec int	erface IO-Link			
SET MD12-US2-IL1.1 + Zub.	50121098	Kit maître IO-Link, pour capteurs avec interface IO-Link (V1.0.1 ou V1.1)			
K-DS M12A-M12A-4P-2m-PVC	50110126	Câble de liaison capteur de distance vers maître IO-Link			
IODD	Téléchargement gratuit sur www.leuze.com	IO-Link Device Description			
Accessoires de rattachement a	Accessoires de rattachement au bus de terrain pour capteurs de distance avec interface RS 232				
MA 204i	50112893	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / PROFIBUS DP			
MA 208i	50112892	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / Ethernet TCP/IP			
MA 235i	50114154	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / CANopen			
MA 238i	50114155	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / EtherCAT			
MA 248i	50112891	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / PROFINET-IO			
MA 255i	50114156	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / DeviceNet			
MA 258i	50114157	Connexion modulaire au bus de terrain pour l'utilisation sur terrain, interfaces : RS232 / EtherNet/IP			
K-DS M12A-MA-5P-3m-S-PUR	50111224	Câble de raccordement aux unités modulaires de bran- chement MA 2xxi pour ODSL 9/OD 96B avec RS232, longueur du câble 3m			

Tableau 11.6: Accessoires - Configuration sur PC / IO-Link / rattachement au bus de terrain