

LRS - Line Range Sensor

Capteurs de profil



fr 04-2013/07 50113405
Sous réserve de
modifications techniques

© 2013

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>

info@leuze.de

	Liste des figures et tableaux.	7
1	Généralités	9
1.1	Explication des symboles	9
1.2	Déclaration de conformité.	9
2	Consignes de sécurité	10
2.1	Consignes générales de sécurité	10
	<i>Documentation.</i>	<i>10</i>
	<i>Règlements de sécurité.</i>	<i>10</i>
	<i>Réparations</i>	<i>10</i>
2.2	Standard de sécurité	10
2.3	Utilisation conforme.	10
	<i>Domaines d'application</i>	<i>10</i>
2.4	Prenez conscience des problèmes de sécurité !	11
3	Principe de fonctionnement	14
3.1	Génération de profils 2D	14
3.2	Limites des capteurs de profil.	15
3.2.1	Occultation	15
	<i>Mesure possible contre l'occultation du laser.</i>	<i>16</i>
	<i>Mesures possibles contre l'occultation du récepteur</i>	<i>16</i>
3.2.2	Taille minimale des objets.	17
4	Description de l'appareil.	18
4.1	Récapitulatif des capteurs de profil	18
4.1.1	Structure mécanique	18
4.1.2	Performances générales.	18
4.1.3	Line Range Sensor - LRS	19
	<i>Performances spécifiques</i>	<i>19</i>
	<i>Domaines d'application typiques.</i>	<i>19</i>
4.2	Exploitation du capteur	20
4.2.1	Rattachement à un PC / commande du processus	20
	<i>Paramétrage.</i>	<i>20</i>
	<i>Mode de détection.</i>	<i>20</i>
4.2.2	Activation - Laser marche/arrêt	20
4.2.3	Déclenchement - Free Running	21
	<i>Déclenchement par PROFIBUS.</i>	<i>22</i>
4.2.4	Mise en cascade	22
	<i>Réglages de déclenchement</i>	<i>22</i>
	<i>Réglages de mise en cascade</i>	<i>23</i>
4.3	Fonctions de détection du LRS.	23
4.3.1	Inspection Task.	23

4.3.2	Analysis Window (AW)	23
	<i>Résultats d'analyse</i>	24
4.3.3	Définition des AW et résultats d'analyse	25
4.3.4	Exemples d'application	26
	<i>Contrôle de vide dans des récipients</i>	26
	<i>Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des voies de transport</i>	27
4.3.5	Création de tâches d'inspection	27
5	Installation et montage	28
5.1	Stockage, transport	28
	<i>Déballage</i>	28
5.2	Montage du LRS	29
5.2.1	Pièce de fixation BT 56	30
5.2.2	Pièce de fixation BT 59	31
5.3	Disposition des appareils	32
5.3.1	Choix du lieu de montage	32
5.3.2	Alignement du capteur	32
5.4	Mise en place du panneau d'avertissement du laser	33
5.5	Nettoyage	33
6	Raccordement électrique	34
6.1	Consignes de sécurité	35
6.2	Blindage et longueurs des câbles	36
	<i>Blindage</i> :	36
	<i>Remarques générales sur le blindage</i> :	37
	<i>Branchement de la terre aux capteurs de profil</i>	38
	<i>Branchement du blindage des câbles dans l'armoire électrique</i>	38
	<i>Branchement du blindage des câbles sur l'API</i>	39
6.3	Raccordement	40
6.3.1	Connexion X1 - Logique et Power	40
	<i>Alimentation électrique</i>	40
	<i>Entrée d'activation InAct</i>	40
	<i>Entrée de déclenchement InTrig</i>	40
	<i>Sortie de mise en cascade OutCas</i>	41
	<i>Sortie « Prêt à fonctionner » OutReady</i>	41
6.3.2	Connexion X2 - Ethernet	41
	<i>Brochage du câble Ethernet</i>	41
6.3.3	Connexion X3 - Entrées/sorties de commutation (seulement LRS 36/6)	42
	<i>Sorties de commutation de la connexion X3</i>	42
	<i>Entrées de commutation de la connexion X3</i>	42
6.3.4	Connexion X4 - PROFIBUS DP (seulement LRS 36/PB)	43
7	Écran et panneau de commande	44
7.1	Éléments d'affichage et de commande	44
7.1.1	Affichage du statut par DEL	44

7.1.2	Touches de commande	44
7.1.3	Affichages à l'écran	45
	<i>Aide à l'alignement</i>	45
	<i>Affichage du statut</i>	45
	<i>Mode d'instruction</i>	45
7.2	Description du menu	47
7.2.1	Structure	47
7.2.2	Manipulation/navigation	50
	<i>Navigation au sein du menu</i>	50
	<i>Sélection de paramètres de valeur ou de sélection à éditer</i>	50
	<i>Édition de paramètres de valeur</i>	50
	<i>Édition de paramètres de sélection</i>	50
7.3	Remise aux réglages d'usine	51
	<i>Annuler la réinitialisation</i>	51
	<i>Exécuter la réinitialisation</i>	51
8	Mise en service et paramétrage	52
8.1	Mise en route	52
8.2	Établir la liaison vers le PC	52
	<i>Réglage d'une adresse IP alternative sur le PC</i>	53
8.3	Mise en service	54
9	Logiciel de paramétrage LRSsoft	55
9.1	Configuration système requise	55
9.2	Installation	55
9.2.1	Message d'erreur possible	61
9.3	Démarrage de LRSsoft/onglet Communication	62
	<i>Réglages PROFIBUS (seulement LRS 36/PB)</i>	63
9.4	Réglage des paramètres/onglet Parameters	65
9.4.1	Zone Task Parameters	65
	<i>Inspection Task Selection</i>	65
	<i>Operation Mode</i>	66
	<i>Activation</i>	66
	<i>Trigger Output Mode</i>	66
	<i>Light Exposure</i>	66
	<i>Field of View</i>	67
	<i>Apply Settings</i>	67
9.4.2	Zone Analysis Functions	68
	<i>Edit Logical Combinations</i>	68
	<i>Edit Logical Combinations</i>	70
9.4.3	Zone Single Shot Mode	72
9.4.4	Zone Global Parameters	72
9.5	Fonction de détection/onglet Visualization	73
9.5.1	Analyse des données détectées enregistrées	73
9.6	Options de menu	74

9.6.1	Enregistrer les réglages des paramètres/menu File	74
9.6.2	Transmettre les réglages des paramètres/menu Configuration	74
9.6.3	Gérer les données de détection/menu Measure Records	75
9.6.4	Zoom et Pan/barre d'outils	75
9.7	Définition des tâches d'inspection	76
	<i>Méthode classique</i>	76
10	Intégration du LRS dans la commande du processus (Ethernet) ..	77
10.1	Généralités	77
10.2	Structure du protocole Ethernet	77
	<i>Structure du protocole</i>	78
	<i>En-tête</i>	78
10.2.1	Numéro d'instruction	78
10.2.2	Numéro de paquet	78
10.2.3	Numéro de transaction	79
10.2.4	Statut	79
10.2.5	Encodeur High / Low	79
10.2.6	Numéro de balayage	80
10.2.7	Type	80
10.2.8	Nombre de données utiles	80
10.2.9	Message d'analyse	80
10.3	Instructions Ethernet	81
10.3.1	Instructions élémentaires	82
10.3.2	Instructions en mode d'instruction	83
10.3.3	Données utiles en mode d'instruction (paramètres d'instruction)	84
	<i>Set Laser Gate</i>	84
	<i>Set Actual Inspection Task</i>	84
	<i>Get Actual Inspection Task</i>	84
	<i>Set Scan Number</i>	85
	<i>Set Single Inspection Task Parameter (à partir du microprogramme V01.40 !)</i>	85
	<i>Get Single Inspection Task Parameter (à partir du microprogramme V01.40 !)</i>	87
10.3.4	Instructions en mode de détection	89
10.4	Travailler avec le protocole (Ethernet)	89
	<i>Instruction sans données utiles</i>	89
	<i>Instruction avec données utiles</i>	90
10.5	Fonctionnement avec LxS_Lib.dll	91
	<i>Accès</i>	91
10.6	Extension de la prise en charge lors de l'intégration du capteur	91
11	Intégration du LRS 36/PB dans PROFIBUS	92
11.1	Généralités	92
	<i>Propriétés du LRS 36/PB</i>	92

14	Caractéristiques techniques	107
14.1	Caractéristiques techniques générales	107
14.2	Zone de détection typique	109
14.3	Encombrement	110
15	Aperçu des différents types et accessoires	111
15.1	Aperçu des différents types	111
15.1.1	LPS	111
15.1.2	LRS	111
15.1.3	LES	111
15.2	Accessoires	112
15.2.1	Fixation	112
	<i>Pièces de fixation</i>	112
15.2.2	Accessoires - Câbles surmoulés d'alimentation en tension X1	112
	<i>Brochage du câble de raccordement X1</i>	112
	<i>Désignations de commande des câbles d'alimentation en tension</i>	113
15.2.3	Accessoires pour l'interface Ethernet X2	113
	<i>Câbles surmoulés avec prise mâle M12/extrémité de câble libre</i>	113
	<i>Câbles surmoulés avec prise mâle M12/prise mâle RJ-45</i>	114
	<i>Câbles surmoulés avec prise mâle M12/prise mâle M12</i>	114
	<i>Connecteurs</i>	115
15.2.4	Accessoires - Câbles surmoulés pour X3 (seulement LRS 36/6)	115
	<i>Brochage des câbles de raccordement X3</i>	115
	<i>Désignations de commande des câbles de raccordement pour X3</i>	115
15.2.5	Accessoires de raccordement / câbles surmoulés pour X4 (seulement LRS 36/PB)	116
	<i>Brochage des câbles de raccordement X4</i>	116
	<i>Désignation de commande des accessoires de raccordement pour X4</i>	116
	<i>Désignations de commande des câbles de raccordement PROFIBUS pour X4</i>	117
15.2.6	Logiciel de paramétrage	117
16	Annexe	119
16.1	Glossaire	119
16.2	Revision History / Feature list	121
16.2.1	Microprogramme	121
16.2.2	Logiciel de paramétrage	122
	Index	124

Liste des figures et tableaux

Fig. 2.1 : Plaque signalétique et mises en garde 12

Fig. 3.1 : Structure des capteurs de profil 14

Fig. 3.2 : Occultation 15

Fig. 3.3 : Taille minimale typique des objets pour le LRS 36. 17

Fig. 4.1 : Structure mécanique des capteurs de profil Leuze 18

Fig. 4.2 : Séquence des signaux en entrée d'activation 20

Fig. 4.3 : Séquence des signaux en entrée de déclenchement 21

Fig. 4.4 : Séquence des signaux en cas de mise en cascade 22

Fig. 4.5 : Exemple d'application de mise en cascade 22

Fig. 4.6 : Principe de la détection d'objet - Les zones avec occultation du laser sont représentées en orange. 25

Fig. 4.7 : Contrôle de vide dans des récipients 26

Fig. 4.8 : Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des voies de transport. 27

Fig. 5.1 : Plaque signalétique du LRS 28

Fig. 5.2 : Possibilités de fixation. 29

Fig. 5.3 : Exemple de fixation du LRS 29

Fig. 5.4 : Pièce de fixation BT 56 30

Fig. 5.5 : Pièce de fixation BT 59 31

Fig. 5.6 : Alignement par rapport au plan de mesure. 33

Fig. 6.1 : Position des branchements électriques 34

Fig. 6.2 : Raccordements du LRS 34

Tableau 6.1 : Type d'interface de X3 et X4 35

Tableau 6.2 : Longueurs des câbles et blindage 36

Fig. 6.3 : Branchement de la terre au capteur de profil 38

Fig. 6.4 : Branchement du blindage des câbles dans l'armoire électrique 38

Fig. 6.5 : Branchement du blindage des câbles sur l'API 39

Tableau 6.3 : Affectation des raccordements de X1 40

Fig. 6.6 : Câblage interne sur X1 40

Tableau 6.4 : Affectation des raccordements de X2 41

Fig. 6.7 : Brochage du câble HÔTE / BUS IN sur RJ-45 41

Tableau 6.5 : Affectation des raccordements de X3 42

Tableau 6.6 : Affectation des raccordements de X3 43

Fig. 7.1 : Éléments d'affichage et de commande du LRS 44

Tableau 7.1 : Affichage à DEL du fonctionnement 44

Tableau 7.2 : Structure des menus 47

Tableau 8.1 : Attribution d'adresse sur Ethernet 52

Fig. 9.1 : Écran initial de LRSsoft 62

Fig. 9.2 : Réglages de PROFIBUS 63

Fig. 9.3 : Réglages des paramètres dans LRSsoft 65

Fig. 9.4 : Fenêtre « Analysis Window Definitions » 68

Fig. 9.5 : Définition des fenêtres d'analyse (AW) 68

Fig. 9.6 : Fenêtre « Analysis Window Combination Tables » 70

Tableau 9.1 : Réglages des paramètres pour la commande des sorties de commutation 70

Fig. 9.7 : Définition de combinaisons logiques de plusieurs AW 71

Fig. 9.8 : Visualisation avec LRSsoft 73

Fig. 9.9 :	Fonction de zoom	75
Tableau 10.1 :	Instructions de liaison	82
Tableau 10.2 :	Instructions de commande du mode d'instruction	83
Tableau 10.3 :	Instructions de commande du capteur	83
Tableau 10.4 :	Instructions en mode de détection	89
Fig. 11.1 :	Attribution d'adresse PROFIBUS par LRSsoft	93
Tableau 11.1 :	PROFIBUS - Récapitulatif des données de sortie (du point de vue de la commande).....	95
Tableau 11.2 :	PROFIBUS - Récapitulatif des données d'entrée (du point de vue de la commande).....	96
Tableau 11.3 :	Octet des données d'entrée uSensorInfo	98
Tableau 11.4 :	Octet des données d'entrée uSensorState	99
Tableau 11.5 :	Octets des données d'entrée wResultAWs (octets High et Low)	99
Tableau 12.1 :	Causes des erreurs générales	102
Tableau 12.2 :	Erreur d'interface	103
Tableau 12.3 :	Messages d'erreurs à l'écran	104
Fig. 14.1 :	Zone de détection typique du LRS	109
Fig. 14.2 :	Encombrement du LRS	110
Tableau 15.1 :	Aperçu des différents types de LPS.....	111
Tableau 15.2 :	Aperçu des différents types de LRS	111
Tableau 15.3 :	Aperçu des différents types de LES.....	111
Tableau 15.4 :	Pièces de fixation pour le LRS	112
Tableau 15.5 :	Brochage du câble K-D M12A-8P.....	112
Tableau 15.6 :	Câbles X1 pour le LRS	113
Tableau 15.7 :	Brochage du câble KB ET-...-SA.....	113
Tableau 15.8 :	Câble de raccordement Ethernet prise mâle M12/extrémité de câble libre	113
Tableau 15.9 :	Brochage du câble KB ET-...-SA-RJ45.....	114
Tableau 15.10 :	Câbles de raccordement Ethernet prise mâle M12/RJ-45	114
Tableau 15.11 :	Brochage du câble KB ET-...-SSA.....	114
Tableau 15.12 :	Câbles de raccordement Ethernet prise mâle M12/prise mâle M12.....	114
Tableau 15.13 :	Connecteurs pour le LRS	115
Tableau 15.14 :	Brochage du câble KB M12/8-...-SA.....	115
Tableau 15.15 :	Câbles X3 pour le LRS 36/6.....	115
Tableau 15.16 :	Affectation des raccordements de X4	116
Fig. 15.1 :	Structure du câble de raccordement PROFIBUS	116
Tableau 15.17 :	Accessoires de raccordement PROFIBUS pour le LRS 36/PB	116
Tableau 15.18 :	Câbles PROFIBUS pour le LRS 36/PB	117
Tableau 15.19 :	Logiciel de paramétrage du LRS	117
Tableau 16.1 :	Revision History - Microprogramme	121
Tableau 16.2 :	Historique des révisions - Logiciel de paramétrage.....	122

1 Généralités

1.1 Explication des symboles

Vous trouverez ci-dessous les explications des 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 : laser !

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

Les capteurs de profil de la série LRS utilisent un laser de classe 2M : regarder la sortie laser avec certains instruments optiques tels qu'une loupe, un microscope ou des jumelles par exemple, risque d'abîmer les yeux.



Remarque !

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

1.2 Déclaration de conformité

Les capteurs laser de profil des séries 36 et 36HI ont été développés et produits dans le respect des normes et directives européennes en vigueur. Ils satisfont aux standards de sécurité UL508 et CSA C22.2 n°14 (Industrial Control Equipment).



Remarque !

Vous pouvez demander la déclaration de conformité CE des appareils au 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 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Documentation

Toutes les indications contenues dans cette description technique, et en particulier le présent chapitre « Recommandations de sécurité », doivent absolument être respectés. Conservez cette description technique avec soin. Elle doit toujours être disponible.

Règlements de sécurité

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

Réparations

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

2.2 Standard de sécurité

Les capteurs de profil de la série LRS ont été développés, fabriqués et contrôlés dans le respect des normes de sécurité en vigueur. Ils sont réalisés avec les techniques les plus modernes.

2.3 Utilisation conforme



Attention !

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

Les capteurs de profil de la série LRS sont des détecteurs laser permettant de déterminer la présence d'objets dans des zones définies.

En particulier, les utilisations suivantes ne sont pas permises :

- dans des pièces à environnement explosif,
- à des fins médicales.

Domaines d'application

Les capteurs de profil de la série LRS se prêtent tout particulièrement aux applications suivantes :

- Contrôle de vide dans des récipients
- Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des voies de transport
- Contrôle de la présence d'un objet ou d'un couvercle

2.4 Prenez conscience des problèmes de sécurité !



Attention !

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

Règlements de sécurité

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

Personnel qualifié

Le montage, la mise en service et la maintenance des appareils doivent toujours être effectués par des experts qualifiés. Les travaux électriques ne doivent être réalisés que par des experts en électrotechnique.



Attention : rayonnement laser !

Regarder longtemps dans la trajectoire du faisceau peut endommager la rétine !

Ne regardez jamais dans la trajectoire du faisceau !

Ne dirigez pas le rayon laser des capteurs de profil vers des personnes !

Lors du montage et de l'alignement des capteurs de profil, évitez toute réflexion du rayon laser sur des surfaces réfléchissantes !

Regarder la sortie laser avec certains instruments optiques tels qu'une loupe, un microscope ou des jumelles par exemple, risque d'abîmer les yeux.

Les capteurs de profil satisfont à la norme de sécurité EN 60825-1:2007 pour les produits de la classe laser 2M et à la réglementation US 21 CFR 1040.10 avec les exceptions données dans la notice laser n°50 du 24 juin 2007.

Puissance de rayonnement : les capteurs de profil utilisent une diode laser. La longueur d'onde émise est de 658 nm. La puissance maximale du laser, définie selon la condition de mesure 3 conformément à EN 60825-1: 2007 (diaphragme de mesure de 7 mm à une distance de 100mm de la source virtuelle), est de 8,7mW.

Réglages : n'essayez pas d'intervenir ni de modifier l'appareil. N'ouvrez pas le boîtier du capteur de profil. Il ne contient aucune pièce que l'utilisateur doit régler ou entretenir.

La fenêtre optique en verre est la seule ouverture par laquelle le rayonnement laser puisse sortir de l'appareil.

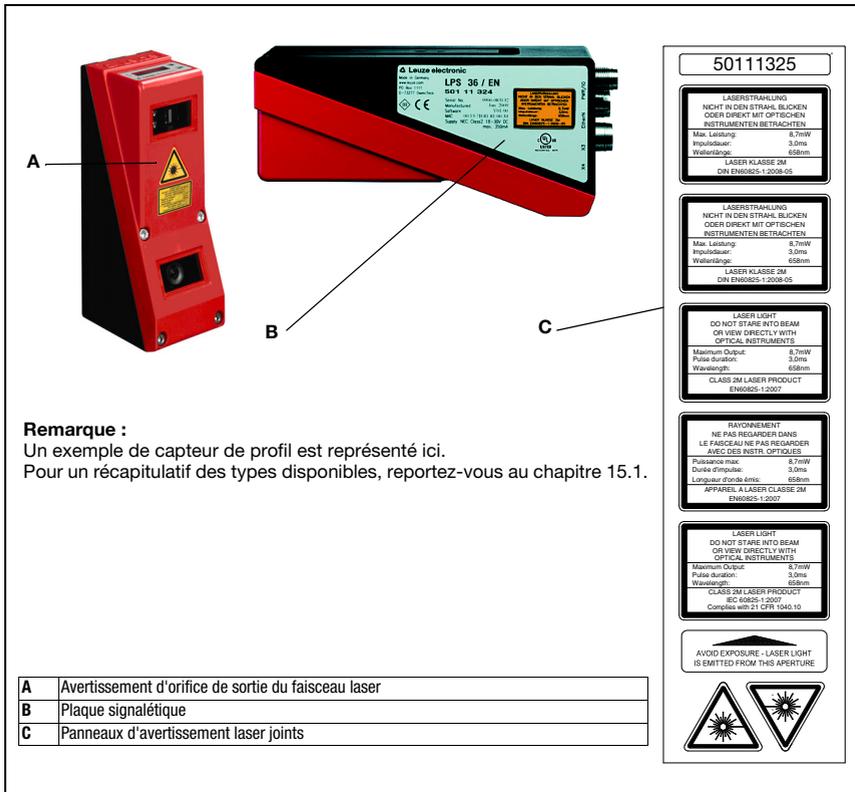
ATTENTION : si d'autres dispositifs d'alignement que ceux préconisés ici sont utilisés ou s'il est procédé autrement qu'indiqué, cela peut entraîner une exposition à des rayonnements et un danger pour les personnes !

L'utilisation d'instruments ou de dispositifs optiques avec le capteur de profil fait croître les risques d'endommagement des yeux !

Remarque relative à une application conforme à la certification UL :

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

Les mises en garde suivantes figurent sur le boîtier des capteurs de profil en dessous de la fenêtre de lecture :



50111325

LASERSTRALUNG
NICHT IN DEN STRAHLEN BLICKEN
ODER DIREKT MIT OPTISCHEN
INSTRUMENTEN BETRACHTEN
Max. Leistung: 8,7mW
Impulsdauer: 3,0ms
Wellenlänge: 650nm
LASER KLASSE 2M
DIN EN60825-1:2008-05

LASERSTRALUNG
NICHT IN DEN STRAHLEN BLICKEN
ODER DIREKT MIT OPTISCHEN
INSTRUMENTEN BETRACHTEN
Max. Leistung: 8,7mW
Impulsdauer: 3,0ms
Wellenlänge: 650nm
LASER KLASSE 2M
DIN EN60825-1:2008-05

LASER LIGHT
DO NOT STARE INTO BEAM
OR VIEW DIRECTLY WITH
OPTICAL INSTRUMENTS
Maximum Output: 8.7mW
Pulse duration: 3.0ms
Wavelength: 650nm
CLASS 2M LASER PRODUCT
EN60825-1:2007

RAYONNEMENT
NE PAS REGARDER DANS
LE FAISCEAU NE PAS REGARDER
AVEC DES INSTRUMENTS OPTIQUES
Puissance max: 8,7mW
Durée d'impulse: 3,0ms
Longueur d'onde émise: 650nm
APPAREIL A LASER CLASSE 2M
EN60825-1:2007

LASER LIGHT
DO NOT STARE INTO BEAM
OR VIEW DIRECTLY WITH
OPTICAL INSTRUMENTS
Maximum Output: 8.7mW
Pulse duration: 3.0ms
Wavelength: 650nm
CLASS 2M LASER PRODUCT
IEC 60825-1:2007
Complies with CE CFR 1040.10

**AVOID EXPOSURE - LASER LIGHT
IS EMITTED FROM THIS APERTURE**

Remarque :
Un exemple de capteur de profil est représenté ici.
Pour un récapitulatif des types disponibles, reportez-vous au chapitre 15.1.

A	Avertissement d'orifice de sortie du faisceau laser
B	Plaque signalétique
C	Panneaux d'avertissement laser joints

Fig. 2.1 : Plaque signalétique et mises en garde

**Remarque !**

Placez impérativement les autocollants joints à l'appareil (C sur la figure 2.1) sur l'appareil ! Si, en raison des conditions d'installation de l'appareil, une mise en place des panneaux sur le capteur de profil ne devait pas être possible sans les cacher, placez-les à sa proximité de façon ce qu'il puissent être lus sans devoir regarder dans le rayon laser !

3 Principe de fonctionnement

3.1 Génération de profils 2D

Les capteurs de profil fonctionnent selon le principe de triangulation. À l'aide d'un objectif d'émission, un rayon laser est étendu en une ligne et dirigé vers un objet. La lumière réfléchie par l'objet est reçue par une caméra composée d'un objectif de réception et d'un détecteur de surface CMOS.

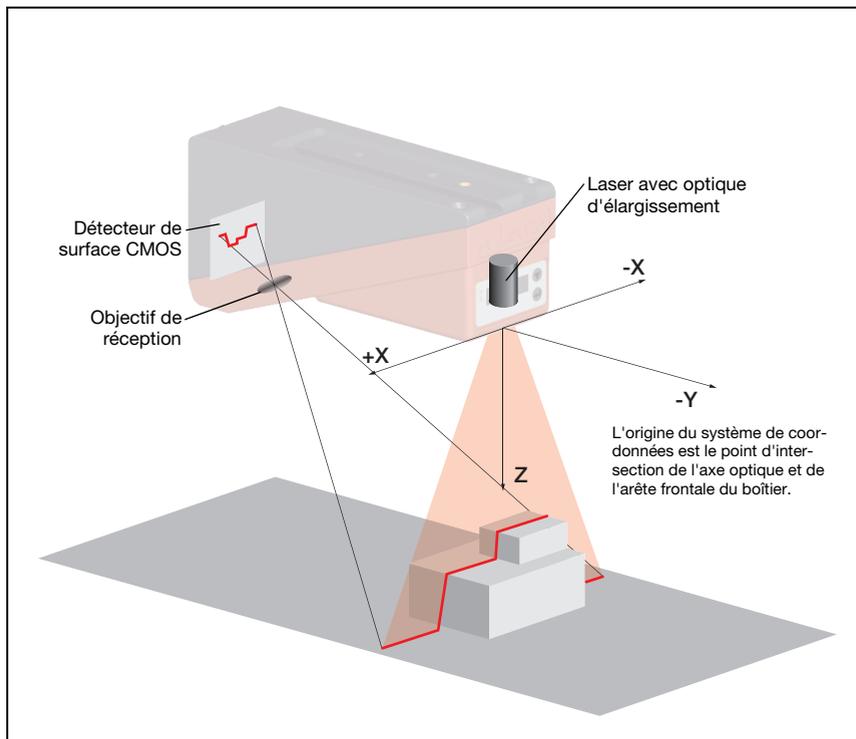


Fig. 3.1 : Structure des capteurs de profil

Selon la distance à l'objet, la ligne laser est reproduite à une position différente sur le détecteur de surface CMOS (voir figure 3.1). Cette position permet de calculer la distance à l'objet.

3.2 Limites des capteurs de profil

3.2.1 Occultation

Si des objets hauts et étendus sont détectés depuis seulement un point, il est possible, selon le contour de l'objet, que des parties de l'objet soient cachées par d'autres. On appelle cet effet l'occultation.

La figure 3.2 montre le problème :

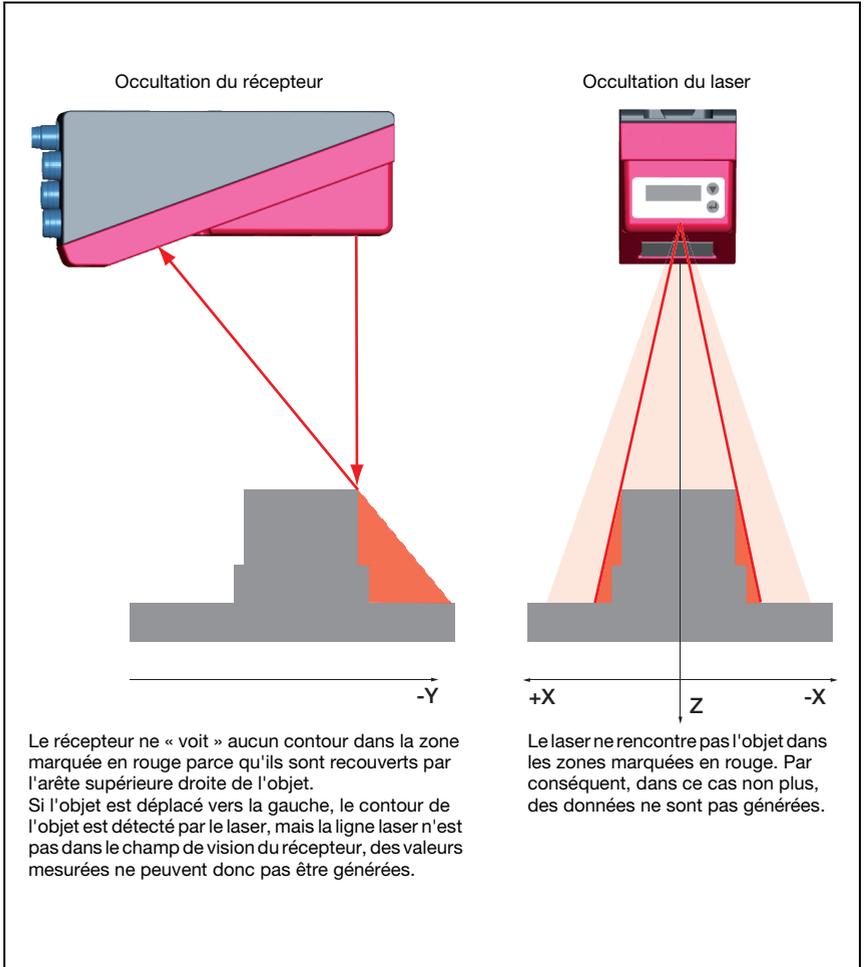


Fig. 3.2 : Occultation

Mesure possible contre l'occultation du laser

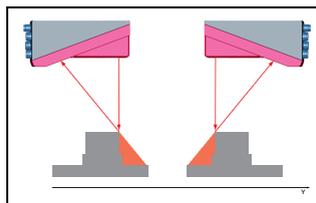
- Utilisation de plusieurs capteurs de profil de directions de visée tournées. Sur l'exemple d'application présenté à droite, on reconnaît bien que les champs de vision des trois capteurs se complètent et se mêlent. Le premier des capteurs fonctionne comme un maître, les deux autres sont commandés en cascade (voir « Mise en cascade » page 22). Ceci permet d'éviter les interférences mutuelles de manière sûre.

**Mesures possibles contre l'occultation du récepteur**

- Orientation des objets de telle façon que toutes les données du profil à détecter soient visibles par le récepteur.

Ou :

- Mise en place d'un deuxième capteur de direction de visée tournée de 180° autour de l'axe des cotés, permettant de voir les objets de 2 côtés. Dans l'exemple ci-contre, le capteur gauche détecte les données de profil sur le côté gauche du produit, le capteur droit sur le côté droit. Le deuxième capteur est monté en cascade. Voir « Mise en cascade » page 22.



3.2.2 Taille minimale des objets

La longueur de la ligne laser est variable dans le sens des abscisses et dépend de la distance dans le sens des cotes. Mais le nombre de points de mesure est toujours le même. Les points de mesure sur l'objet dans la zone de détection sont d'une importance capitale pour la détection d'objets.

Ainsi, la taille minimale des objets (soit donc le plus petit objet détectable) croît dans le sens des abscisses quand la distance augmente dans le sens des cotes.

Les petits objets seront mieux détectés à proximité.

De par le principe de mesure par triangulation, le rayon laser réfléchi rencontre le récepteur CMOS sous différents angles selon la distance à l'objet. Il en résulte que la taille minimale des objets croît aussi dans le sens des cotes quand la distance augmente.

La figure 3.3 montre cette relation :

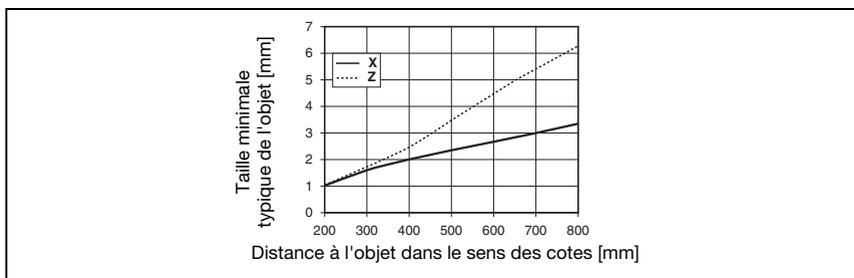


Fig. 3.3 : Taille minimale typique des objets pour le LRS 36...

4 Description de l'appareil

4.1 Récapitulatif des capteurs de profil

4.1.1 Structure mécanique

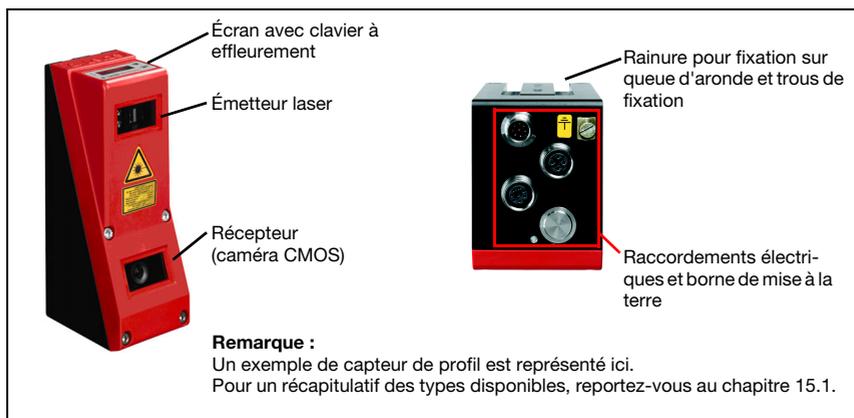


Fig. 4.1 : Structure mécanique des capteurs de profil Leuze

4.1.2 Performances générales

- Capteur de profil pour la détection d'objet
- Temps de mesure/temps de réaction : 10ms
- Plage de mesure/plage de détection : 200 ... 800mm
- Longueur de la ligne laser : 600mm max.
- Paramétrage et transmission de données de processus via Fast Ethernet
- Écran OLED avec clavier à effleurement
- Affichage des valeurs mesurées en mm sur écran OLED comme aide à l'alignement
- Jusqu'à 16 tâches d'inspection
- Module compact
- Construction solide et manipulation simple
- Entrée d'activation, entrée de déclenchement, sortie de mise en cascade

4.1.3 Line Range Sensor - LRS

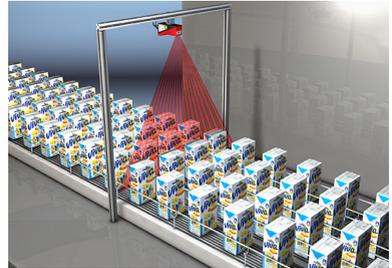
Les capteurs LRS servent à la détection d'objets le long de la ligne laser. Comme avec un rideau optique ou un scanner laser, le capteur détecte la présence d'objets. Avec un capteur, il est possible, grâce à un paramétrage individuel, de détecter un ou plusieurs objets.

Performances spécifiques

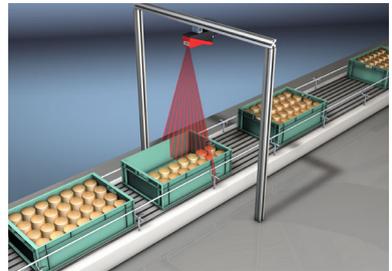
- Logiciel de paramétrage LRSsoft
- Calcul et traitement des données dans le capteur directement
- Interface PROFIBUS intégrée ou 4 sorties de commutation
- Jusqu'à 16 zones de détection avec possibilité de combinaison logique
- Informations détaillées sur les fenêtres d'analyse, l'état de commutation et le statut du capteur par Ethernet et PROFIBUS

Domaines d'application typiques

- Contrôle de la situation et de la position
- Contrôle de la présence et de l'absence d'objets dans des zones définies
- Contrôle de la hauteur et de la largeur
- Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des voies de transport
- Contrôle de vide dans des récipients



Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des convoyeurs



Contrôle du degré de remplissage

4.2 Exploitation du capteur

4.2.1 Rattachement à un PC / commande du processus

Paramétrage

Pour la mise en service, les capteurs de profil sont raccordés à un PC via l'interface Ethernet (voir « Connexion X2 - Ethernet » page 41) et réglés à l'aide du logiciel de paramétrage LRSsoft fourni avec l'appareil.

Mode de détection

En mode de détection, le LRS 36/6 est connecté à la commande du processus par ses 4 sorties de commutation, le LRS 36/PB par PROFIBUS. Le LRS peut également fonctionner sur X2 via l'interface Ethernet, voir chapitre 10 « Intégration du LRS dans la commande du processus (Ethernet) ». Des informations supplémentaires sur les capteurs sont alors disponibles.

4.2.2 Activation - Laser marche/arrêt

L'entrée d'activation **InAct** (broche 2 sur X1), le PROFIBUS (sortie maître 'uActivation' = 1) ou l'instruction 'Ethernet Trigger' permettent d'activer ou de désactiver le laser et la transmission de données de manière ciblée. Cela permet d'éviter tout risque d'éblouissement par rayonnement laser quand aucune mesure n'est en cours.



Remarque !

Le capteur est livré avec le réglage d'usine Activation Input Disregard. Les sources d'activation possibles (entrée d'activation, activation par PROFIBUS et activation par Ethernet) sont ignorées et la fonction de mesure du capteur est activée.

Le logiciel de paramétrage permet d'enclencher la fonction d'activation. Pour cela, le paramètre Activation Input doit être réglé sur Regard. Le capteur ne mesure ensuite que lorsque l'une des sources d'activation est activée. Lorsque le capteur est en attente de l'activation, il affiche !Act à l'écran.

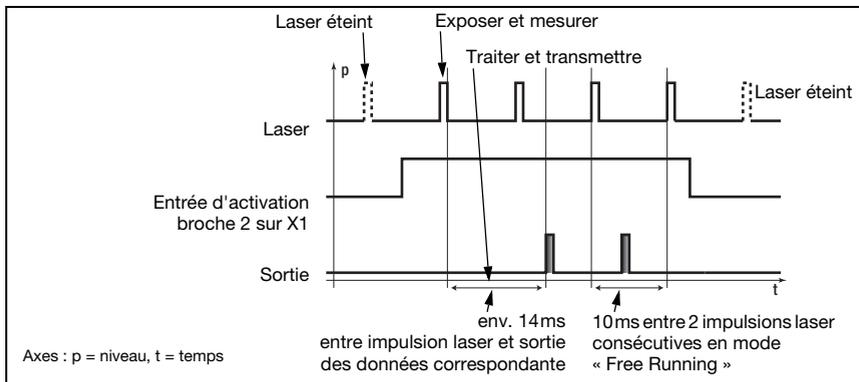


Fig. 4.2 : Séquence des signaux en entrée d'activation

La figure 4.2 montre l'effet de l'activation sur le laser et la sortie des valeurs de mesure en mode libre (Free Running).

4.2.3 Déclenchement - Free Running

Les capteurs de profil peuvent mesurer dans deux modes :

- En mode « Free Running », le capteur de profil détermine les résultats de mesure à la fréquence de 100Hz et les envoie en continu sur l'interface X2.
- Une alternative consiste à effectuer des mesures individuelles. Pour cela, le capteur de profil a besoin d'un signal de déclenchement en entrée de déclenchement (broche 5 sur X1), d'un déclenchement provoqué par PROFIBUS ou de l'instruction Ethernet Trigger en mode de détection (voir chapitre 10.3.4« Instructions en mode de détection » page 89).

En cas de déclenchement par la broche 5 sur X1, veuillez prendre en compte ce qui suit :

- Le déclenchement s'effectue sur le flanc positif.
- L'impulsion de déclenchement doit durer au minimum 100µs.
- Le câble de déclenchement doit avoir le niveau low pendant au minimum 1ms avant le déclenchement suivant.
- L'activation doit se produire au minimum 100µs avant le flanc de déclenchement.
- L'intervalle temporel le plus court possible entre deux flancs de déclenchement consécutifs est de 10ms.



Remarque !

Le LRS est livré avec le réglage d'usine Free Running (affichage à l'écran : fRun). Pour qu'il réagisse aux signaux sur l'entrée de déclenchement, le mode de fonctionnement doit être réglé sur Input Triggered à l'aide du logiciel de paramétrage LRSsoft (affichage à l'écran : Trig).

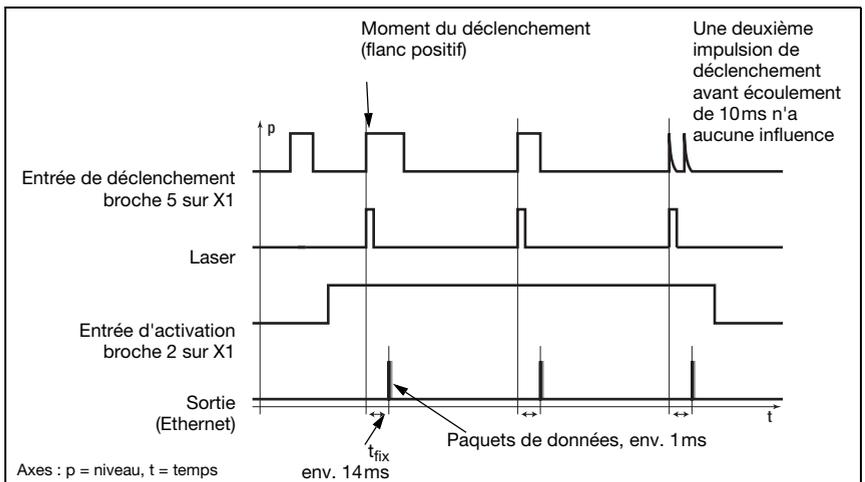


Fig. 4.3 : Séquence des signaux en entrée de déclenchement

Déclenchement par PROFIBUS

Pour qu'une mesure puisse être déclenchée pour chaque cycle PROFIBUS, le déclenchement du LRS par PROFIBUS réagit au changement de l'octet de sortie maître **uTrigger**. La commande doit seulement incrémenter la valeur de déclenchement pour provoquer une nouvelle mesure.

La fréquence maximale de déclenchement est de 100Hz. Si le déclenchement a lieu pendant une mesure, le signal de déclenchement est ignoré de la même façon qu'en mode de fonctionnement **Free Running**.

4.2.4 Mise en cascade

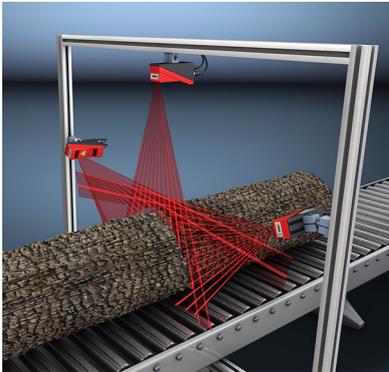


Fig. 4.5 : Exemple d'application de mise en cascade

Si plusieurs capteurs de profil fonctionnent ensemble, ils risquent d'interférer si le rayon laser réfléchi d'un capteur peut être reçu par le récepteur d'un autre au moment de la détection.

La figure 4.5 montre bien ce phénomène. Trois capteurs de profil sont mis en place pour rechercher l'épaisseur du tronc de façon fiable depuis tous les côtés.

Pour empêcher les interférences mutuelles, les capteurs de profil peuvent être montés en cascade : l'exposition du deuxième capteur est lancée après achèvement de l'exposition du premier. Pour cela, la sortie de mise en cascade du premier capteur doit être reliée à l'entrée de déclenchement du deuxième capteur. Il est possible de mettre jusqu'à 6 capteurs en cascade.

Réglages de déclenchement

La capteur 1, c'est-à-dire le maître, peut être utilisé déclenché comme en fonctionnement libre. Tous les autres capteurs doivent fonctionner déclenchés.

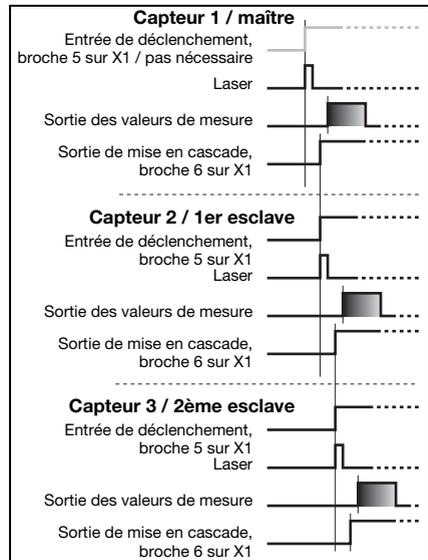


Fig. 4.4 : Séquence des signaux en cas de mise en cascade

Réglages de mise en cascade

Pour tous les capteurs sauf le dernier esclave, la sortie de mise en cascade doit être déverrouillée par logiciel de paramétrage : Cascading Output : Enable.



Remarque !

En fonctionnement PROFIBUS, la mise en cascade ne fonctionne, comme décrit ci-dessus, que par les entrées / sorties InTrig et OutCas sur X1. Dans ce cas, le taux de détection maximal de 100Hz est atteint. Il faut cependant s'assurer que les données d'entrée des capteurs de profil PROFIBUS restent transmises dans le même cycle de bus et, le cas échéant, surveiller les numéros de balayage.

Une alternative consiste à déclencher les capteurs de profil avec PROFIBUS les uns après les autres de manière ciblée. Pour chaque cycle API, la sortie maître 'uTrigger' du capteur à déclencher est incrémentée et les sorties maître des autres capteurs restent inchangées. Cette méthode ne permet pas d'atteindre le taux de détection maximal de 100Hz.

Lorsque plusieurs capteurs sont déclenchés dans un cycle PROFIBUS, ceux-ci peuvent interférer les uns avec les autres s'ils ont le même champ de vision et si le délai entre l'actualisation des octets 'uTrigger' est inférieur au temps de pose maximal (Exposure Time) de 1,3ms.

4.3 Fonctions de détection du LRS

Le LRS permet de réaliser des contrôles de présence/absence et de zones avec un comportement de commutation stable et un paramétrage simple. Le paramétrage du capteur conforme aux exigences des différentes applications est enregistré sous forme de tâches d'inspection (Inspections Tasks) individuelles dans le logiciel de paramétrage LRSsoft.

4.3.1 Inspection Task

Le LRS peut gérer jusqu'à 16 tâches d'inspection individuelles qui, à leur tour, peuvent contenir jusqu'à 16 fenêtres d'analyse (Analysis Windows, AW) rectangulaires paramétrables indépendamment les unes des autres et se chevauchant à volonté.

Il est possible de définir 1-16 AW par tâche d'inspection. Les résultats des AW individuelles peuvent être combinés logiquement les uns aux autres (ET, OU, NON). Les combinaisons logiques peuvent être différentes pour chacune des 4 sorties de commutation Out1 à Out4.

La sélection de la tâche d'inspection est réalisable :

- par les entrées de commutation de la connexion X3 (pour le choix des tâches d'inspection 0 à 7 uniquement)
- via PROFIBUS
- par LRSsoft (à l'aide d'un PC raccordé via X2)
- par Ethernet (sur une commande de processus raccordée via X2)
- sur le panneau de commande du capteur à partir du microprogramme V01.40.

4.3.2 Analysis Window (AW)

La définition des AW est réalisée dans le logiciel de paramétrage LRSsoft (voir chapitre 9.4 « Réglage des paramètres/onglet Parameters »). Ce faisant, la position, la taille et le nombre de points d'objets à détecter sont fixés par AW.

Une analyse a lieu uniquement au sein de l'AW active. Des zones en dehors du champ de vision du capteur ne sont pas non plus analysées. Un objet est détecté si le nombre de points d'objets (Hit Points) dans l'AW atteint ou dépasse une valeur minimale définissable librement.

**Remarque !**

Le nombre de points d'objets ne correspond pas forcément à la dimension de l'objet étant donné que le nombre de points d'objets dépend de la distance z . Un objet qui s'étend dans le sens des abscisses présente près de deux fois plus d'objets à une petite distance du capteur (p. ex. 300mm) qu'à une distance plus importante (p. ex. 600mm). Si la distance à l'objet est identique, le nombre de points d'objets reste quasiment constant.

Résultats d'analyse

Les résultats d'analyse d'AW individuelles peuvent être combinés logiquement les uns aux autres dans le logiciel de paramétrage LRSsoft. Le résultat de cette combinaison logique est édité par les états de commutation des quatre sorties de commutation Out1-Out4 sur X3 ou par PROFIBUS.

Des résultats d'analyse détaillés tels que le statut de toutes les AW, le nombre de points d'objets et l'état des sorties de commutation sont transmis par Ethernet et peuvent être demandés par PROFIBUS. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre 10.

4.3.3 Définition des AW et résultats d'analyse

Sur la figure 4.6, 5 AW sont définies (les rectangles bleus). Pour chaque AW, au moins 5 points d'objets doivent être détectés pour obtenir le résultat d'analyse « 1 ». Si le nombre de points d'objets n'atteint pas cette valeur, le résultat d'analyse est « 0 ».

Il en résulte dans l'exemple présenté :

- AW1 : 8 points d'objets (sur O1) résultat = 1
- AW2 : 4 points d'objets (sur O2) résultat = 0
- AW3 : 1 point d'objets (sur O2) résultat = 0
- AW4 : 3 points d'objets (sur O2) résultat = 0
- AW5 : 11 points d'objets (sur O4) résultat = 1

Pourquoi O2 n'est-il pas détecté ?

O2 n'est pas détecté sur AW2 parce que les points d'objets manquants sont cachés. Pour AW3, O2 est trop à gauche. Pour AW4, le nombre de points d'objets à détecter doit être baissé à 3.

Pourquoi O3 n'est-il pas détecté ?

O3 a beau être dans AW3, l'arête supérieure de l'objet n'est pas saisie sur AW3, une détection n'a donc pas lieu. Dans AW5, vu depuis le capteur, O3 est caché derrière O4 et n'est pas détecté.

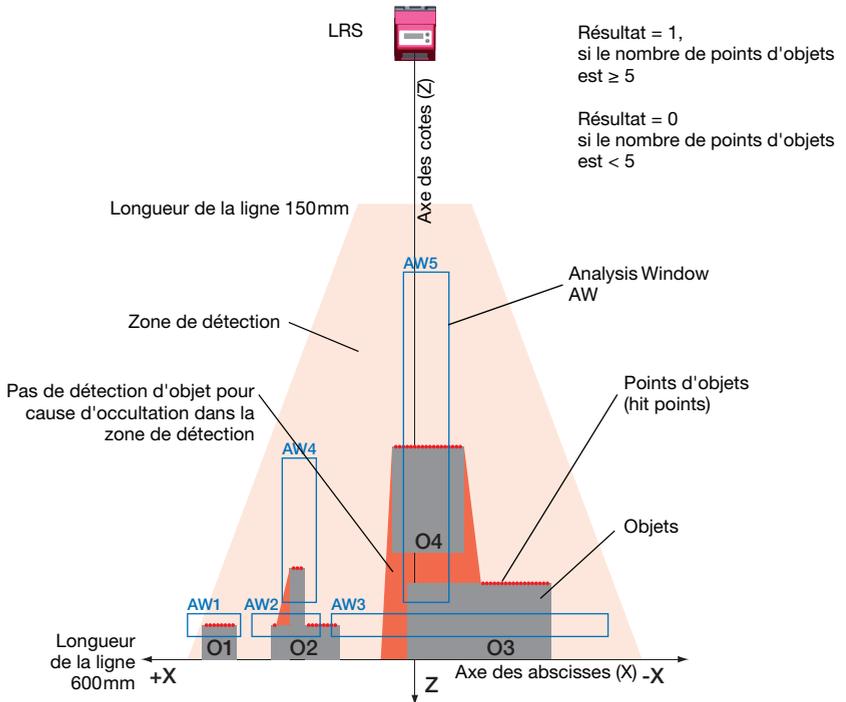


Fig. 4.6 : Principe de la détection d'objet - Les zones avec occultation du laser sont représentées en orange

4.3.4 Exemples d'application

Contrôle de vide dans des récipients

Sur la figure 4.7, on contrôle à l'aide d'AW1 et AW2 la présence d'un récipient d'une certaine hauteur et d'une certaine largeur à une position prédéfinie dans la zone de détection.

AW3 permet de reconnaître si le récipient est vide. Il n'est pas vide si des points d'objets sont détectés sur AW3.

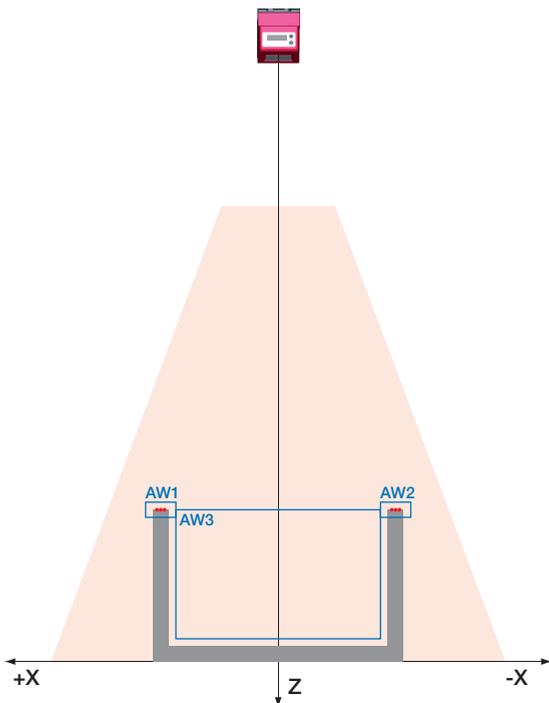


Fig. 4.7 : Contrôle de vide dans des récipients

Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des voies de transport

Sur la figure 4.8, comme sur la figure 4.7, on contrôle à l'aide d'AW1 et AW2 la présence d'un récipient d'une certaine hauteur et d'une certaine largeur à une position prédéfinie dans la zone de détection.

AW3 à AW8 servent à contrôler la présence et la position d'objets dans le récipient, ainsi que leur hauteur.

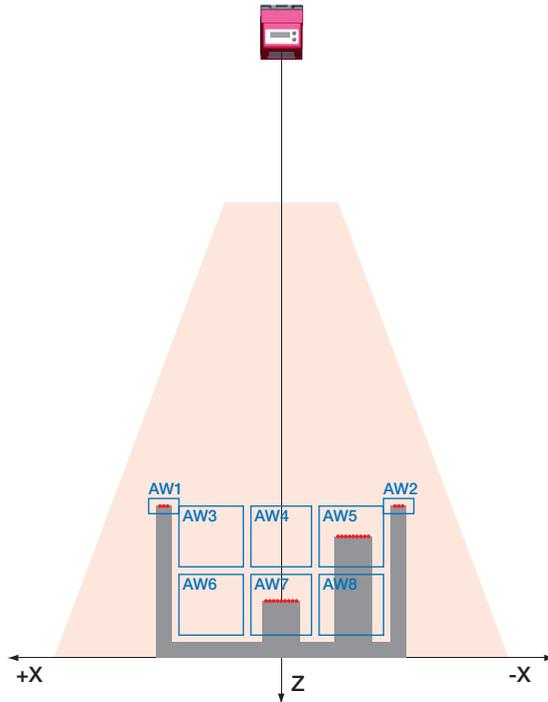


Fig. 4.8 : Contrôle de présence ou d'absence sur une ou plusieurs pistes sur des voies de transport

4.3.5 Création de tâches d'inspection

Les réglages nécessaires au paramétrage des AW, l'affectation des états des AW aux sorties de commutation, ainsi que le réglage de paramètres généraux tels que le mode de fonctionnement, l'activation, la mise en cascade, la zone de détection (FOV) notamment, ont lieu dans **LRSsoft**, voir chapitre 9.4 « Réglage des paramètres/onglet Parameters » et chapitre 9.7.

5 Installation et montage

5.1 Stockage, transport



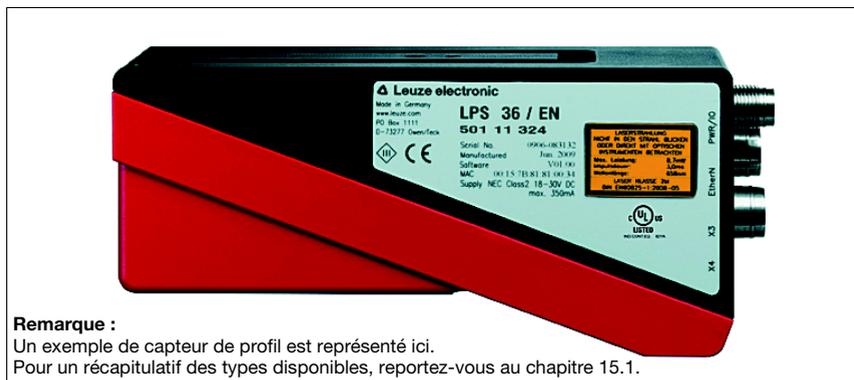
Attention !

Pour le transport et le stockage, emballez le capteur de profil 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
 - la description brève

La plaque signalétique vous renseigne sur le type de votre capteur de profil. Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet au chapitre 15.



Remarque :

Un exemple de capteur de profil est représenté ici.
 Pour un récapitulatif des types disponibles, reportez-vous au chapitre 15.1.

Fig. 5.1 : Plaque signalétique du LRS

- ⚡ Conservez les emballages d'origine pour le cas où l'appareil doit 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 des emballages, respectez les consignes en vigueur dans la région.

5.2 Montage du LRS

Il est possible de monter les capteurs de profil de deux manières différentes :

- à l'aide de deux vis M4x6 à l'arrière de l'appareil.
- à l'aide d'une pièce de fixation BT 56 sur les deux encoches de fixation.
- à l'aide d'une pièce de fixation BT 59 sur les deux encoches de fixation.

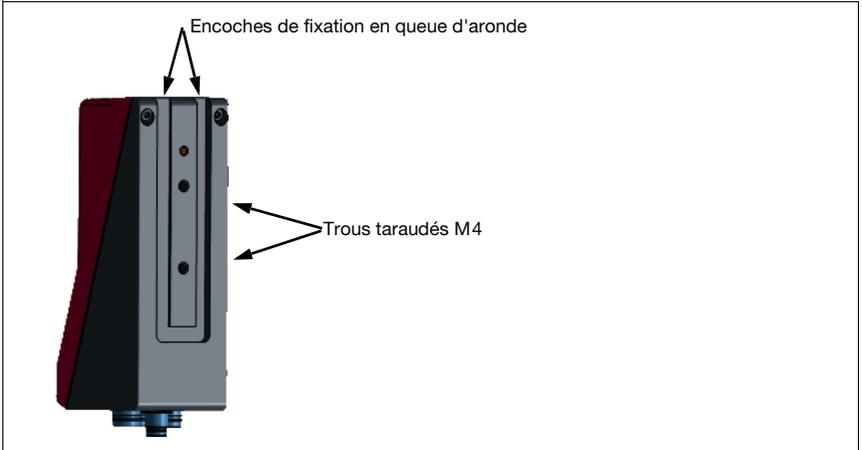


Fig. 5.2 : Possibilités de fixation



Fig. 5.3 : Exemple de fixation du LRS

5.2.1 Pièce de fixation BT 56

La pièce BT 56 est disponible pour fixer le LRS aux encoches de fixation. Elle est prévue pour une fixation sur barre (\varnothing 16 à 20mm). Vous trouverez la référence de commande dans le chapitre « Aperçu des différents types et accessoires » page 111.

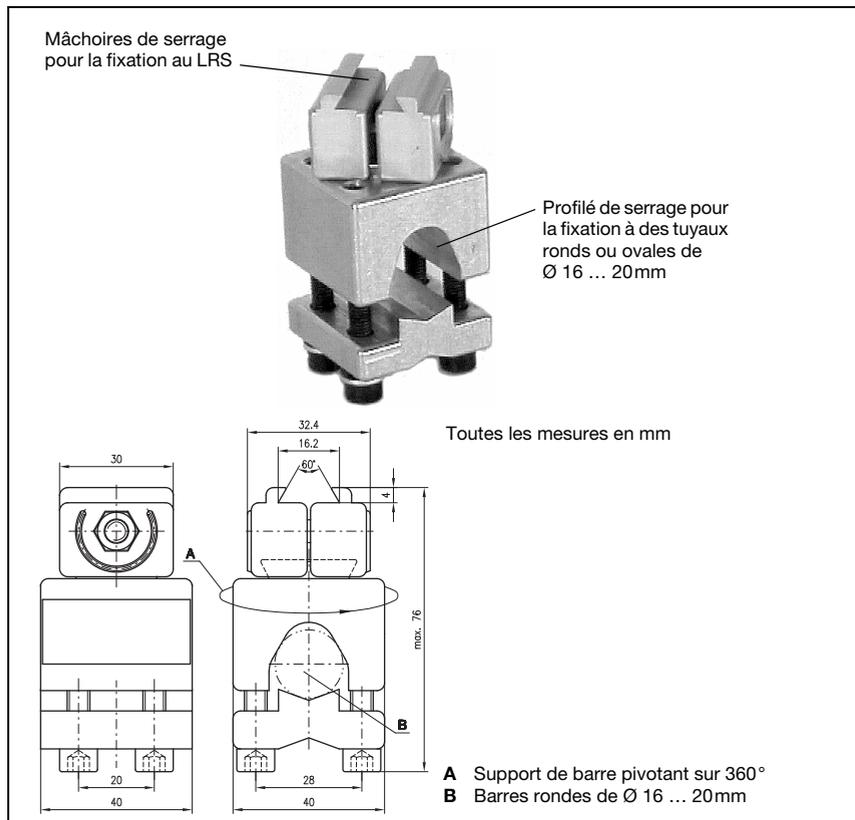


Fig. 5.4 : Pièce de fixation BT 56

5.2.2 Pièce de fixation BT 59

La pièce BT 59 est disponible pour fixer le LRS sur des profilés ITEM aux encoches de fixation. Vous trouverez la référence de commande dans le chapitre « Aperçu des différents types et accessoires » page 111.

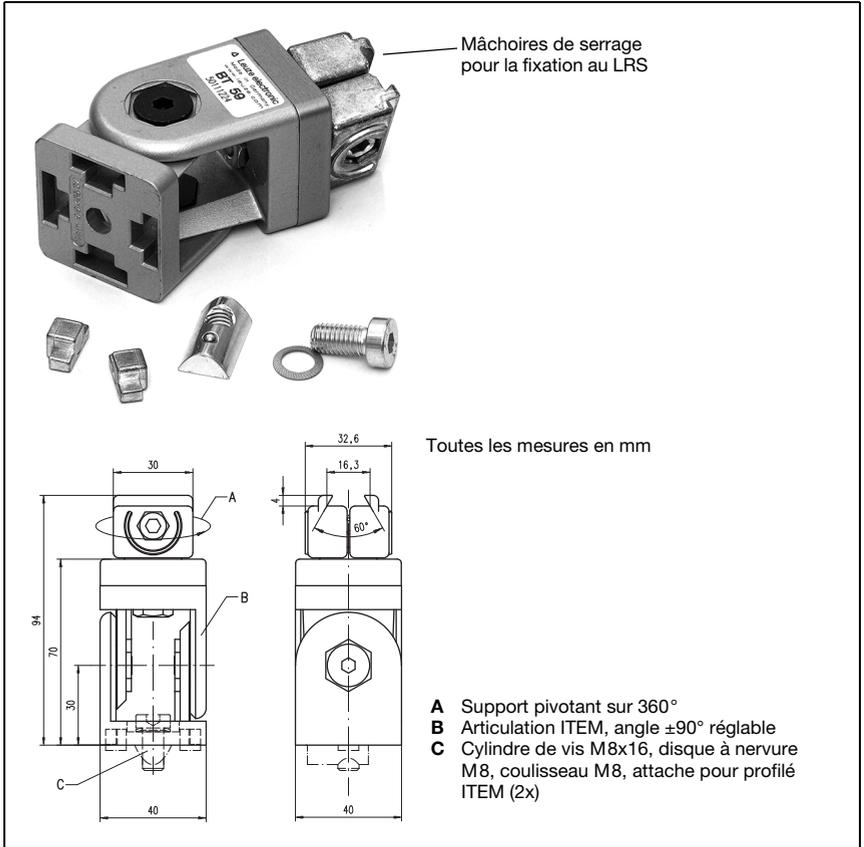


Fig. 5.5 : Pièce de fixation BT 59

5.3 Disposition des appareils

5.3.1 Choix du lieu de montage

Lors du choix d'un lieu de montage correct, vous devrez prendre en compte un certain nombre de facteurs :

- la résolution souhaitée. Elle dépend de la distance et de la longueur de ligne en résultant.
- les longueurs de câbles autorisées entre le LRS et le système hôte selon l'interface utilisée.
- l'écran et le panneau de commande doivent être bien visibles et accessibles.

☞ *Lors du choix du lieu de montage, veillez en outre à :*

- respecter les conditions ambiantes autorisées (température, humidité).
- observer l'encrassement éventuel des fenêtres optiques de l'émetteur et du récepteur dû à des épanchements de liquides ou à des restes de carton ou de matériau d'emballage.
- minimiser le risque de détérioration du LRS par des chocs mécaniques ou des pièces qui se coincent.
- connaître les effets possibles de la lumière environnante (éviter la lumière solaire directe ou réfléchie par l'objet de mesure).
- trouver la perspective optimale pour la détection des contours importants des objets, voir chapitre 3.2.1 « Occultation ».



Attention : rayonnement laser !

Lors du montage et de l'alignement du LRS, évitez toute réflexion du rayon laser sur des surfaces réfléchissantes !



Remarque !

Évitez la lumière environnante, par exemple en protégeant le capteur, vous obtiendrez des mesures plus stables et exactes. Évitez également les réflexions secondaires de la ligne laser sur des objets réfléchissants car celles-ci peuvent conduire à des mesures erronées. Vous obtiendrez les meilleurs résultats de mesure si :

- *vous adaptez le mode de fonctionnement (clair/foncé) à l'application.*
- *vous ne détectez pas d'objets très brillants.*
- *il n'y a pas d'ensoleillement direct.*

5.3.2 Alignement du capteur

L'origine du système de coordonnées du capteur est le point d'intersection de l'axe optique et de l'arête frontale du boîtier. D'une manière générale, le capteur de profil doit être aligné de telle façon que l'arrière du capteur soit parallèle au convoyeur ou au plan de mesure. Il n'est pas conseillé de tourner le capteur autour de l'axe des ordonnées.

La figure 5.6 montre le problème :

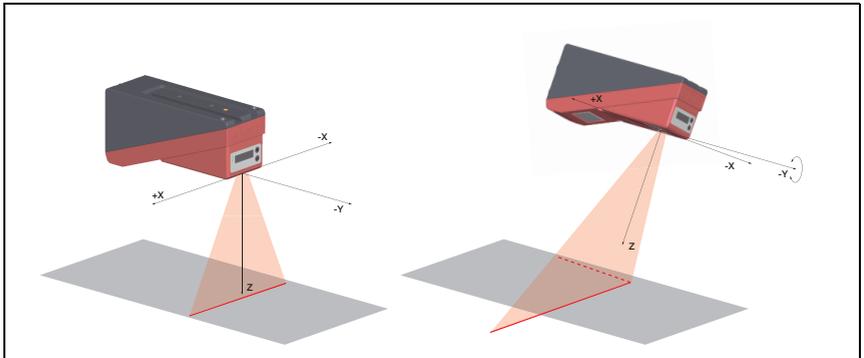


Fig. 5.6 : Alignement par rapport au plan de mesure

Une rotation du capteur autour de l'axe des ordonnées incline l'ensemble du système de coordonnées auquel se rapportent les valeurs mesurées. Le capteur mesure le long de la ligne continue (figure de droite), mais le plan de mesure se trouve sur la ligne pointillée et une mesure sur le convoyeur représenté en gris donne un plan incliné.

Ainsi, lors de la mise en œuvre d'une application, veuillez impérativement à un alignement correct et utilisez l'aide à l'alignement intégrée à l'écran.

5.4 Mise en place du panneau d'avertissement du laser



Attention : laser !

Respectez les consignes de sécurité données au chapitre 2.

- ☞ Placez impérativement les autocollants (panneaux d'avertissement du laser et symbole de sortie de rayonnements laser) joints au capteur de profil sur le capteur de profil ! Si, en raison des conditions d'installation du LRS, une mise en place des panneaux sur le LRS ne devrait pas être possible sans les cacher, placez-les à sa proximité de façon ce qu'il puissent être lus sans devoir regarder dans le rayon laser !
En cas d'installation du LRS en Amérique du Nord, utilisez l'autocollant portant l'annotation « Complies with 21 CFR 1040.10 »

5.5 Nettoyage

- ☞ Après le montage, nettoyez la fenêtre optique du LRS avec un tissu doux. Éliminez tous les restes d'emballage, par exemple les fibres de carton ou les boules de polystyrène. Ce faisant, évitez de laisser l'empreinte de vos doigts sur les fenêtres optiques du LRS.



Attention !

Pour le nettoyage des appareils, n'utilisez aucun produit nettoyant agressif tels que des dissolvants ou de l'acétone.

6 Raccordement électrique

Les capteurs de profil sont raccordés à l'aide de connecteurs M12 de différents codages. Cela garantit une affectation univoque des raccordements.

Vous trouverez la position générale de chacun des raccordements de l'appareil sur la vue partielle des appareils présentée ci-dessous.



Remarque !

Des connecteurs et câbles surmoulés correspondant à tous les raccordements sont disponibles. Pour plus d'informations à ce sujet, reportez-vous au chapitre 15.

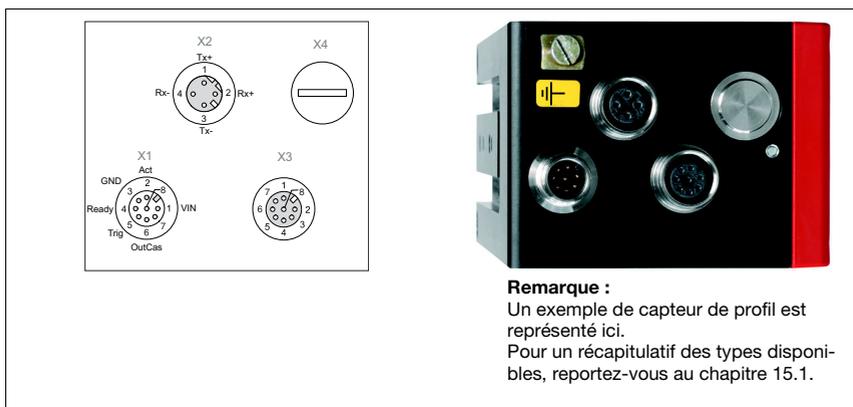


Remarque :

Un exemple de capteur de profil est représenté ici.
Pour un récapitulatif des types disponibles, reportez-vous au chapitre 15.1.

Fig. 6.1 : Position des branchements électriques

Tous les capteurs de profil disposent d'au minimum deux prises mâles/femelles M12 de codage A et D.



Remarque :

Un exemple de capteur de profil est représenté ici.
Pour un récapitulatif des types disponibles, reportez-vous au chapitre 15.1.

Fig. 6.2 : Raccordements du LRS

Le brochage de X1 et X2 est identique pour tous les capteurs de profil, X3 et X4 diffèrent selon le type d'appareil.

À l'aide de la plaque signalétique, contrôlez le code de désignation. Vous trouverez les types de X3/X4 dans le tableau suivant :

Code de désignation	X3	X4	Chapitre concerné
LRS 36/6	Entrées / sorties de commutation	Non occupé	chapitre 6.3.3
LRS 36/PB	Non occupé	PROFIBUS DP	chapitre 6.3.4

Tableau 6.1 : Type d'interface de X3 et X4

6.1 Consignes de sécurité



Attention !

N'ouvrez le capteur de profil en aucun cas vous-même ! Des rayons laser risquent sinon de se propager de façon incontrôlée hors du capteur de profil. Le boîtier du LRS ne contient pas de pièces que l'utilisateur doit régler ou entretenir.

Assurez-vous avant le branchement que la tension d'alimentation concorde avec la valeur indiquée sur la plaque signalétique.

Le branchement de l'appareil et le nettoyage ne doivent être effectués que par un expert en électrotechnique.

Si vous ne parvenez pas à éliminer certains incidents, mettez le LRS hors service et protégez-le contre toute remise en marche involontaire.



Les capteurs de profil de la série LRS sont conçus de classe de protection III pour l'alimentation par TBTP (Très Basse Tension de Protection, PELV).



Remarque !

L'indice de protection IP 67 n'est atteint que si les connecteurs sont bien vissés ou les capuchons en place ! Les connecteurs utilisés doivent être équipés de joints toriques d'étanchéité. Utilisez donc de préférence les câbles surmoulés de Leuze electronic.

6.2 Blindage et longueurs des câbles

Les capteurs de profil de la série 36/36HI sont dotés d'une électronique moderne développée pour une utilisation industrielle. Dans l'environnement industriel, les perturbations susceptibles d'agir sur les capteurs sont nombreuses. Voici quelques remarques sur la compatibilité CEM du câblage des capteurs et des autres composants dans l'armoire électrique et sur la machine.

☞ *Veillez respecter les longueurs de câbles maximales suivantes :*

Liaison au capteur	Interface	Longueur max. des câbles	Blindage
Bloc d'alimentation	X1	50m	requis
Activation / mise en cascade / déclenchement	X1	50m	requis
PC/Hôte	X2	50m	requis
Encodeur	X3	50m	requis
Entrées / sorties de commutation	X3	10m	requis
PROFIBUS DP	X4	10m	requis

Tableau 6.2 : Longueurs des câbles et blindage

Blindage :

1. **Mise à la terre du boîtier du LRS :**

Reliez le boîtier du LRS à la terre au point neutre de la machine par l'intermédiaire de la vis de terre de fonction (FE) prévue à cet effet (voir figure 6.3, appareils à partir d'avril 2011). Le câble doit avoir une impédance aussi faible que possible pour les signaux à haute fréquence, c'est-à-dire qu'il doit être le plus court possible avec une grande section (bande de mise à la terre...).

Si le LRS n'est pas encore équipé de sa propre vis de FE, veuillez utiliser un des trous M4 de la queue d'aronde.

Important : calez une rondelle à dents chevauchantes et contrôlez la pénétration de la couche anodisée du boîtier du LRS. Pour cela, mesurez la liaison électrique du point neutre de FE aux douilles du connecteur lorsque les câbles du capteur ne sont pas raccordés afin que d'autres interruptions de FE sur le socle de la machine et les rails soient également détectées.

2. **Blinder tous les câbles de raccordement vers le LRS :**

Appliquez le blindage des deux côtés sur FE. Du côté du LRS, ceci est assuré quand le boîtier du LRS est connecté à FE (PE) (le blindage rejoint le boîtier par les douilles du connecteur) comme décrit dans 1.

Serrez le blindage à plat sur FE dans l'armoire électrique. Pour cela, utilisez des **ser-rages de blindage** spéciaux (p. ex. Wago, Weidmüller, ...).

Veillez à ce que la longueur de l'extrémité du câble sans blindage soit la plus courte possible.

Le blindage ne doit pas être relié à une borne s'il est entortillé (pas de « tresse HF »).

3. **Séparation des câbles électriques de puissance et de commande :**
Installez les câbles des parties de puissance (câble du moteur, électroaimants de levage, convertisseur de fréquence...) le plus loin possible des câbles du capteur (distance > 30cm). Évitez le montage en parallèle des câbles électriques de puissance et des câbles du capteur.
Effectuez les croisements des câbles le plus verticalement possible.
4. **Poser les câbles très près de surfaces métalliques mises à la terre :**
Cette mesure permet de réduire les couplages parasites dans les câbles.
5. **Éviter les courants de fuite dans le blindage du câble :**
Les courants de fuite surviennent dans le blindage du câble lorsque la compensation de potentiel n'est pas effectuée correctement. Pour cette raison, mettez à la terre toutes les parties de la machine avec précaution.
Remarque : vous pouvez mesurer les courants de fuite à l'aide d'une pince ampère-métrique.
6. **Connexion des câbles en étoile :**
Veillez à relier les appareils en étoile afin d'éviter les interférences entre différents consommateurs. On évite ainsi les boucles de câbles.

Remarques générales sur le blindage :

En cas d'utilisation de parties de puissance (convertisseurs de fréquence...), évitez les émissions parasites. Les descriptions techniques des parties de puissance vous donnent pour cela les spécifications nécessaires pour qu'elles soient conformes CE.

Dans la pratique, les mesures suivantes ont fait leur preuve :

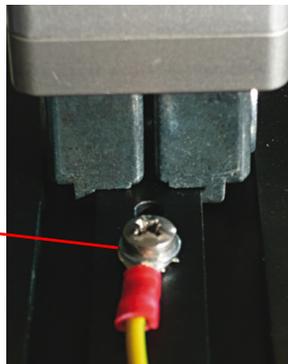
- Visser le filtre secteur, le convertisseur de fréquence à plat sur le support de montage galvanisé.
- Support de montage dans l'armoire électrique en tôle d'acier galvanisé, épaisseur ≥ 3 mm.
- Garder le câble entre le filtre secteur et le convertisseur le plus court possible et torsader les câbles.
- Blinder le câble du moteur aux deux extrémités.
- Bien mettre la totalité du système à la terre.

Mettez à la terre toutes les parties de la machine et de l'armoire électrique avec précaution en utilisant un ruban de cuivre, des rails de mise à la terre ou des conducteurs de mise à la terre de grande section.

Le raccordement adapté à la CEM des capteurs de profil LRS dans la pratique est ici décrit en images à titre d'exemple.

Branchement de la terre aux capteurs de profil

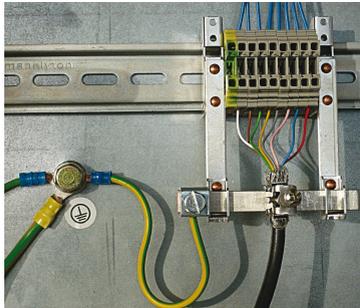
Attention !
Caler une rondelle à
dents chevauchantes
et contrôler la péné-
tration de la couche
anodisée !



Les versions des appareils à partir d'avril 2011 sont équipées d'une borne de mise à la terre supplémentaire.

Tous les appareils peuvent aussi être reliés à la terre par le trou taraudé M4 sur la queue d'aronde.

Fig. 6.3 : Branchement de la terre au capteur de profil

Branchement du blindage des câbles dans l'armoire électrique

- Blindage connecté à plat à PE
- Raccorder le point neutre PE par des câbles courts
- Tôle de montage galvanisée

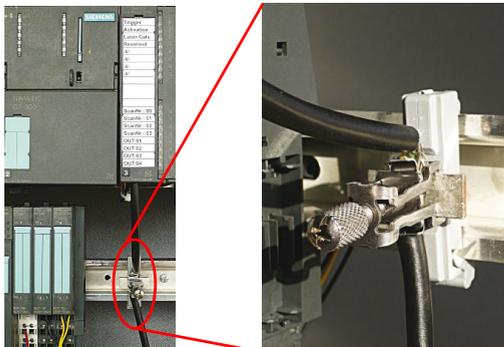
Note :

composants de blindage représentés de Wago, série 790 ... :

- 790-108 étrier de serrage de blindage 11mm
- 790-300 support pour barres collectrices pour TS35

Fig. 6.4 : Branchement du blindage des câbles dans l'armoire électrique

Branchement du blindage des câbles sur l'API



- Poser les câbles des capteurs blindés et le plus loin possible
- Blindage connecté à plat à PE à l'aide d'un système de serrage du blindage
- Profilé support doit être mis à la terre

Note :

composants de blindage représentés de Wago, série 790 ... :

- 790-108 étrier de serrage de blindage 11mm
- 790-112 support avec pied de mise à la terre pour TS35

Fig. 6.5 : Branchement du blindage des câbles sur l'API

6.3 Raccordement

6.3.1 Connexion X1 - Logique et Power



Attention !

Tous les câbles doivent être blindés !

X1 (prise mâle à 8 pôles, codage A)				
	Broche	Nom	Couleur du conducteur	Remarque
<p>Prise mâle M 12 (codage A)</p>	1	VIN	blc	Tension d'alimentation +24VCC
	2	InAct	br	Entrée d'activation
	3	GND	vt	Masse
	4	OutReady	ja	Sortie « Prêt à fonctionner »
	5	InTrig	gr	Entrée de déclenchement
	6	OutCas	rs	Sortie de mise en cascade
	7		bl	Ne pas relier
	8		rg	Ne pas relier

Tableau 6.3 : Affectation des raccordements de X1

Utilisez de préférence les câbles surmoulés « K-D M12A-8P... », voir chapitre 15.2.2.

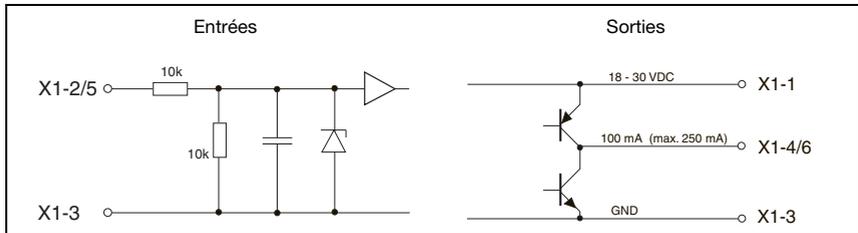


Fig. 6.6 : Câblage interne sur X1

Alimentation électrique

Vous trouverez les caractéristiques techniques relatives à l'alimentation électrique au chapitre 14.

Entrée d'activation InAct

L'entrée d'activation sert à l'allumage et à l'extinction du laser par la commande du processus. Le capteur ne délivre plus de données et ne réagit pas aux commandes de déclenchement ni à l'entrée de déclenchement. La figure 6.6 montre le circuit équivalent aux entrées sur X1.

Entrée de déclenchement InTrig

L'entrée de déclenchement sert à synchroniser la mesure au processus et à synchroniser des capteurs en cascade. Vous trouverez des informations plus détaillées au chapitre 4.2.3 et au chapitre 4.2.4. La figure 6.6 montre le circuit interne équivalent.

Sortie de mise en cascade OutCas

Pour pouvoir faire fonctionner plusieurs capteurs de profil en cascade, cette sortie doit être reliée directement à l'entrée de déclenchement du capteur suivant. Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet au chapitre 4.2.4. La figure 6.6 montre le circuit interne équivalent.

Sortie « Prêt à fonctionner » OutReady

Cette sortie signale l'état prêt au fonctionnement du capteur. L'état de la sortie correspond à l'état de la DEL verte (voir « Affichage du statut par DEL » page 44).

6.3.2 Connexion X2 - Ethernet



Attention !

Tous les câbles doivent être blindés !

Le LRS met à disposition une interface Ethernet en tant qu'interface hôte.

X2 (prise femelle à 4 pôles, codage D)				
	Broche	Nom	Couleur du conducteur	Remarque
<p>Prise femelle M12 (codage D)</p>	1	Tx+	ja	Transmit Data +
	2	Rx+	blc	Receive Data +
	3	Tx-	or	Transmit Data -
	4	Rx-	bl	Receive Data -
	Filet	FE	-	Terre de fonction (boîtier)

Tableau 6.4 : Affectation des raccordements de X2

Utilisez de préférence les câbles surmoulés « KB ET-...-SA... », voir chapitre 15.2.3.

Brochage du câble Ethernet

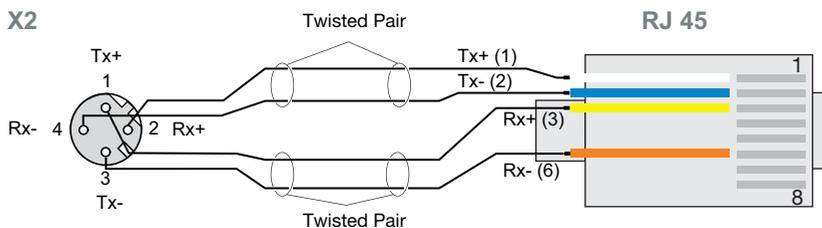


Fig. 6.7 : Brochage du câble HÔTE / BUS IN sur RJ-45



Remarque concernant le raccordement de l'interface Ethernet

Veillez à un blindage suffisant. Le câble de liaison complet doit être blindé et mis à la terre. Les conducteurs Rx+/Rx- et Tx+/Tx- doivent être torsadés par paires. Pour la liaison, utilisez des câbles CAT 5.

6.3.3 Connexion X3 - Entrées/sorties de commutation (seulement LRS 36/6)

X3 (prise femelle à 8 pôles, codage A)				
	Broche	Nom	Couleur du conducteur	Remarque
<p style="text-align: center;">X3 Out4 InSel 2 1 8 InSel 1 InSel 3 6 2 Out3 Out1 5 4 3 GND Out2 Prise femelle M12 (codage A)</p>	1	Out4	blc	Sortie résultat de détection 4
	2	Out3	br	Sortie résultat de détection 3
	3	GND	vt	Masse
	4	Out2	ja	Sortie résultat de détection 2
	5	Out1	gr	Sortie résultat de détection 1
	6	InSel3	rs	Sélection de la tâche d'inspection, bit 3 (MSB)
	7	InSel2	bl	Sélection de la tâche d'inspection, bit 2
	8	InSel1	rg	Sélection de la tâche d'inspection, bit 1 (LSB)

Tableau 6.5 : Affectation des raccordements de X3

Sorties de commutation de la connexion X3

Out1 à Out4 sont chacune une combinaison logique de résultats d'analyse des AW individuelles. Cette combinaison logique est définie dans LRSsoft (voir chapitre 9.4 « Réglage des paramètres/onglet Parameters »). Il est possible de rassembler jusqu'à 16 combinaisons logiques différentes des AW et les représentations des résultats correspondantes sur Out1 à Out4 en tâches d'inspection (Inspection Tasks).

Entrées de commutation de la connexion X3

Les 3 entrées de commutation InSel1-3 servent à sélectionner la tâche d'inspection (Inspection Task) 0-7. Ce faisant, Inspection Task 0 a la valeur « 000 », Inspection Task 1 la valeur « 001 », etc. Le temps de commutation entre 2 tâches d'inspection est inférieur à 100ms.

**Remarque !**

Il est possible de basculer entre les tâches d'inspection 8-15 par LRSsoft, PROFIBUS ou Ethernet. La tâche d'inspection sélectionnée via Ethernet remplace la tâche d'inspection réglée par l'entrée InSel1-3.

6.3.4 Connexion X4 - PROFIBUS DP (seulement LRS 36/PB)

X4 (prise femelle à 5 pôles, codage B)			
	Broche	Nom	Remarque
<p>Prise femelle M12 (codage B)</p>	1	VP	Tension d'alimentation +5V (termination)
	2	A	Données de réception/d'envoi RxD/TxD-N, vert
	3	DGND	Potentiel de référence des données
	4	B	Données de réception/d'envoi RxD/TxD-P, rouge
	5	FE	terre de fonction
	Filet	FE	Terre de fonction (boîtier)

Tableau 6.6 : Affectation des raccordements de X3



Remarque !

La connexion X4 est utilisée seulement sur le LRS 36/PB.

Le raccordement à PROFIBUS DP s'effectue par la prise femelle M12 à 5 pôles X4 à l'aide d'un adaptateur en Y externe. L'affectation correspond au standard PROFIBUS. L'adaptateur en Y permet de remplacer le LRS 36/PB sans interrompre la ligne PROFIBUS.

L'adaptateur en Y externe est également nécessaire lorsque le LRS 36/PB est le dernier participant au bus. La résistance de fin de bus externe (termination) y est alors raccordée. L'alimentation 5V pour la terminaison est raccordée sur X4.



Remarque !

Pour le raccordement, nous recommandons d'utiliser nos câbles surmoulés PROFIBUS (voir chapitre 15.2 « Accessoires »)

Pour la terminaison de bus, nous recommandons d'utiliser notre résistance de fin de ligne PROFIBUS (voir chapitre 15.2 « Accessoires »)

7 Écran et panneau de commande

7.1 Éléments d'affichage et de commande

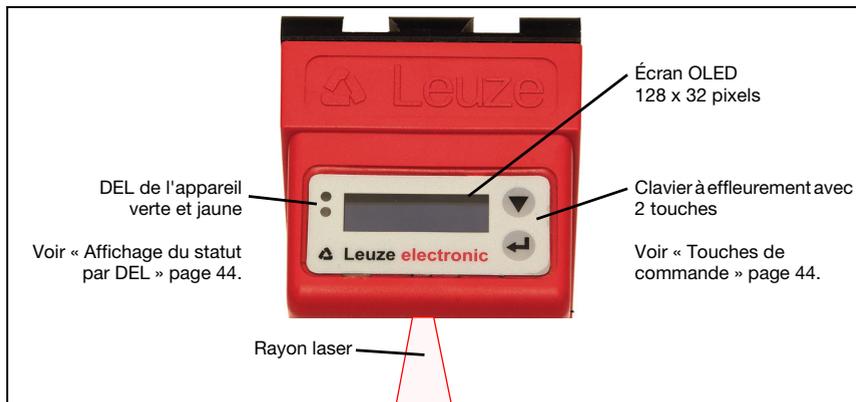


Fig. 7.1 : Éléments d'affichage et de commande du LRS

Après le démarrage de la tension d'alimentation $+U_N$ et l'initialisation sans erreur de l'appareil, la DEL verte est allumée en continu : le LRS se trouve en mode de détection. L'écran OLED présente l'aide à l'alignement et l'affichage du statut.

7.1.1 Affichage du statut par DEL

DEL	État	Affichage en mode de mesure
Verte	Lumière permanente	Capteur prêt à fonctionner
	Éteinte	Capteur pas prêt à fonctionner
Jaune	Lumière permanente	Liaison Ethernet établie
	Clignotante	Transmission de données par Ethernet active
	Éteinte	Liaison Ethernet non établie

Tableau 7.1 : Affichage à DEL du fonctionnement

7.1.2 Touches de commande

Le LRS est commandé via les deux touches ▼ et ←, situées à côté de l'écran OLED.

7.1.3 Affichages à l'écran

L'affichage à l'écran change en fonction du mode de fonctionnement actuel. Il existe 3 modes d'affichage :

- Aide à l'alignement et affichage du statut
- Mode d'instruction
- Affichage du menu

On accède à l'affichage du menu en appuyant sur une des deux touches de commande. La manipulation du LRS par le menu est décrite dans le chapitre 7.2.2.

Sur les appareils PROFIBUS, le statut du bus s'affiche en premier après Power-on (affichage pendant env. 3s). Si le PROFIBUS a été détecté, l'aide à l'alignement et le statut s'affichent ensuite.

Aide à l'alignement

Pour l'aide à l'alignement, la valeur mesurée actuelle en millimètres sur le bord gauche (L:xxx), au milieu (M:xxx) et sur le bord droit (R:xxx) de la zone de détection est affichée à l'écran OLED. Si aucun objet n'est détecté ou que la distance est trop courte, la valeur 000 (mm) apparaît à l'écran.

↳ *Orientez le capteur de profil en le tournant autour de l'axe des ordonnées de façon à ce que les valeurs de L, M et R affichées soient identiques.*

Affichage du statut

Sur la deuxième ligne de l'écran, la tâche d'inspection sélectionnée (T:xx), l'état des 4 sorties de commutation (0:xxxx) ou, sur les appareils PROFIBUS, **Out1 ... Out4** de l'octet de données d'entrée **uSensorInfo** ainsi que le statut actuel du capteur (voir chapitre 4.2 « Exploitation du capteur ») s'affichent.

Les statuts du capteur affichés à l'écran ont les significations suivantes :

- fRun = Free Running
- Triæ = Déclenchement (trigger)
- !ACt = Activation (laser marche/arrêt)

T12 signifie par exemple que la tâche d'inspection 12 est active actuellement. Valeurs admises : T00 à T15.

00100 signifie ainsi par exemple que Out1=0, Out2=1, Out3=0 et Out4=0. Valeurs admises : 00000 à 01111.

Sur les appareils PROFIBUS, si le PROFIBUS n'a pas été détecté après Power-on, no PB apparaît au lieu de 00000 au milieu de la ligne du bas.

Pour le statut du capteur, les options suivantes sont possibles : fRun signifie Free Running, Triæ signifie déclenché (voir chapitre 4.2.3 « Déclenchement - Free Running ») et !ACk signifie que le capteur est désactivé (aucune ligne laser, voir chapitre 4.2.2 « Activation - Laser marche/arrêt »).

Mode d'instruction

Si le LRS est raccordé à une commande, cette dernière peut faire passer le LRS dans un mode d'instruction (Command Mode) dans lequel il reçoit et exécute des instructions (voir chapitre 10.2.9 « Message d'analyse »). En mode d'instruction, la représentation de l'écran OLED tient sur une ligne.

Sur la première ligne de l'écran apparaît Command Mode.



Remarque !

Les erreurs qui se produisent pendant le fonctionnement sont affichées à l'écran. Vous trouverez des informations à ce sujet au chapitre 12.3.

7.2 Description du menu

7.2.1 Structure

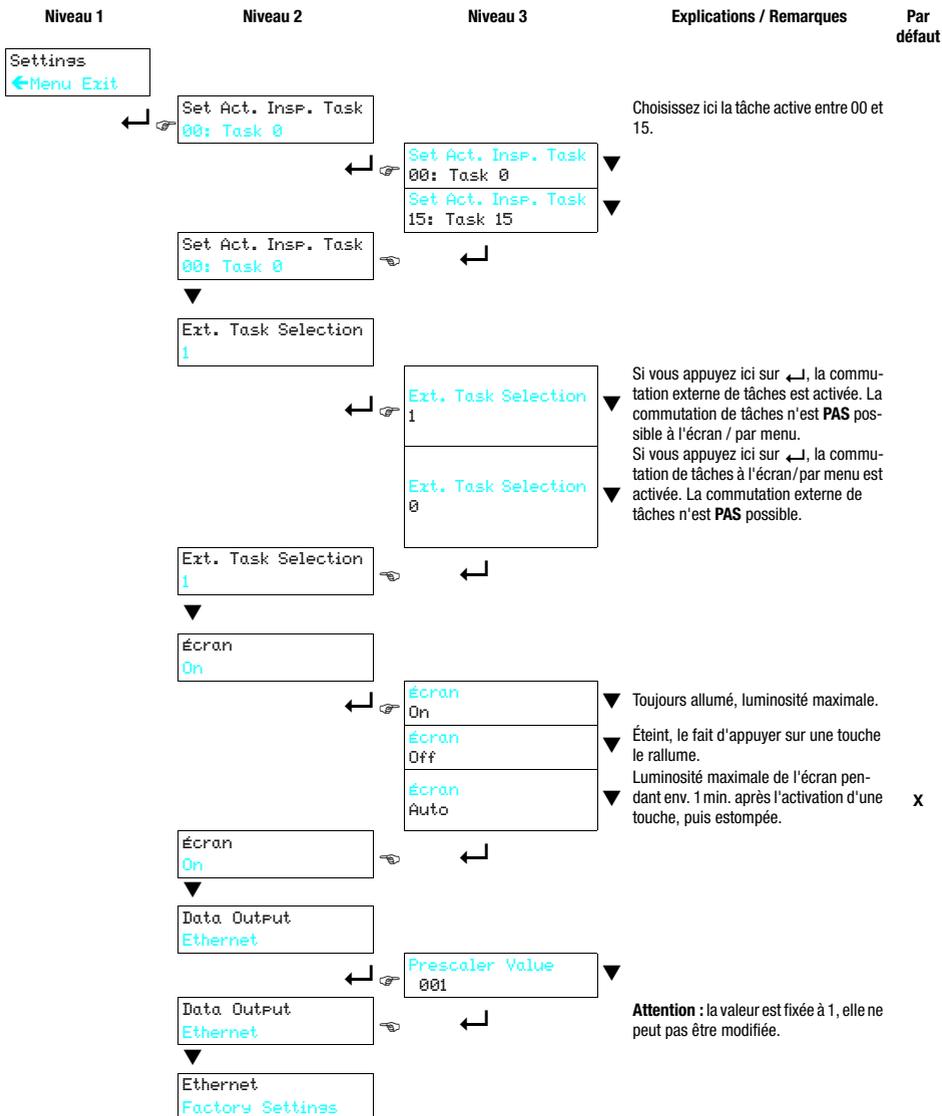


Tableau 7.2 : Structure des menus

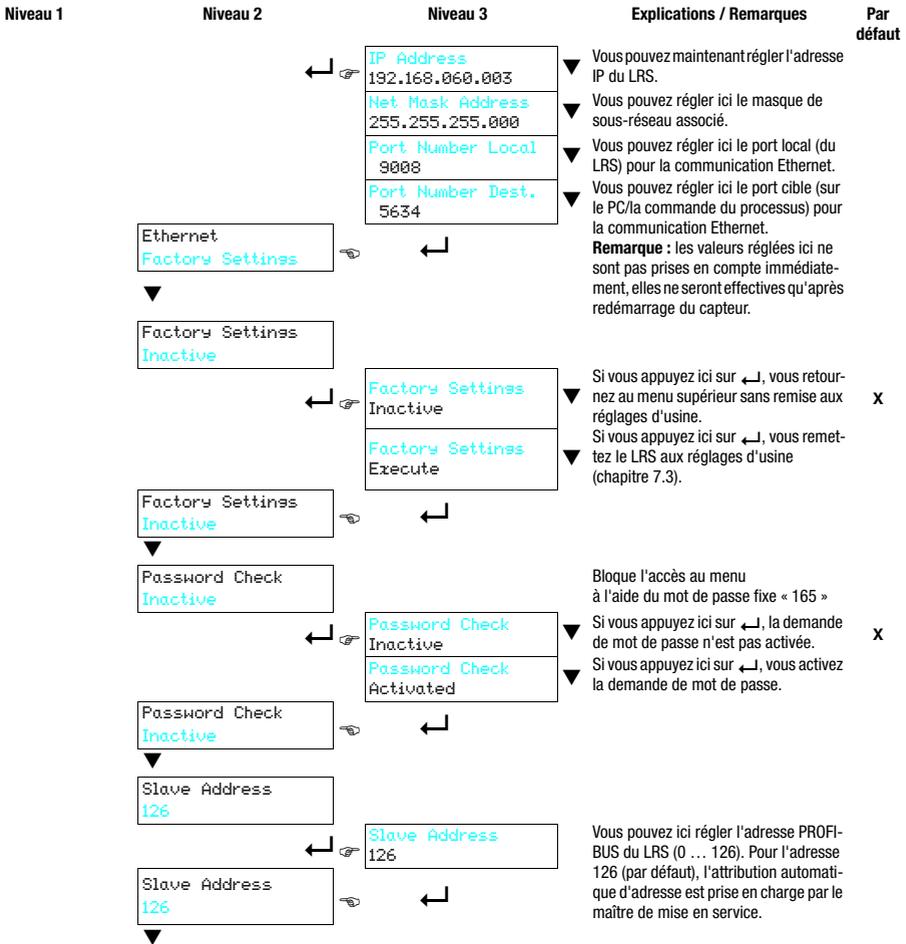


Tableau 7.2 : Structure des menus

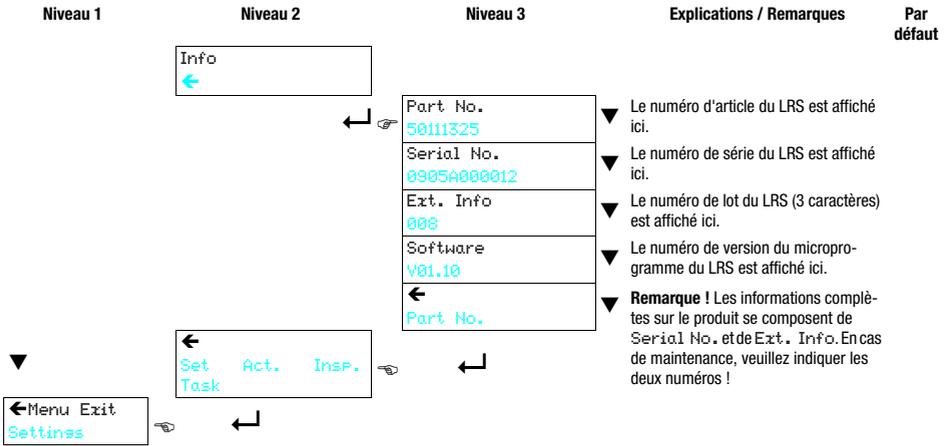


Tableau 7.2 : Structure des menus



Remarque !

Au bout de 3 minutes sans actionner de touches, le LRS quitte le mode de menu et passe en mode de détection. L'écran OLED montre à nouveau l'aide à l'alignement et le statut du capteur.



Remarque !

Après avoir changé l'adresse esclave PROFIBUS, vous devez réinitialiser par Power-on afin d'accepter définitivement l'adresse.

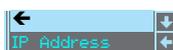
7.2.2 Manipulation/navigation

Dans la vue de menu, l'écran OLED présente un affichage à deux lignes. L'option de menu active est représentée en noir sur un arrière-plan bleu clair. Les touches ▼ et ↵ 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.

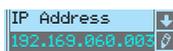
Les représentations suivantes peuvent se présenter :

Navigation au sein du menu

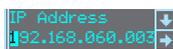
 ▼ sélectionne l'option de menu suivante (Ethernet)
 ↵ active le sous-menu en représentation inversée (Data Output)

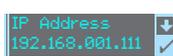
 ▼ sélectionne l'option de menu suivante (IP Address)
 ↵ active de nouveau le niveau de menu supérieur (←). Au niveau de menu le plus haut, cette touche permet de quitter le menu (Menu Exit). Le nombre de barres sur le côté gauche indique le niveau de menu actuel.

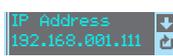
Sélection de paramètres de valeur ou de sélection à éditer

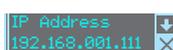
 ▼ sélectionne l'option de menu suivante (-> Net Mask Addr.)
 ↵ sélectionne le mode d'édition pour IP Address.

Édition de paramètres de valeur

 ▼ décrémente la valeur du chiffre sélectionné actuellement (1).
 ↵ sélectionne le chiffre suivant à droite (3) pour l'éditer. Après avoir cliqué sur ↵ pour tous les chiffres, une coche (☑) apparaît en bas à droite. Si une valeur non autorisée a été entrée, le symbole U (nouvelle entrée) apparaît et une coche n'est pas proposée pour la sélection.

 ▼ change le mode d'édition, U apparaît.
 ↵ enregistre la nouvelle valeur (192.168.001.111).

 ▼ change le mode d'édition, ☑ apparaît.
 ↵ sélectionne le premier chiffre (1) pour l'éditer à nouveau.

 ▼ change le mode d'édition, U ou ☑ apparaît.
 ↵ rejette la nouvelle valeur (dans cet exemple, le réglage d'usine 192.168.060.003 reste enregistré).

Édition de paramètres de sélection

 ▼ présente l'option suivante pour Display (Off).
 ↵ retourne au niveau de menu supérieur suivant et reste sur On.

- 
 ▼ présente l'option suivante pour Display (Auto).
 ↵ sélectionne la nouvelle valeur Off et présente le menu de confirmation :
- 
 ▼ change le mode d'édition, ☑ apparaît.
 ↵ enregistre la nouvelle valeur (Off).
- 
 ▼ change le mode d'édition, ☒ apparaît.
 ↵ rejette la nouvelle valeur (On reste enregistré).



Remarque

Pour garantir que les valeurs modifiées dans le menu sont bien prises en compte, coupez brièvement la tension du capteur après la modification.

7.3 Remise aux réglages d'usine

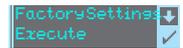
La remise aux réglages d'usine peut se faire de 3 manières différentes :

- Maintien de la touche ↵ lors l'application de la tension d'alimentation
- Option de menu Factory Setting
- À l'aide du logiciel de paramétrage LRSsoft

Un exemple pour la première méthode mentionnée est décrit ici :

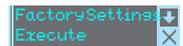
🔗 Lors de l'application de la tension d'alimentation, maintenez la touche ↵ appuyée afin de remettre le paramétrage du LRS dans l'état de livraison.

Le texte ci-contre apparaît à l'écran.



Annuler la réinitialisation

Un appui sur ▼ fait apparaître l'affichage ci-contre. Si vous appuyez maintenant sur la touche ↵, vous quittez le menu sans remettre le LRS aux réglages d'usine.



Exécuter la réinitialisation

L'appui sur la touche ↵ quand la coche (☑) est visible fait apparaître la demande de confirmation de sécurité ci-contre.



Un appui sur ▼ interrompt la réinitialisation, `reset cancelled` apparaît pendant environ 2s à l'écran et le LRS repasse ensuite en mode de détection.

Un appui sur ↵ remet tous les paramètres aux valeurs de réglage d'usine. Tous les réglages antérieurs sont définitivement perdus. `reset done` apparaît pendant environ 2s à l'écran et le LRS repasse ensuite en mode de fonctionnement normal.



Il est également possible de remettre aux réglages d'usine par LRSsoft.

🔗 Choisissez dans le menu Configuration l'option `Reset to Factory Settings`.

8 Mise en service et paramétrage

8.1 Mise en route

Après le démarrage de la tension d'alimentation +U_N et l'initialisation sans erreur de l'appareil, la DEL verte est allumée en continu : le LRS se trouve en mode de détection.



Remarque

Au bout de 30 min. d'échauffement, le capteur de profil a atteint la température de fonctionnement requise pour une mesure optimale.

8.2 Établir la liaison vers le PC

Le LRS est paramétré sur ordinateur à l'aide du logiciel LRSsoft avant d'être relié à la commande du processus.

Pour pouvoir établir une communication UDP avec le PC, il faut que l'adresse IP de votre PC et celle du LRS soient sur le même domaine d'adresses. Étant donné que le LRS ne dispose pas d'un logiciel client DHCP, il est nécessaire de régler l'adresse manuellement. Le plus simple est de le faire sur le PC.



Remarque !

Si vous utilisez un pare-feu, assurez-vous que le PC peut communiquer avec le LRS par l'interface Ethernet via UDP sur les ports 9008 et 5634 (ces ports sont pré-réglés en usine mais peuvent également avoir été modifiés par l'utilisateur, voir chapitre 7.2 « Description du menu »). En outre, il est nécessaire que le pare-feu laisse passer les trames d'écho ICMP pour le test de la communication (ping).

Si le PC est habituellement raccordé à un réseau avec attribution d'adresse DHCP, pour l'accès au LRS, le plus simple est de créer une configuration alternative dans les réglages TCP/IP du PC et de relier le LRS au PC directement.

☞ Vérifiez l'adresse réseau du LRS. Pour cela, en mode de détection du LRS, appuyez deux fois sur **←**, puis deux fois sur **▼** et à nouveau sur **←**.

Vous passez ainsi dans le sous-menu **Ethernet** et pouvez lire les réglages actuels du LRS en appuyant plusieurs fois sur **▼**.

☞ Notez les valeurs d'**IP-Address** et de **Net Mask Addr.**

La valeur de **Net Mask Addr.** contient les parties de l'adresse IP du PC et du LRS qui doivent concorder pour qu'ils puissent communiquer ensemble.

Adresse du LRS	Masque réseau	Adresse du PC
192.168.060.003	255.255.255.0	192.168.060.xxx
192.168.060.003	255.255.0.0	192.168.xxx.xxx

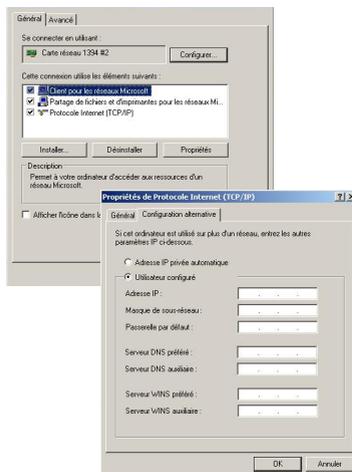
Tableau 8.1 : Attribution d'adresse sur Ethernet

À la place de **xxx**, vous pouvez maintenant attribuer à votre PC un nombre quelconque entre 000 et 255, mais il ne doit PAS ÊTRE LE MÊME que pour le LRS.

Par exemple 192.168.060.110 (en aucun cas 192.168.060.003 !). Si le LRS et le PC ont la même adresse IP, ils ne peuvent pas communiquer ensemble.

Réglage d'une adresse IP alternative sur le PC

- ☞ Connectez-vous en tant qu'administrateur sur votre PC.
- ☞ Par Démarrer->Panneau de configuration, entrez dans le menu Connexions réseau (Windows XP) ou dans le Centre réseau et partage (Windows Vista).
- ☞ Sélectionnez la Connexion au réseau local et cliquez à droite sur la page de Propriétés correspondante.
- ☞ Choisissez le Protocole Internet (TCP/IP) (le cas échéant, faites défiler la liste) et cliquez sur Propriétés.
- ☞ Dans la fenêtre Propriétés du Protocole Internet (TCP/IP), sélectionnez l'onglet Configuration alternative.
- ☞ Réglez l'adresse IP du PC dans le même domaine d'adresses que le LRS.
Attention : pas à la même valeur que le LRS !
- ☞ Réglez le Masque de sous-réseau du PC à la même valeur que celle du LRS.
- ☞ Fermez la boîte de dialogue de réglage en confirmant toutes les fenêtres par OK.
- ☞ Reliez l'interface X2 du LRS directement au port LAN de votre PC. Pour la liaison, utilisez un câble KB ET-...-SA-RJ45, voir tableau 15.7.



Dans un premier temps, le PC essaie d'établir une liaison réseau avec la configuration automatique. Ceci dure quelques secondes. La configuration alternative que vous venez de régler est ensuite activée. Le PC peut désormais communiquer avec le LRS.

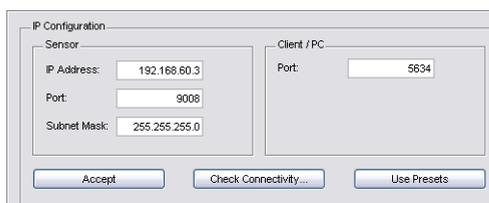
Vous trouverez des remarques concernant le paramétrage avec LRSsoft au chapitre 9.

8.3 Mise en service

Pour la mise en service et l'intégration du capteur à la commande du processus, les étapes suivantes sont nécessaires :

1. Paramétrer le LRS - voir chapitre 9.
2. Programmer la commande du processus - voir chapitre 10 ou chapitre 11.
ou
3. Raccorder les entrées et sorties de commutation en conséquence - voir chapitre 6.3.
4. Pour l'intégration dans des commandes de processus Ethernet, il convient d'adapter la configuration IP du LRS de manière à ce que le LRS puisse communiquer avec la commande du processus.

Les valeurs correspondant à la capture d'écran ci-dessous sont pré-réglées dans le LRS en usine. Si vous souhaitez régler d'autres valeurs, changez les réglages à l'écran du LRS dans l'option de menu Ethernet (voir « Description du menu » page 47). Pour tester les valeurs modifiées, entrez-les dans la zone Configuration de LRSsoft et cliquez sur le bouton Check Connectivity.



5. Raccorder le LRS à la commande du processus. Pour tous les LRS, ceci s'effectue par l'interface Ethernet ou, selon leur type, par les sorties de commutation ou PROFIBUS.
6. Le cas échéant, établir les raccordements d'activation, de déclenchement et de mise en cascade.



Remarques concernant le raccordement de plusieurs capteurs de profil par Ethernet

Pour pouvoir contacter plusieurs capteurs, tous les capteurs, ainsi que la commande, doivent posséder des **adresses IP différentes** sur le même sous-réseau. Des **ports différents** doivent être configurés pour chacun des capteurs, autant dans la partie Capteur que dans la partie Client/PC.

9 Logiciel de paramétrage LRSsoft

9.1 Configuration système requise

L'ordinateur utilisé doit posséder la configuration suivante :

- Un processeur Pentium® ou Intel® plus rapide > 1,5 GHz (Pentium 4, Celeron, Xeon) ou un modèle AMD® compatible (Athlon 64, Opteron, Sempron)
Le processeur doit prendre en charge le jeu d'instruction SSE2
- Au moins 512 Mo de mémoire vive (RAM), recommandation : 1024 Mo
- Un lecteur de CD
- Un disque dur avec au moins 1 Go d'espace mémoire disponible
- Une interface Ethernet
- Microsoft® Windows XP à partir du Service Pack 2 / Windows 7

9.2 Installation



Remarque !

S'il est installé, désinstallez Matlab Runtime avant de commencer l'installation de LXSsoft.

Le programme d'installation **LXSsoft_Suite_Setup.exe** se trouve sur le CD fourni dans la livraison. Vous pouvez également charger le programme sur notre site Internet à l'adresse **www.leuze.com**.



Remarque !

*Copiez ce fichier du CD dans un répertoire adapté sur votre disque dur. Des **droits d'administrateur** sont requis pour cela.*

Veillez à ce que la taille de texte par défaut soit utilisée. Sous Windows XP, le réglage PPP requis est de 96 PPP. Sous Windows 7, il convient de régler l'affichage sur « Plus petit - 100% ».

🔗 *Double-cliquez sur le fichier LXSsoft_Suite_Setup.exe pour démarrer l'installation.*

🔗 *Dans la première fenêtre, cliquez sur Next.*

Dans la fenêtre suivante, vous pouvez choisir le logiciel de paramétrage que vous voulez installer.

Pour le paramétrage des capteurs de profil de la série **LPS**, vous aurez besoin de **LPSsoft**.

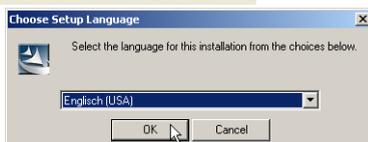
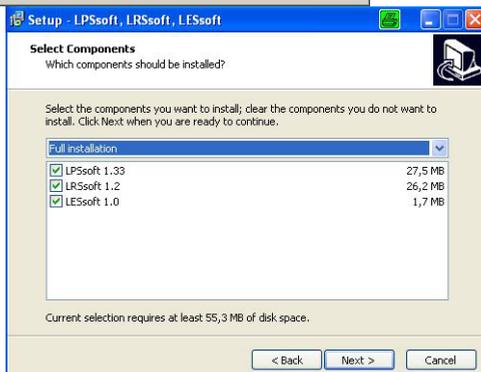
Pour le paramétrage des capteurs de profil de la série **LRS**, vous aurez besoin de **LRSsoft**.

Pour le paramétrage des capteurs de profil de la série **LES**, vous aurez besoin de **LESsoft**.

🔗 *Choisissez les options que vous souhaitez et cliquez sur Next, puis, dans la fenêtre suivante, sur Install.*

La routine d'installation démarre. La fenêtre de sélection de la langue apparaît au bout de quelques secondes pour l'installation de Matlab Compiler Runtime (MCR). Le MCR sert au paramétrage dans LRSsoft. Il existe seulement en anglais et en japonais.

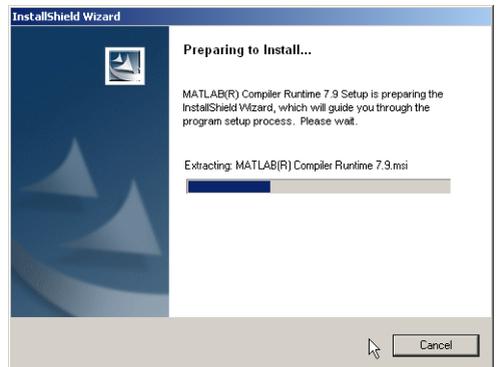
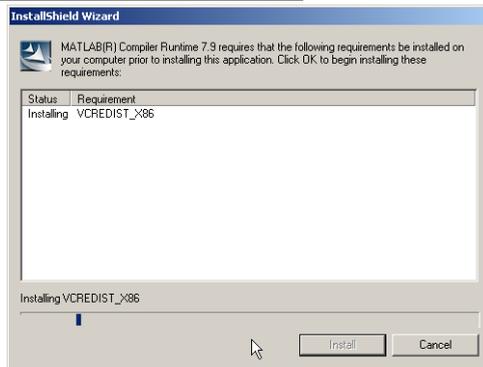
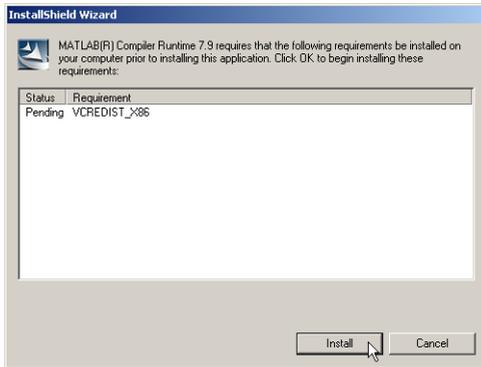
↳ Gardez donc le réglage English dans la fenêtre Choose Setup Language et cliquez sur OK.



Selon la configuration de votre système Windows, la boîte de dialogue ci-dessous apparaît (composant manquant VCREDIST_X86).

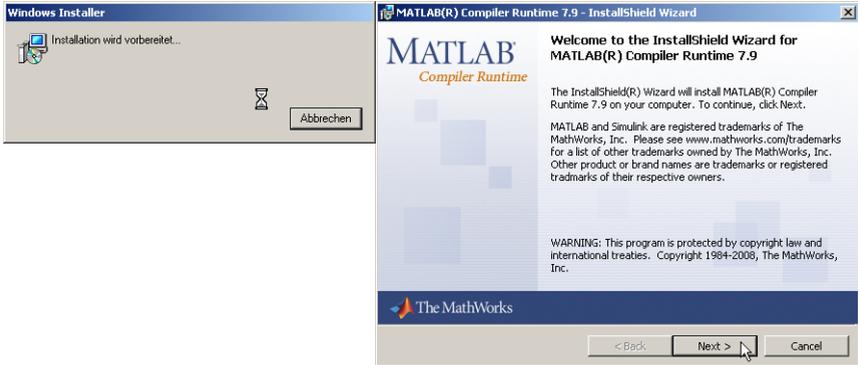
☞ Cliquez sur **Install**.

Deux nouvelles fenêtres d'installation apparaissent, elles ne requièrent aucune entrée.



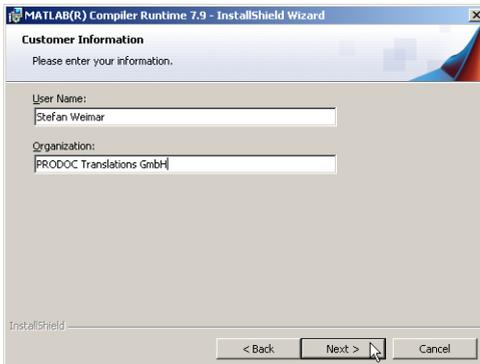
Après quelques minutes (selon la configuration du système), l'écran initial de l'installateur du MCR apparaît.

☞ Cliquez sur Next.



La fenêtre d'entrée des données d'utilisateur apparaît.

☞ Entrez votre nom et le nom de votre société, puis cliquez sur Next.



↳ Dans la fenêtre de sélection du chemin d'installation (Destination Folder), gardez impérativement le répertoire spécifié.

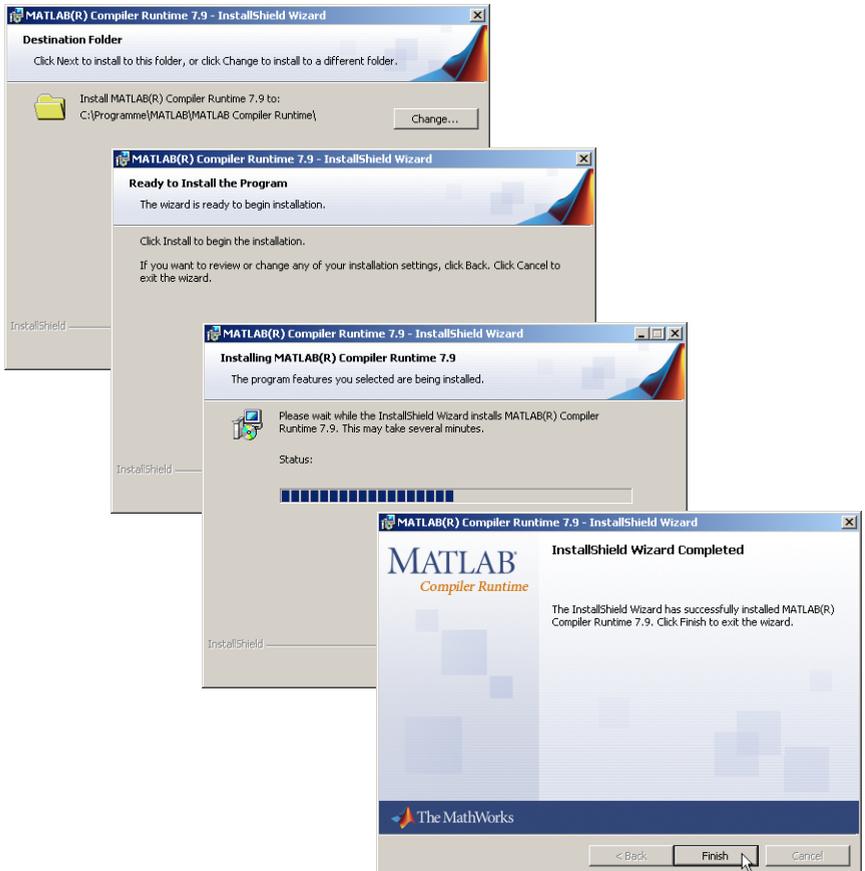
Le chemin d'accès par défaut est C:\Programme\MATLAB\MATLAB Compiler Runtime\.

↳ Cliquez sur **Next** et, dans la fenêtre suivante, sur **Install**.

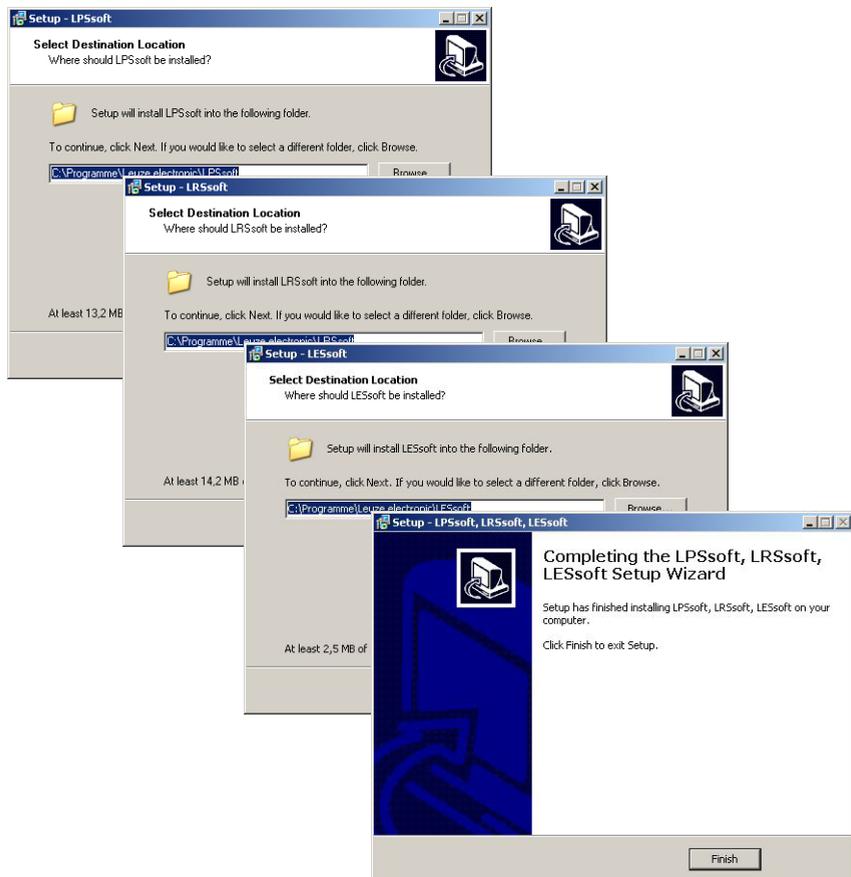
L'installation démarre et une fenêtre de progression s'affiche. Cela peut durer quelques minutes.

Une fois l'installation du MCR réussie, la fenêtre InstallShield Wizard Completed apparaît.

↳ Cliquez sur **Finish** pour clore l'installation du MCR.



La fenêtre de sélection du chemin d'installation pour LRSsoft/LPSsoft/LRSsoft apparaît maintenant (si vous l'avez choisi plus tôt).



↳ Conservez le répertoire proposé et cliquez sur Next.

L'installation de **LPSsoft** démarre. Si vous avez également sélectionné l'installation de **LRSsoft** et **LESsoft**, une fois l'installation de **LPSsoft** terminée, la même fenêtre de sélection du chemin d'installation pour **LRSsoft** et **LESsoft** réapparaît.

↳ Conservez ici aussi le répertoire proposé et cliquez sur Next.

Une fois l'installation terminée, la fenêtre ci-dessus apparaît.

La routine d'installation a créé un nouveau groupe de programmes **Leuze electronic** avec les logiciels installés **LRSsoft/LPSsoft/LRSsoft** dans votre menu de démarrage.

↳ Cliquez sur Finish, puis lancez le logiciel souhaité par le menu de démarrage.

9.2.1 Message d'erreur possible

Selon le réglage de l'affichage à l'écran, le message d'erreur « Width and Height must be >0 » peut apparaître. La cause en est un réglage incompatible de l'affichage à l'écran.



Remarque !

Sous Windows XP, le réglage PPP requis est de 96 PPP. Sous Windows 7, il convient de régler l'affichage sur « Plus petit - 100% (par défaut) ».

Le réglage peut être adapté de la façon suivante.

- ↳ Pour adapter l'affichage sous Windows XP, aller dans Propriétés -> Affichage -> Paramètres -> Avancés -> Affichage -> Paramètre PPP et choisir la valeur « 96 PPP ».
- ↳ Pour adapter l'affichage sous Windows 7, aller dans Panneau de configuration -> Affichage et régler l'affichage sur « Plus petit - 100% (par défaut) ».

Selon la configuration de votre système, le message d'erreur ci-contre peut apparaître.



La cause de ce message d'erreur est un bogue de la routine d'installation du MCR. Sur certains systèmes, il règle mal la variable d'environnement Path.

Cette erreur est cependant facile à corriger sans nouvelle installation du MCR.

- ↳ Ouvrez la fenêtre Propriétés système accessible sous Système dans le Panneau de configuration de Windows.

- ↳ Passez dans l'onglet Avancé et cliquez sur Variables d'environnement.

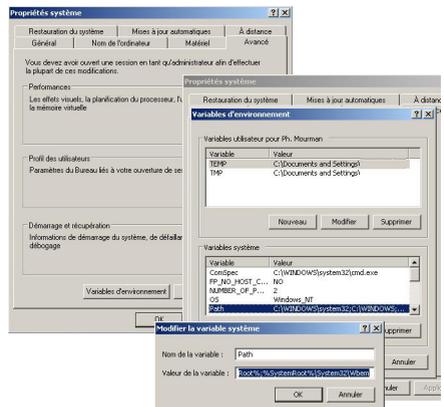
La fenêtre Variables d'environnement s'ouvre.

- ↳ Avancez dans la zone Variables système jusqu'à la ligne Path.

- ↳ Cliquez sur Path, puis sur Modifier

La fenêtre Modifier la variable système s'ouvre.

Dans le champ Valeur de la variable, l'élément ;C:\Programme\MATLAB\MATLAB Compiler Runtime\v79\runtime\win32 doit se trouver en fin de ligne.



☞ Si tel n'est pas le cas, copiez cette ligne du présent document et insérez-la au bon endroit avec le point-virgule antéposé.

☞ Cliquez ensuite sur OK et fermez toutes les autres fenêtres par OK.

☞ Redémarrez Windows, puis lancez LRSsoft par un double-clic.

L'écran initial de **LRSsoft** apparaît comme décrit au chapitre 9.3.

9.3 Démarrage de LRSsoft/onglet Communication

☞ Lancez **LRSsoft** en choisissant l'élément correspondant dans le menu de démarrage Windows.

L'écran suivant apparaît :

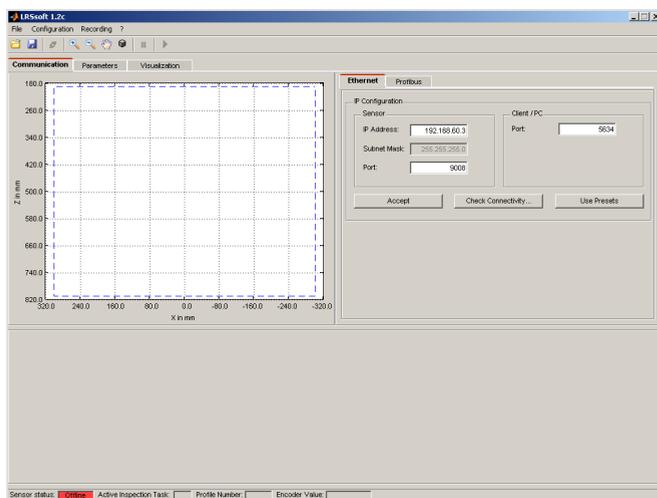


Fig. 9.1 : Écran initial de LRSsoft

☞ Dans la zone IP-Configuration, entrez les réglages du LRS et cliquez sur Accept.

Vous avez déjà recherché ces données au chapitre 8.2.

☞ Cliquez sur Check Connectivity pour tester la liaison au LRS.

Si le message suivant apparaît, la liaison Ethernet au LRS est configurée correctement : The connection attempt to sensor ... was successful.



Cliquez sur le bouton Connect to sensor : 

Le logiciel **LRSsoft** établit alors une liaison et montre le profil 2D mesuré actuellement. Sur la barre d'état en bas à gauche, le message Offline sur fond rouge est maintenant remplacé par le message Online sur fond vert.



Remarque !

Les informations supplémentaires suivantes sont présentées dans la barre d'état :

- statut de la liaison du capteur (Sensor status)
- numéro de la tâche d'inspection active (Active Inspection Task)
- numéro de balayage (Profile Number)
- valeur d'encodeur en fonction du type du capteur (Encoder Value)
- type du capteur raccordé (Sensor Type)
- statut de la sortie analogique (Analog output)



Remarque !

Le rayon laser clignote dès que LRSsoft a établi une liaison avec le LRS.

Réglages PROFIBUS (seulement LRS 36/PB)

Sur les appareils PROFIBUS, vous pouvez régler l'adresse esclave et la vitesse de transmission dans l'onglet PROFIBUS.

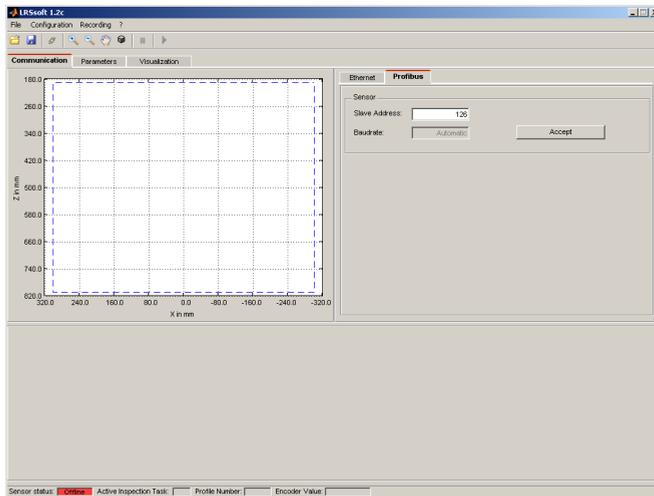


Fig. 9.2 : Réglages de PROFIBUS

Détection automatique de la vitesse de transmission / attribution d'adresse automatique

Le LRS 36/PB prend en charge la détection automatique de la vitesse de transmission et l'attribution automatique d'adresse par PROFIBUS.

L'adressage du participant PROFIBUS peut s'effectuer automatiquement à l'aide de l'outil de mise en service de l'installation PROFIBUS (un maître PROFIBUS de classe 2). Pour cela,

l'adresse esclave doit être réglée à la valeur **126** sur le capteur (réglage d'usine). Ceci s'effectue par LRSsoft ou à l'écran.

Le maître de mise en service contrôle si un esclave a l'adresse **126** et lui affecte ensuite une adresse esclave inférieure à 126. Cette adresse est enregistrée dans le participant de manière permanente. L'adresse modifiée peut ensuite être demandée (et de nouveau modifiée le cas échéant) à l'écran ou par LRSsoft.

Il est possible de régler les vitesses de transmission suivantes :

- Automatique
- 19,2kBaud
- 93,75 kBaud
- 500kBaud
- 3MBaud
- 9,6kBaud
- 45,45kBaud
- 187,5kBaud
- 1,5MBaud
- 6MBaud



Remarque !

Après avoir changé l'adresse esclave à l'écran ou par LRSsoft, vous devez réinitialiser par Power-on afin d'accepter définitivement l'adresse. Pour que les réglages effectués prennent effet, ils doivent être transmis au capteur !

9.4 Réglage des paramètres/onglet Parameters

☞ Cliquez sur l'onglet Parameters pour basculer vers les réglages des paramètres :

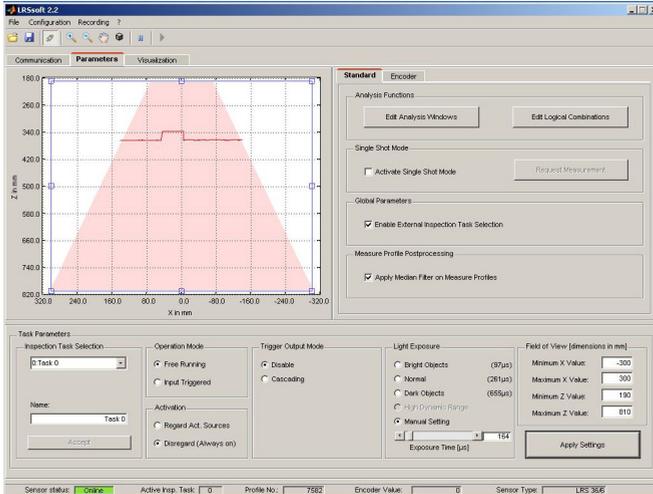


Fig. 9.3 : Réglages des paramètres dans LRSsoft

Vous pouvez tout d'abord régler ici dans la zone Task Parameters les valeurs nécessaires au fonctionnement du LRS. Puis, dans la zone Analysis Functions, vous pouvez définir les fenêtres d'analyse et leurs combinaisons logiques adaptées à votre tâche d'inspection. Pour terminer, enregistrez vos réglages comme Inspection Task par Apply Settings ou Transmit to Sensor.

9.4.1 Zone Task Parameters

Inspection Task Selection

Dans la zone Inspection Task Selection, vous pouvez choisir des tâches d'inspection.



Remarque !

Par défaut, la commutation de la tâche d'inspection par le maître PROFIBUS (API) a la priorité sur LRSsoft. La sélection de la tâche d'inspection par LRSsoft n'est possible dans ce champ que si, dans la zone Global Parameters, l'option Enable Inspection Task Selection **n'est pas** cochée. Dans le cas contraire, la tâche d'inspection peut être sélectionnée exclusivement via l'interface de processus.

En décochant la case Enable External Inspection Task Selection, vous empêchez donc que la tâche d'inspection puisse être commutée via l'interface de processus pendant qu'un paramétrage a lieu. La case Enable External Inspection Tasks Selection doit être réactivée après le paramétrage par LRSsoft et avant la transmission des réglages au capteur ("Transmit to Sensor"). Vous ne pourrez sélectionner des tâches d'inspection par l'interface de processus que dans cette condition.

Dans le menu déroulant supérieur `Inspection Task Selection`, vous pouvez choisir une des 16 tâches d'inspection possibles. Ensuite, les paramètres correspondants sont chargés et représentés. Vous pouvez modifier ces paramètres, puis sauvegarder les nouveaux paramètres sous le même nom.

Dans le champ `Name`, vous pouvez donner un nom pertinent (12 caractère max.) à la tâche d'inspection choisie et l'enregistrer en cliquant sur `Accept`.

Un enregistrement par le bouton `Apply Settings` mémorise temporairement la tâche d'inspection **affichée actuellement** dans le capteur. Après l'extinction, les données/réglages sont perdus.

Un enregistrement par l'option de menu `Configuration -> Transmit to Sensor` provoque la transmission de **toutes les tâches d'inspection créées** au capteur et leur enregistrement permanent dans le capteur.



Remarque !

Si une tâche d'inspection a été modifiée, il convient d'effectuer un enregistrement permanent dans le capteur par `Configuration -> Transmit to Sensor`.

La procédure classique de création et de mémorisation des tâches d'inspection est décrite au chapitre 9.7 « Définition des tâches d'inspection » page 76 .

Operation Mode

Dans la zone `Operation Mode`, choisissez `Free Running` si vous souhaitez que le LRS détecte et émette des données mesurées en continu (réglage d'usine). Dans le cas `Input Triggered`, le LRS saisit des données mesurées seulement suite à un flanc positif en entrée de déclenchement ou si l'instruction « Ethernet Trigger » (chapitre 10.3.4) est utilisée ou un déclenchement provoqué par PROFIBUS (chapitre 11.5). Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet au chapitre 4.2.3.

Activation

Dans la zone `Activation`, le réglage `Regard` provoque l'allumage et l'extinction du laser en fonction du niveau en entrée d'activation ou via PROFIBUS. Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet au chapitre 4.2.2.

Le réglage `Disregard` laisse le laser allumé en permanence, indépendamment du niveau en entrée d'activation ou de l'activation par PROFIBUS (réglage d'usine).

Trigger Output Mode

Dans la zone `Trigger Output Mode`, `Cascading` active la sortie de mise en cascade. Vous trouverez des informations plus détaillées à ce sujet au chapitre 4.2.4. Si le réglage est sur `Disable`, la sortie de mise en cascade n'est pas activée (réglage d'usine).

Light Exposure

Dans la zone `Light Exposure`, vous pouvez commander le temps de pose du laser pour la saisie des mesures et l'adapter aux propriétés de réflexion des objets à détecter.

- ✎ *Choisissez un réglage d'exposition qui donne une ligne continue autour du contour de l'objet. Ce faisant, visez à obtenir un tracé le plus continu possible sur une surface plane.*

Field of View

Dans la zone Field of View, vous pouvez restreindre la zone de détection du LRS. La zone de détection encadrée en bleu peut également être coupée en cliquant et en tirant sur les poignées d'ajustement carrées.

Réglage d'usine pour Field of View :

	LRS 36...
Min X	-300
Max X	300
Min Y	190
Max Y	810

↳ En se limitant à la zone de détection nécessaire, la lumière parasite ou les réflexions indésirables peuvent être masquées.

Apply Settings

Le bouton Apply Settings transmet temporairement les réglages de la tâche d'inspection actuelle au capteur. Après l'extinction, les données/réglages sont perdus.



Remarque !

Si une tâche d'inspection a été modifiée, il convient d'effectuer un enregistrement permanent dans le capteur par Configuration -> Transmit to Sensor.

9.4.2 Zone Analysis Functions

Edit Logical Combinations

Un clic sur le bouton Edit Logical Combinations fait apparaître la fenêtre suivante :

Current Status	Analysis Window	Active	Minimum X	Maximum X	Minimum Y	Maximum Y	Current Hrs	Hrs On	Hrs Off
●	AW01	✓	42	300	200	422	20	10	
●	AW02	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW03	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW04	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW05	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW06	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW07	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW08	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW09	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW10	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW11	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW12	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW13	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW14	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW15	✓	200	300	200	300	20	10	
●	AW16	✓	200	300	200	300	20	10	

Accept Analysis Window Rectangle
Takes over rectangle dimensions to the table.

Remarque !

Après modification de la zone de détection en tirant sur le cadre noir avec la souris, **cliquez** sur le bouton **Accept Analysis Window Rectangle** pour prendre en compte les valeurs.

Si vous cliquez ailleurs dans la fenêtre Analysis Window Definitions, les valeurs valables avant modification de la zone de détection sont rétablies.

Fig. 9.4 : Fenêtre « Analysis Window Definitions »

Un clic dans la case Active d'une des 16 lignes AW01 à AW16 fait apparaître dans la partie gauche de la représentation de la zone de détection un cadre noir avec poignées d'ajustement :

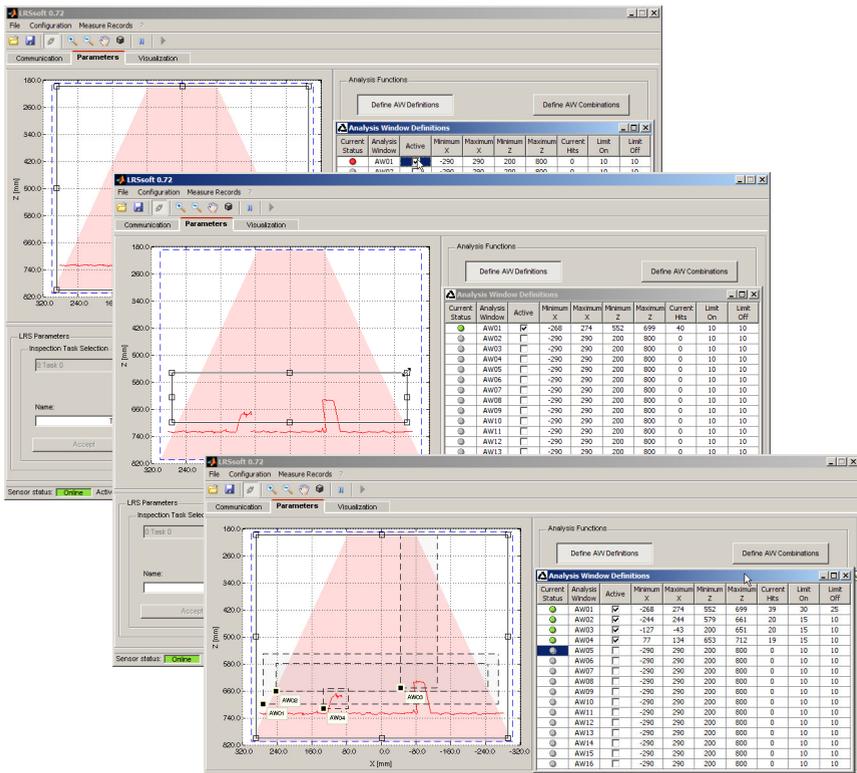


Fig. 9.5 : Définition des fenêtres d'analyse (AW)

Avec la souris

Vous pouvez modifier la taille et la position de la fenêtre d'analyse en cliquant et en tirant sur les poignées d'ajustement avec la souris.



Remarque !

*Si vous modifiez la taille et/ou la position à l'aide des poignées d'ajustement avec la souris, le texte sur le bouton `Accept Analysis Window Rectangle` devient noir **et vous devez cliquer sur le bouton pour accepter les valeurs.***

Entrée directe

Il est également possible d'entrer les valeurs de position que vous souhaitez dans les colonnes `Minimum/Maximum X/Z`.

Dans la colonne `Current Hits`, LRSsoft indique le nombre de points d'objets détectés dans la fenêtre d'analyse.



Remarque !

Les réglages actuels de la zone de détection et des fenêtres d'analyse doivent tout d'abord être transmis au capteur par `Apply Settings`. La colonne `Current Hits` contient ensuite des valeurs.

Dans la colonne `Hits On`, vous pouvez définir le nombre de points d'objets qui doivent être détectés pour que le résultat de l'analyse pour la fenêtre concernée AW soit « 1 » et que dans la colonne `Current Status`, une DEL verte apparaisse.

La DEL reste verte tant que le nombre de points d'objets détectés est supérieur à la valeur que vous avez réglée dans la colonne `Hits Off`.

Les valeurs de `Hits On` et `Hits off` vous permettent donc de régler une hystérésis de commutation afin d'éviter tout basculement (indésirable) de l'état de commutation en cas de modification admissible de la position de l'objet ou d'autres grandeurs physiques.

Sur la figure 9.5, trois zones d'analyse ont été définies en tout. On cherche à détecter des objets de même largeur mais de hauteurs différentes, ainsi que la position des objets dans la zone de détection :

- AW01 détecte qu'au moins 2 objets de la largeur spécifiée sont présents
- AW02 détecte qu'au moins 1 objet haut est présent
- AW03 détecte qu'un objet haut est présent à droite
- AW04 détecte qu'un objet bas est présent à gauche

La combinaison logique des résultats d'analyse de ces 4 AW permet de régler dans la zone `Analysis Window Combination Tables` le comportement de commutation des sorties `Out1` à `Out4` et les données de processus PROFIBUS.

Edit Logical Combinations

Un clic sur le bouton Edit Logical Combinations fait apparaître la fenêtre suivante :



Fig. 9.6 : Fenêtre « Analysis Window Combination Tables »

Paramètres dans la fenêtre Analysis Window Combination Tables :

Paramètre	Description	Valeurs admises
Out1 - Out4	Sortie de commutation 1-4 ou pour PROFIBUS : état des sorties du capteur uSensorInfo (octet 2)	Vert = actif = 1 / Rouge = inactif = 0
Active	Activation de la sortie de commutation	On/Off
Anal. Depth	Profondeur d'analyse ¹⁾ , c.-à-d. nombre d'analyses consécutives de même résultat nécessaire pour déclencher le basculement de la sortie de commutation	1 ... 255
Negation	Négation du résultat de la ligne OR	On/Off
Ligne OR	Résultats des colonnes &. Ces résultats sont combinés par une fonction OU et donnent, en fonction des réglages de Active, Anal. Depth et Negation, l'état de la sortie de commutation	Vert = 1 / Rouge = 0
Colonne &	Combinaison logique ET des résultats des AW choisies	
AW01 - AW16	Indication de la prise en compte (+) ou de la négation (-) du résultat de l'AW dans la combinaison &	+/-

Tableau 9.1 : Réglages des paramètres pour la commande des sorties de commutation

- Remarque sur la profondeur d'analyse :
 En choisissant une grande valeur pour la profondeur d'analyse, le LRS dispose d'un comportement de commutation sûr et le temps de réaction du capteur augmente en conséquence (exemple : profondeur d'analyse = 3 -> temps de réaction 3 x 10ms = 30ms). Les signaux perturbants provenant de balayages individuels sont ignorés. Si la profondeur d'analyse choisie est de « 1 » (réglage d'usine à partir de la version 01.25 du microprogramme), le temps de réaction est de 10ms.

Dans la fenêtre de la figure 9.7, vous pouvez définir les combinaisons logiques des résultats d'analyse d'AW individuelles :

↳ Dans la première colonne &, choisissez tout d'abord pour chaque sortie (Out1 à Out4) les AW que vous voulez combiner par ET. Le résultat de cette combinaison est présenté comme un 1 ou un 0 sur la ligne OR au dessus de la colonne concernée. Définissez le cas échéant d'autres combinaisons ET dans les autres colonnes &.

Il est donc possible de définir dans les 4 colonnes par sortie jusqu'à quatre combinaisons ET différentes des sorties individuelles.

Les résultats de ces 4 colonnes sont automatiquement combinés par OU, c'est-à-dire que la sortie s'active quand le résultat d'une des 4 combinaisons ET est 1.

Exemple :

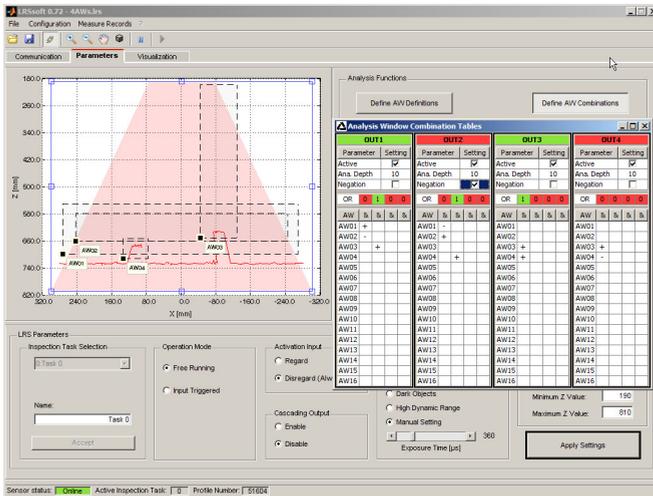


Fig. 9.7 : Définition de combinaisons logiques de plusieurs AW

Dans l'exemple ci-dessus, on retient les définitions d'AW de la figure 9.5. Les réglages indiqués signifient alors pour les sorties de commutation :

- **OUT1** est active (=1)
 - si un objet est présent dans AW01 (AW01+) **ET** si aucun objet n'est présent dans AW02 (AW02-)
 - OU**
 - si un objet est présent dans AW03 (AW03+).
- **OUT2** est **non** active (=0 car Negation est coché)
 - si aucun objet n'est présent dans AW01 (AW01-) **ET** si un objet est présent dans AW02 (AW02+)
 - OU**
 - si un objet est présent dans AW04 (AW04+).
- **OUT3** est active (=1)
 - si un objet est présent dans AW03 (AW03+) **ET** si un objet est présent dans AW04 (AW04+).
- **OUT4** est active (=1)
 - si un objet est présent dans AW03 (AW03+) **ET** si aucun objet n'est présent dans AW04 (AW04-).

Comme montré sur la figure 9.7, des combinaisons logiques permettent ainsi de définir différentes tâches de détection.

Le résultat correct/incorrect de la combinaison logique des colonnes est représenté en couleur sur la ligne **OR**. Dans cet exemple, la **colonne 2 est verte** pour **OUT1** car un objet est présent dans AW03.

Étant donné que les colonnes de **OUT1** sont combinées à **OU**, **OUT1** est active et représentée en vert.

La profondeur d'analyse **Anal. Depth** est réglée sur **10**. Ceci signifie qu'il faut que 10 analyses identiques se suivent pour commuter la sortie de commutation.

9.4.3 Zone Single Shot Mode

En mode `Single Shot Mode`, le capteur effectue uniquement après un clic sur le bouton `Request Measurement` une seule analyse et présente le résultat dans **LRSsoft** jusqu'au clic sur `Request Measurement` suivant.

9.4.4 Zone Global Parameters

Dans la zone `Global Parameters`, l'option `Enable Selection Inputs` permet de régler si la sélection de la tâche d'inspection 0-7 est possible par les entrées `InSel1-InSel3` et `PROFIBUS` ou pas.

Vous pouvez choisir les tâches d'inspection 0-15 par `PROFIBUS`.



Remarque !

Si la coche devant `Enable External Inspection Task Selection` est active, la sélection de la tâche d'inspection est possible uniquement par les entrées ou `PROFIBUS`. Le menu déroulant dans la zone `Inspection Task Selection` n'a alors aucune fonction.

9.5 Fonction de détection/onglet Visualization

☞ Cliquez sur l'onglet *Visualization* pour que l'appareil PROFIBUS affiche l'évolution chronologique des états d'AW et de sorties de commutation ou des états des sorties du capteur *uSensorInfo* (octet 2) :

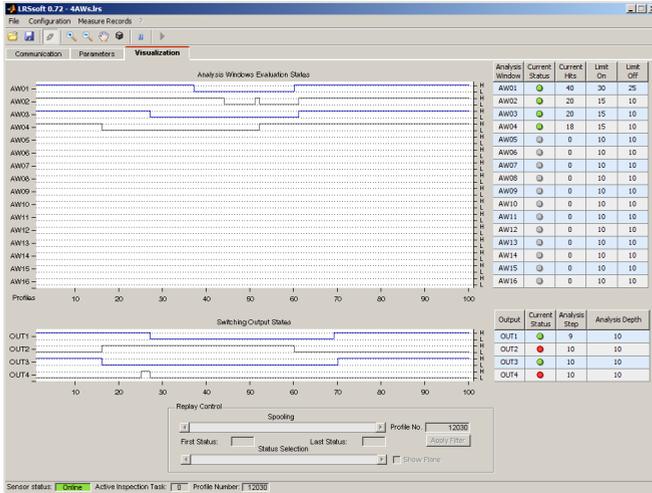


Fig. 9.8 : Visualisation avec LRSsoft

9.5.1 Analyse des données détectées enregistrées

Pour évaluer des données détectées, vous pouvez enregistrer, sauvegarder et rouvrir des données détectées comme décrit au chapitre 9.6.3. Le menu *Recording -> Archive -> Open Record* de LRSsoft permet d'ouvrir un jeu de données détectées sauvegardé.



Remarque !

Après avoir ouvert un jeu de données détectées, vous devez transmettre le réglage actuel des paramètres du LRS (voir chapitre 9.6.2) pour que le paramétrage actuel du capteur s'affiche pour *Hits On* et *Hits Off*.

Par défaut, les données de détection passent en continu dans l'onglet *Visualization*. Pour arrêter cet affichage continu et pouvoir analyser des jeux de données individuels, cliquez sur la flèche de la barre d'outils.

Les barres de réglage dans la zone *Replay Control* servent à l'analyse.

Spooling permet de déplacer rapidement l'extrait affiché comprenant 100 résultats individuels sur l'ensemble du jeu de données détectées (qui peut parfaitement comprendre plusieurs centaines de résultats individuels).

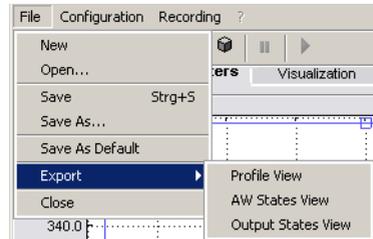
Ce faisant, la valeur *First Status* indique le numéro de la mesure affichée à l'origine 0 et *Last Status* le numéro de la mesure affichée à 100.

La barre de réglage `Status Selection` permet de régler le jeu de données individuelles représenté à afficher dans la partie droite de la fenêtre pour les résultats individuels des AW et des sorties de commutation ou des états des sorties du capteur `uSensorInfo` (octet 2) pour l'appareil PROFIBUS. `Profile No.` donne le numéro de jeu de données associé. L'option `Show Plane` marque de jeu de données individuelles d'une ligne noire continue.

9.6 Options de menu

9.6.1 Enregistrer les réglages des paramètres/menu File

Le menu `File` sert à sauvegarder les données de paramétrage sur le PC. Cela permet de définir des réglages pour différentes tâches de détection au moment de la mise en service et de les enregistrer sur support de données comme fichiers de paramétrage. En fonctionnement, le LRS est reconfiguré par les **tâches d'inspection**. Un fichier de paramétrage enregistré sur un support de données peut être utilisé uniquement avec le logiciel de paramétrage LRSsoft !



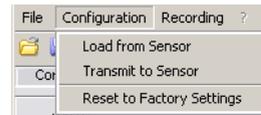
- `New` crée un nouveau fichier de paramétrage.
- `Open` ouvre un fichier de paramétrage du support de données.
- `Save` enregistre le fichier de paramétrage ouvert sous le même nom.
- `Save as` enregistre le fichier de paramétrage ouvert sous un autre nom.
- `Save as default` enregistre le paramétrage actuel comme réglage de base à charger lors de chaque lancement de LRSsoft.

En outre, le menu `File` offre la possibilité d'exporter les vues suivantes sur support de données (formats possibles : `*.png`, `*.jpg`, `*.bmp`, `*.tif`) :

- `Profile View` : vue actuelle comme vue 2D
- `AW States View` : évolution chronologique de l'état des 16 AW
- `Output States View` : évolution chronologique de l'état des 4 sorties de commutation ou des états des sorties du capteur `uSensorInfo` (octet 2) pour l'appareil PROFIBUS

9.6.2 Transmettre les réglages des paramètres/menu Configuration

Le menu `Configuration` sert à l'échange des données de paramétrage avec le LRS raccordé.



- `Load from Sensor` charge tous les réglages des paramètres de toutes les tâches d'inspection définies du LRS et les affiche dans le logiciel.
- `Transmit to Sensor` enregistre tous les réglages des paramètres de toutes les tâches d'inspection définies du logiciel de paramétrage dans le LRS.
- `Reset to factory settings` remet le LRS aux réglages d'usine.

9.6.3 Gérer les données de détection/menu Measure Records

On entend par données de détection les résultats des fenêtres d'analyse individuelles et les états des sorties de commutation.

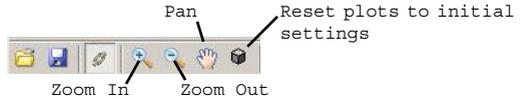
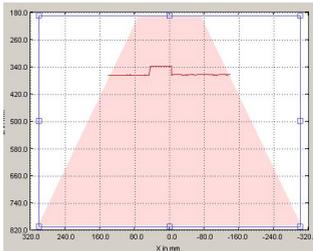
Le menu `Recording` sert à gérer les données détectées sur le PC au format `*.csv`.



- `New...` crée un nouveau jeu de données détectées. Après une boîte de dialogue de demande du nom de fichier, une boîte de dialogue apparaît. Entrez-y le nombre de balayages individuels (profils 2D) qui doivent être enregistrés dans le fichier.
- `Archive -> Open Record` ouvre un jeu de données détectées enregistré.
- `Archive -> Close record` ferme le jeu de données détectées ouvert.

9.6.4 Zoom et Pan/barre d'outils

Les boutons `Zoom in / Zoom out` et `Pan` de la barre d'outils permettent d'agrandir des parties de la vue afin de pouvoir améliorer l'analyse visuelle :



Agrandir la zone :

1. Choisir `Zoom in`
 2. Cliquer dans la vue
 3. Choisir `Pan`
 4. Déplacer la zone à examiner vers le milieu de l'écran
- ↳ Répéter l'opération jusqu'à obtention de la vue souhaitée
- ↳ La taille d'origine peut être rétablie par `Reset plots to initial settings`.

Fig. 9.9 : Fonction de zoom

Quand la loupe est activée, chaque clic dans la vue agrandit l'extrait représenté. L'extrait agrandi peut ensuite être déplacé par la fonction de main afin de faire apparaître la zone intéressante.



Remarque !

La méthode de zoom par cliquer-tirer connue des autres programmes ne fonctionne pas ici. Avant toute autre manipulation du LRSsoft, les boutons d'outil (zoom, pan, ...) doivent être désactivés.

9.7 Définition des tâches d'inspection

Méthode classique

1. Démarrer **LRSsoft** et connecter au capteur :
cliquez sur le bouton **Connect to sensor** : 
2. Prélever le paramétrage du capteur par **Load from Sensor** ou le charger d'un support de données par **Open**.
3. Désactiver la coche devant **Enable Selection Inputs**.
4. Sélectionner la tâche d'inspection à modifier par **Inspection Task Selection**.
5. Afficher et éventuellement agrandir la vue 2D de la zone de détection dans l'onglet **Parameters**.
6. Définir les (E)AW nécessaires avec la souris ou au clavier dans la fenêtre **Analysis Windows Definitions** (bouton **Edit Analysis Windows**) et confirmer respectivement les (E)AW réglées avec **Apply Settings**.
 - Au sein d'une AW, les points du profil 2D actuel sont déterminés par le LRS (**Current Hits**).
 - L'utilisateur paramètre ensuite pour chaque AW une limite supérieure et une limite inférieure pour les **Hits** (**Hits On/Off**), et par là même, une hystérésis de commutation.
 - Il en résulte un statut **ok** ou **not ok** signalisé par un affichage du statut en rouge ou en vert.

Remarque !

*Le nombre de **Current Hits** ne correspond pas forcément à la dimension de l'objet étant donné que le nombre de **Hits** dépend de la distance **z**. Un objet qui s'étend dans le sens des abscisses présente près de deux fois plus de **Hits** à une petite distance du capteur (p. ex. 300mm) qu'à une distance plus importante (p. ex. 600mm). Si la distance à l'objet est identique, le nombre de **Hits** reste quasiment constant.*



7. Générer les informations de commutation pour les sorties **Out1** à **Out4** ou les données de processus **PROFIBUS** dans la fenêtre **Analysis Window Combination Tables** (bouton **Edit Logical Combinations**):
 - Combinaison **ET** des résultats (éventuellement inversés) d'AW individuelles par colonne.
 - Combinaison **OU** sur la ligne **OR** de jusqu'à quatre résultats **ET**.
 - Le cas échéant, inversion du résultat de la combinaison **OU** (**Negation** coché).
 - Entrée de la profondeur d'analyse.
8. Affecter un nom à la tâche d'inspection (**Name**) et confirmation par **Accept**.
9. Accepter temporairement la tâche d'inspection par **Apply Settings**.
10. Le cas échéant, définir d'autres tâches d'inspection en répétant les étapes 5 à 9.
11. Réactiver la coche devant **Enable Selection Inputs**.
12. Transmettre de manière permanente le paramétrage au capteur, y compris toutes les tâches d'inspection, par **Transmit to Sensor**.
13. Le cas échéant, enregistrer le paramétrage sur support de données par **Save As...**
14. Pour terminer, coupez la liaison avec le capteur :
cliquez sur le bouton **Disconnect from sensor** : 

10 Intégration du LRS dans la commande du processus (Ethernet)

10.1 Généralités

Le LRS communique avec la commande du processus par UDP/IP avec le protocole décrit au chapitre 10.2. Le protocole peut fonctionner dans 2 modes différents :

- Mode de détection
- Mode d'instruction (Command Mode)

En mode de détection, le LRS transmet le message d'analyse. Il est transmis en continu en mode « Free Running » et une fois par déclenchement en mode de déclenchement.

En mode d'instruction, le LRS réagit aux instructions de la commande. Les instructions disponibles sont décrites au chapitre 10.3.



Remarque !

Si vous utilisez un pare-feu, assurez-vous que la commande peut communiquer avec le LRS par l'interface Ethernet via UDP sur les ports 9008 et 5634 (ces ports sont pré-réglés en usine mais peuvent également avoir été modifiés par l'utilisateur, voir chapitre 7.2 « Description du menu »). En outre, il est nécessaire que le pare-feu laisse passer les trames d'écho ICMP pour le test de la communication (ping).

L'intégration de la variante PROFIBUS LRS 36/PB dans la commande du processus par PROFIBUS est décrite au chapitre 11 « Intégration du LRS 36/PB dans PROFIBUS » page 92.

10.2 Structure du protocole Ethernet



Remarque !

L'ordre d'enregistrement des octets individuels dépend du système d'exploitation. Les instructions du chapitre 10.3 et la description du protocole sont représentées au format « Big Endian », c'est-à-dire avec l'octet High d'abord et l'octet Low ensuite (0x... hexadécimal).

Les PC sous Windows (et certaines commandes telles que Siemens S7 p. ex.) enregistrent les données au format « Little Endian », c'est-à-dire avec l'octet Low d'abord et l'octet High ensuite.

☞ *Si dans le contexte de votre processus, le LRS ne réagit pas aux instructions de la commande alors que la communication avec LRSsoft fonctionne parfaitement, contrôlez que cela ne vient pas de l'ordre des octets.*

Exemple : pour l'instruction 0x434E (Connect to Sensor), un PC sous Windows doit envoyer 0x4E et 0x43 pour être compris du LRS. Le numéro de transaction de la réponse du LRS contient alors également 0x4E43 (séquence d'octets 0x43, 0x4E).

Le LRS envoie des données en « Little-Endian », c'est-à-dire d'abord l'octet Low, puis l'octet High.

Vous trouverez plus loin la description des valeurs possibles de chacun des octets et leur signification.

Structure du protocole

Le protocole est composé de l'**en-tête** (30 octets) suivi des **données utiles** (0 ... 53 mots de données de 2 octets). Le protocole est utilisé aussi bien en mode d'instruction pour l'envoi d'instructions et les acquittements d'instructions du capteur, qu'en mode de détection.

En-tête

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de transaction	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nombre de mots de données utiles
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x0059	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0010	0x0003
Longueur 4 octets, valeur fixe : 0xFFFF 0xFFFF		Longueur 2 octets, valeur fixe : 0x0000	Longueur 2 octets, valeurs possibles : voir chapitre 10.3	Longueur 2 octets, valeur fixe : 0x0000	Longueur 2 octets, valeurs admises : 0x0000 ... 0xFFFF	Longueur 2 octets, valeur fixe : 0x0000	Longueur 2 octets, valeurs admises : 0x0000 ... 0xFFFF	Longueur 2 octets, valeurs admises : 0x0000 ... 0xFFFF	Longueur 4 octets, valeurs admises : 0x0000 0000 0xFFFF FFFF 1)		Longueur 2 octets, valeur fixe : 0x0000	Longueur 2 octets, valeurs admises : 0x0000 ... 0xFFFF	Longueur 2 octets, valeur fixe : 0x0010	Longueur 2 octets, valeurs possibles : 0x0000 / 0x0001 / 0x0002 / 0x0003 / 0x0178

Longueur de l'en-tête : 30 octets

- 1) Sur les variantes de capteurs avec entrée pour encodeur, ces 4 octets contiennent la valeur de l'encodeur.
Sur le LRS, cette valeur est toujours de 0x0000 0000.

10.2.1 Numéro d'instruction

Le numéro d'instruction spécifie aussi bien l'instruction de la commande au capteur que celle du capteur à la commande (voir chapitre 10.3).

En **mode de détection**, le capteur envoie toujours son message d'analyse avec le numéro d'instruction 0x5354.

10.2.2 Numéro de paquet

Le numéro de paquet sert à des fins de maintenance interne du fabricant.

10.2.3 Numéro de transaction

En **mode de détection**, cette valeur est à 0x0000.

En **mode d'instruction**, lors de l'acquittement de l'instruction du capteur, c'est le numéro de l'instruction à laquelle s'adresse la réponse.

10.2.4 Statut

Donne l'état du capteur. L'état est codé comme suit :

MSB	octet High				LSB	MSB	octet Low				LSB	Signification des bits		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	Capteur non relié par Ethernet
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Capteur relié par Ethernet
-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	-	-	-	Mode de détection
-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	0	-	-	-	Mode de menu
-	-	-	-	-	-	-	0	1	0	0	-	-	-	Mode d'instruction
-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	-	-	-	Mode d'erreur
-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	Capteur désactivé via la fonction d'activation
-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	Capteur activé via la fonction d'activation
-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucun avertissement
-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	Avertissement, capteur perturbé brièvement
-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mode de mesure Free Running
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mode de mesure déclenché
-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Aucune erreur
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Erreur détectée, l'envoi des données de mesure se poursuit le cas échéant, puis le capteur passe en mode d'erreur.

L'octet LSB de l'octet High a la valeur 1 tant que, dans **LRSsoft**, le paramètre **Activation Input** a la valeur **Disresard** (Always on).

Si le paramètre **Activation Input** a la valeur **Resard**, l'état du bit correspond à l'état du signal d'une source d'activation (entrée, activation Ethernet).



Remarque !

Indépendamment du mode actuel, lors de l'actionnement de touches à l'écran, le capteur bascule en mode de menu, il ne réagit à aucune instruction et n'envoie pas de données mesurées. Le mode de menu est quitté automatiquement au bout de 3 minutes si aucun bouton n'est actionné. L'utilisateur peut aussi quitter le mode de menu par l'option de menu Exit.

10.2.5 Encodeur High / Low

Sur les variantes de capteurs avec entrée pour encodeur, le compteur de l'encodeur est implémenté. Tous les autres capteurs affichent toujours 0x00000000.

Les **4 octets d'Encodeur High** et **Encodeur Low** donnent, pour les capteurs de profil avec interface d'encodeur la position du compteur de l'encodeur. La valeur maximale est 0xFFFF FFFF.

10.2.6 Numéro de balayage

Les 2 octets du **numéro de balayage** donnent le numéro des mesures individuelles dans l'ordre chronologique. Ce numéro est incrémenté de 1 après chaque profil mesuré. La valeur maximale est 0xFFFF. Ensuite, il y a dépassement de capacité et la position retourne à 0x0000. Les données de cote et d'abscisse d'une même mesure sont identifiées par le même numéro de balayage.

10.2.7 Type

Indique comment les données de détection doivent être interprétées. La valeur est pré-réglée à 0x0010 et fixe.

10.2.8 Nombre de données utiles

Les données utiles ont une longueur variable de 0, 1, 2, 3 ou 53 mots de données (0, 2, 4, 6 ou 106 octets).

Indique le nombre de données utiles transmises. En mode de détection, la valeur est pré-réglée à 0x0059 et fixe.

10.2.9 Message d'analyse

En mode de détection, le LRS transmet le message d'analyse avec le numéro d'instruction 0x5354. Après l'en-tête, 53 mots de données utiles ayant la structure suivante suivent :

Octet	MSB		octet High				LSB				MSB octet Low				LSB				Signification des bits
31...32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N4	N3	N2	N1	Numéro de la tâche d'inspection actuelle
33...34	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	AW	Résultats des fenêtres d'analyse individuelles
35...36	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1
37...38	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 2
39...40	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 3
41...42	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 4
43...44	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 5
45...46	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 6
47...48	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 7
49...50	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 8
51...52	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 9
53...54	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 10
55...56	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 11
57...58	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 12
59...60	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 13
61...62	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 14
63...64	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 15
65...66	-	-	-	-	-	-	-	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1			Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 16

Octet	MSB octet High			LSB			MSB octet Low						LSB			Signification des bits
67...68	04 C4	04 C3	04 C2	04 C1	03 C3	03 C2	03 C1	02 C4	02 C3	02 C2	02 C1	01 C4	01 C3	01 C2	01 C1	Résultats de colonnes de la combinaison ET pour les sorties. Voir « Zone Analysis Functions » page 68. Exemple : 01/C3 = sortie 1, colonne 3
69...70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	04 C4	03 C3	02 C2	01 C1	État de commutation des sorties Out1 - Out4. Voir « Zone Analysis Functions » page 68.
71...72	-	-	-	-	-	-	-	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	Valeur actuelle du compteur pour la profondeur d'analyse de la sortie 1
73...74	-	-	-	-	-	-	-	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	Valeur actuelle du compteur pour la profondeur d'analyse de la sortie 2
75...76	-	-	-	-	-	-	-	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	Valeur actuelle du compteur pour la profondeur d'analyse de la sortie 3
77...78	-	-	-	-	-	-	-	T8	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	Valeur actuelle du compteur pour la profondeur d'analyse de la sortie 4
79...80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I3	I2	I1	État des trois entrées pour la sélection de la tâche d'inspection
81...136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Les autres données utiles servent à des fins de maintenance interne du fabricant.

10.3 Instructions Ethernet



Remarque !

L'ordre dans lequel les octets individuels des instructions et du protocole doivent être envoyés pour pouvoir être traités par le LRS correspond à l'ordre des octets « Little Endian ». La réponse du LRS est également dans l'ordre du standard « Little Endian ». Reportez-vous à ce sujet à la remarque faite au chapitre 10.2.

En mode de détection cependant, seules les instructions Connect to Sensor, Disconnect from Sensor, Enter Command mode et Ethernet Trigger peuvent être traitées (acquiescement respectivement avec 'Ack'=0x4141). Pour toutes les autres instructions, l'acquiescement s'effectue par 'Not Ack'=0x414E et l'instruction n'est pas traitée.

En mode d'instruction, d'autres instructions (Command Mode) sont disponibles.

10.3.1 Instructions élémentaires

Les instructions *Connect to Sensor* et *Disconnect from Sensor* établissent et interrompent la liaison entre la commande et le capteur. Ce faisant, la communication avec le LRS a lieu via les ports paramétrés précédemment dans LRSsoft.

Instruction de la commande au LRS		Réponse du LRS à la commande	
N° d'instruction	Signification	N° d'instruction	Signification
0x434E	Connect to Sensor <i>Relier au capteur</i>	0x4141	Liaison établie, le capteur est connecté de façon permanente. Le statut du capteur (octets 17 et 18) permet de reconnaître si le capteur est relié.
		0x414E	L'instruction envoyée n'a pas été traitée (statut possible du capteur : capteur déjà relié ou en mode de menu, informations détaillées voir chapitre 10.2.4 « Statut »).
0x4443	Disconnect from Sensor <i>Couper la liaison au capteur</i>	0x4141	Liaison coupée.
		0x414E	L'instruction envoyée n'a pas été traitée (statut possible du capteur : capteur déjà déconnecté ou en mode de menu, informations détaillées voir chapitre 10.2.4 « Statut »).

Tableau 10.1 : Instructions de liaison

Après le démarrage du capteur et l'établissement d'une liaison, le capteur se trouve d'abord en mode de détection et transmet des données d'analyse en continu (Free Running) ou attend un signal de déclenchement pour transmettre les données d'analyse.

Pour commuter entre le mode de détection et le mode d'instruction, utilisez les instructions `Enter Command Mode` et `Exit Command Mode`.

Instruction de la commande au LRS		Réponse du LRS à la commande	
N° d'instruction	Signification	N° d'instruction	Signification
0x3132	Enter Command Mode <i>Activer le mode d'instruction</i>	0x4141	Capteur en mode d'instruction.
		0x414E	L'instruction envoyée n'a pas été traitée (statut possible du capteur : capteur actuellement en mode de menu et incapable d'exécuter des instructions. Capteur déjà en mode d'instruction) ¹⁾ .
0x3133	Exit Command Mode <i>Quitter le mode d'instruction</i>	0x4141	Le capteur retourne en mode de détection.
		0x414E	L'instruction envoyée n'a pas pu être traitée parce que le capteur n'était pas en mode d'instruction.

Tableau 10.2 : Instructions de commande du mode d'instruction

- 1) Informations détaillées sur les statuts de capteurs possibles voir chapitre 10.2.4 « Statut ». Il est possible de reconnaître si le capteur est en mode de menu en jetant un coup d'œil à l'écran. On peut quitter le mode de menu par l'option de menu `Exit`.

10.3.2 Instructions en mode d'instruction

En mode d'instruction, les instructions suivantes sont disponibles :

Instruction de la commande au LRS			Réponse du LRS à la commande		
N° d'instruction	Signification	Mots de données utiles	N° d'instruction	Signification	Mots de données utiles
0x0001	Set Laser Gate <i>Activation et désactivation du laser (commutation), voir chapitre 10.3.3</i>	1	0x4141	Instruction exécutée.	0
			0x414E	Instruction non exécutée.	0
0x0049	Get Actual Inspection Task <i>Prélèvement du numéro de la tâche d'inspection actuelle</i>	0	0x004A	Dans la partie des données utiles, le numéro de tâche est transmis (0 = tâche 0 à 15 = tâche 15).	1
0x004B	Set Actual Inspection Task <i>Réglage du numéro de la tâche d'inspection actuelle, voir chapitre 10.3.3</i>	2	0x4141 ¹⁾	Réglage de la tâche d'inspection effectué	0
			0x414E ²⁾	L'instruction envoyée n'a pas été traitée.	0

Tableau 10.3 : Instructions de commande du capteur

- 1) 0x4141 = Acknowledge : l'exécution de l'instruction est confirmée
 2) 0x414E = Not Acknowledged ou Error : l'instruction n'a pas été exécutée

10.3.3 Données utiles en mode d'instruction (paramètres d'instruction)

Set Laser Gate

Avec l'instruction de commande du capteur 0x0001, un mot de données utiles est transmis au capteur :

Octet	MSB	octet High				LSB	MSB	octet Low				LSB	Signification des bits		
31...32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LF	LF = Laser Flag

LF=0 coupe le laser, LF=1 active le laser.

Set Actual Inspection Task

Avec l'instruction de commande du capteur 0x004B, deux mots de données utiles sont transmis au capteur :

Octet	MSB	octet High				LSB	MSB	octet Low				LSB	Signification des bits		
31...32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N4	N3	N2	N1	Numéro de la tâche d'inspection à régler (0 = tâche 0 ... 15 = tâche 15)
33...34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SF	

Si SF=0, la tâche d'inspection est basculée temporairement seulement.

Si SF=1, la nouvelle tâche d'inspection réglée est conservée, même après redémarrage du LRS.

Get Actual Inspection Task

À l'instruction de commande du capteur 0x0049, le LRS répond par 0x004A et un mot de données utiles :

Octet	MSB	octet High				LSB	MSB	octet Low				LSB	Signification des bits		
31...32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N4	N3	N2	N1	Numéro de la tâche d'inspection réglée (0 = tâche 0 ... 15 = tâche 15)

Set Scan Number

Avec l'instruction de commande du capteur 0x0053, un mot de données utiles est transmis au capteur :

Octet	MSB octet High LSB				MSB octet Low LSB				Signification des bits								
31...32	S16	S15	S14	S13	S12	S11	S10	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	Nouveau réglage du numéro de balayage

L'instruction de commande du capteur `Set Scan Number` permet de régler un numéro de balayage homogène pour le protocole de transmission en cas d'utilisation de plusieurs capteurs en cascade. Vous trouverez une description du fonctionnement en cascade au chapitre 4.2.4.



Remarque !

1. *Faites basculer le maître (capteur 1) en mode d'instruction. Ceci permet de stopper la mesure continue. En mode d'instruction, la sortie de mise en cascade n'est pas active !*
2. *Réglez un numéro de balayage quelconque pour le maître à l'aide de l'instruction 0x0053.*
3. *Faites basculer tous les esclaves (capteur 2, 3, ...) les uns après les autres en mode d'instruction et réglez pour chacun des esclaves individuels le même numéro de balayage que précédemment pour le maître.*
4. *Refaites basculer les esclaves en mode de mesure.*
5. *Refaites basculer le maître en mode de mesure.*

Set Single Inspection Task Parameter (à partir du microprogramme V01.40 !)

L'instruction de commande du capteur 0x006D permet de modifier des paramètres individuels de la tâche d'inspection active. Il est possible de modifier les paramètres suivants :

- nom de la tâche d'inspection (Name),
- mode de fonctionnement (Operation Mode : Free Running ou Input Triggered),
- déverrouillage de l'activation (Activation Input : Regard ou Disregard),
- déverrouillage de la sortie de mise en cascade (Cascading Output : Enable ou Disable),
- temps de pose du laser (Light Exposure),
- zone de détection du LPS (Field of View).

Structure de l'instruction de la commande vers le capteur :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de transaction	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nombre de données
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x006D	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0010	0x0003-0x000E

Octet	MSB octet High LSB				MSB octet Low LSB				Signification des bits					
31...32									SF	SF = SaveFlag				
33...34										ID de paramètre pour la sélection de paramètre				
35...58										Valeur(s) de paramètre en fonction de l'ID de paramètre				

Paramètres et réglages :

Si SF=0, le paramètre est changé temporairement seulement.

Si SF=1, le paramètre est conservé, même après redémarrage du LRS.

ID de paramètre	Signification du paramètre	Valeurs de paramètre valables	Type de données du paramètre	Nombre de valeurs de paramètre
0x0BB9	Nom de la tâche d'inspection active	Longueur maximale : 12 caractères ASCII, chaque caractère est enregistré comme mot de 16 bits	CHAR	12
0x0BBA	Mode de fonctionnement	0=Operation Mode : Free Running ; 1=Operation Mode : Input Triggered	UINT8	1
0x0BBB	Déverrouillage de l'activation	0=Activation Input : Disregard ; 1=Activation Input : Regard	UINT8	1
0x0BBC	Déverrouillage de la sortie de mise en cascade	0=Cascading Output : Disable ; 1=Cascading Output : Enable	UINT8	1
0x0BBD	Temps de pose du laser	0 = Normal (env. 261 µs) 1 = Bright Objects (env. 97 µs) 2 = Dark Objects (env. 655 µs) 3 = Normal to Bright Objects (env. 328 µs) 4 = Manual Setting (le réglage du temps de pose est réalisé à l'aide du paramètre ID 0x0BBE)	UINT8	1
0x0BBE	Réglage manuel du temps de pose	Valeurs admises LRS 36/6, LRS 36/6.10, LRS 36/PB : 973...13109 (unité du temps de pose : 1/10µs) Le temps de pose se règle graduellement sur le capteur. Le temps de pose réel peut différer légèrement de la valeur de paramètre transmise. Le temps de pose réglé peut être consulté à l'aide de l'instruction « Get Single Inspection Task Parameter » (0x006F) combinée à l'ID de paramètre 0x0BBD.	UINT16	1
0x0BBF	Zone de détection des abscisses	2 valeurs d'abscisse avec signe pour Field of View, valeur 1 : Minimum X Value, valeur 2 : Maximum X Value, valeurs admises LRS 36/6, LRS 36/6.10, LRS 36/PB : -3000...3000 (unité : 1/10mm)	SINT16	2
0x0BC0	Zone de détection des cotes	2 valeurs de cote sans signe pour Field of View, valeur 1 : Minimum Z Value, valeur 2 : Maximum X Value (unité : mm), valeurs admises LRS 36/6, LRS 36/6.10, LRS 36/PB : 1900...8100 (unité : 1/10mm)	UINT16	2

Réponse du capteur

Numéro d'instruction	Signification	Mots de données utiles
0x4141	« Ack », l'instruction a été exécutée avec succès.	0
0x414E	« Not Ack », l'instruction n'a pas été exécutée.	0

Get Single Inspection Task Parameter (à partir du microprogramme V01.40 !)

L'instruction de commande du capteur 0x006F permet d'éditer des paramètres individuels de la tâche d'inspection active. Il est possible de consulter les paramètres suivants :

- nom de la tâche d'inspection active (Name),
- numéro de la tâche d'inspection active (Number),
- mode de fonctionnement (Operation Mode : Free Running ou Input Triggered),
- réglage de l'activation (Activation Input : Regard ou Disregard),
- réglage de la sortie de mise en cascade (Cascading Output : Enable ou Disable),
- temps de pose du laser (Light Exposure),
- zone de détection du LRS (Field of View).

Structure de l'instruction de la commande vers le capteur :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de transaction	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nombre de données
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x006F	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0010	0x0001

Octet	MSB	octet High				LSB	MSB	octet Low				LSB	Signification des bits
31...32													ID de paramètre pouvant être consulté

Paramètres et réglages :

ID de paramètre	Signification du paramètre
0x0BB8	Numéro de la tâche d'inspection active
0x0BB9	Nom de la tâche d'inspection
0x0BBA	Mode de fonctionnement
0x0BBB	Déverrouillage de l'activation
0x0BBC	Déverrouillage de la sortie de mise en cascade
0x0BBD	Temps de pose du laser
0x0BBE	Réglage manuel du temps de pose
0x0BBF	Zone de détection des abscisses
0x0BC0	Zone de détection des cotes

Réponse du capteur à la commande :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de transaction	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nombre de données
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x0070	0x0000	0x0000	0x0000	0x006F	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0010	0x0009-0x0014

Octet	MSB	octet High				LSB	MSB	octet Low				LSB	Signification des bits
31...32													ID de paramètre pour la sélection de paramètre
33...34													Type de données : 1 = UINT8; 2 = UINT16, 5 = SINT16, 7 = CHAR
35...36													Nombre de valeurs de paramètres (octets 47 et suivants)
37...38													Limite inférieure de la valeur du paramètre (HighWord)
39...40													Limite inférieure de la valeur du paramètre (LowWord)
41...42													Limite supérieure de la valeur du paramètre (HighWord)
43...44													Limite supérieure de la valeur du paramètre (LowWord)
45...46													Sans signification
47...70													Valeur(s) de paramètre de l'ID de paramètre consulté

10.3.4 Instructions en mode de détection

En mode de détection, les instructions suivantes sont disponibles :

Instruction de la commande au LRS			Réponse du LRS à la commande		
N° d'instruction	Signification	Mots de données utiles	N° d'instruction	Signification	Mots de données utiles
0x4554	Ethernet Trigger <i>L'instruction Ethernet Trigger permet de déclencher une mesure individuelle en mode de détection, de façon similaire au déclenchement par l'entrée de déclenchement.</i> <i>La condition est que le LRS soit paramétré avec LRSsoft sur Input Triggered sous Operation mode.</i> <i>Une liaison au capteur doit être établie avant de pouvoir utiliser l'instruction Ethernet Trigger.</i>	0	0x5354	Réponse par message d'analyse (statut et informations de commutation), voir chapitre 10.2.9	1 paquet de 53
			0x414E	L'instruction envoyée n'a pas été traitée.	0

Tableau 10.4 : Instructions en mode de détection

10.4 Travailler avec le protocole (Ethernet)



Remarque !

La représentation est hexadécimale (0x...). Les données sont transmises au format « Little-Endian ». Reportez-vous à ce sujet à la remarque faite au chapitre 10.2.

Instruction sans données utiles

Connect to Sensor

PC vers LRS :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de trans.	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nb. données
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x434E	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000

LRS vers PC (instruction exécutée) :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de trans.	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nb. données
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x4141	0x0000	0x0000	0x0000	0x434E	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000

Instruction avec données utiles

Set Actual Inspection Task (LRS en mode d'instruction, activer la tâche 15 et ne pas enregistrer en volatil)

PC vers LRS :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de trans.	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nb. données	Données utiles	Données utiles
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x004B	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0002	0x000F	0x0001

LRS vers PC (instruction exécutée) :

Séq. démar. 1	Séq. démar. 2	Caractère de remplissage	N° d'instruction	Caractère de remplissage	N° de paquet	Caractère de remplissage	N° de trans.	Statut	Encodeur H	Encodeur L	Caractère de remplissage	N° de balayage	Type	Nb. données
0xFFFF	0xFFFF	0x0000	0x4141	0x0000	0x0000	0x0000	0x004B	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000

10.5 Fonctionnement avec LxS_Lib.dll

La librairie LxS_Lib.dll est un ensemble de fonctions compatibles avec .NET 2.0 qui simplifie considérablement l'intégration de tous les capteurs de profil de Leuze (LPS, LRS et LES) en environnement PC. La LxS_Lib.dll peut être utilisée dans de nombreux langages de programmation, tels que C#, Visual Basic, etc. L'intégration dans MatLab est également possible.

La DLL peut commander plusieurs capteurs de profil via Ethernet.

La LxS_Lib.dll prend en charge les fonctions suivantes, entre autres :

- Établissement/coupage de la liaison du capteur
- Évaluation du statut du capteur
- Déclenchement et activation par Ethernet
- Activation de tâches d'inspection individuelles
- Chargement et enregistrement de toutes les tâches d'inspection créées
- Activation de tâches d'inspection
- Modification des paramètres de la tâche d'inspection active

En outre, la LxS_Lib.dll permet d'évaluer des données utiles spécifiques du LPS, du LES ou du LRS. Le LRS et le LES mettent à disposition toutes les informations de capteur et tous les résultats intermédiaires, rendant la réalisation d'évaluations nettement plus complexes possible dans la commande du processus.

Accès

La bibliothèque se trouve sur le CD livré avec le produit. Vous pouvez également charger le programme sur notre site Internet à l'adresse **www.leuze.com**.

10.6 Extension de la prise en charge lors de l'intégration du capteur

D'autres outils (p. ex. exemple MatLab, blocs fonctionnels S7, décodage de protocoles en texte clair, terminal UDP) sont disponibles. Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre distributeur agréé ou au service après-vente de Leuze.

11 Intégration du LRS 36/PB dans PROFIBUS

11.1 Généralités

Le LRS 36/PawB est conçu pour être un esclave compatible PROFIBUS DP/DPV1. La fonctionnalité d'entrée/sortie du capteur est définie par le fichier GSD associé. La vitesse de transmission des données à transmettre est de 6MBit/s max. dans des conditions de production.

Pour le fonctionnement, il convient d'adapter le fichier GSD en conséquence.

Le LRS 36/PB prend en charge la détection automatique de la vitesse de transmission.

Propriétés du LRS 36/PB

- En mode de détection, Ethernet et PROFIBUS peuvent être utilisés simultanément comme des interfaces à part entière.
- Quand le capteur est en mode de menu, le PROFIBUS est actif. Les demandes de la commande ne sont pas traitées et les données de processus sont gelées (reconnaissable à la constance du numéro de balayage).
- Quand le capteur est en mode d'instruction, le PROFIBUS est actif. Les demandes de la commande ne sont pas traitées et les données de processus sont gelées (reconnaissable à la constance du numéro de balayage).
- Quand le capteur fonctionne en même temps avec LRSsoft et PROFIBUS, le PROFIBUS est actif. Les demandes de la commande sont traitées en différé et les données de processus sont actualisées en différé (reconnaissable à la lenteur avec laquelle les numéros de balayage augmentent). L'actualisation s'effectue toutes les 200ms.
- Les signaux d'entrée par Ethernet, PROFIBUS et les lignes signaux bénéficient du même traitement. Le signal arrivé en premier est exécuté.
- Le paramétrage du capteur s'effectue à l'aide du logiciel de paramétrage LRSsoft.

Par rapport à la variante LRS 36/6 avec sorties de commutation, la variante PROFIBUS possède les fonctions supplémentaires suivantes :

- Édition du statut de 16 fenêtres d'analyse
- Édition des résultats pertinents (Current Hits) dans jusqu'à 16 fenêtres d'analyse
- Résultat de combinaisons logiques
- Transmission du numéro de balayage et du statut du capteur
- Sélection de jusqu'à 16 tâches d'inspection
- Activation et déclenchement via PROFIBUS

Sur le LRS 36/PB, le nombre maximal de tâches d'inspection sélectionnées n'est pas limité à 8 comme sur les entrées de commutation du LRS 36/6. La commande permet d'activer jusqu'à 16 tâches d'inspection différentes.

11.2 Attribution d'adresse PROFIBUS

La section suivante décrit les différentes possibilités de réglage de l'adresse esclave. L'attribution d'adresse automatique par PROFIBUS (adresse esclave **126**) est pré-réglée.

Attribution d'adresse automatique

Le LRS 36/PB prend en charge la détection automatique de la vitesse de transmission et l'attribution automatique d'adresse par PROFIBUS.

L'adressage du participant PROFIBUS peut s'effectuer automatiquement à partir de l'outil de mise en service de l'installation PROFIBUS (un maître PROFIBUS de classe 2). Pour cela, l'adresse esclave doit être réglée à la valeur **126** sur le capteur (réglage d'usine).

Le maître de mise en service vérifie si un esclave a l'adresse **126** et affecte à cet esclave ensuite une adresse de nœud inférieure à **126**. Cette adresse est enregistrée dans le participant de manière permanente. L'adresse modifiée peut ensuite être demandée (et de nouveau modifiée le cas échéant) à l'écran ou par LRSsoft.

Attribution d'adresse par LRSsoft

L'adresse esclave PROFIBUS peut être réglée par LRSsoft. Ce réglage peut ensuite être enregistré sur l'ordinateur avec les autres réglages du capteur.

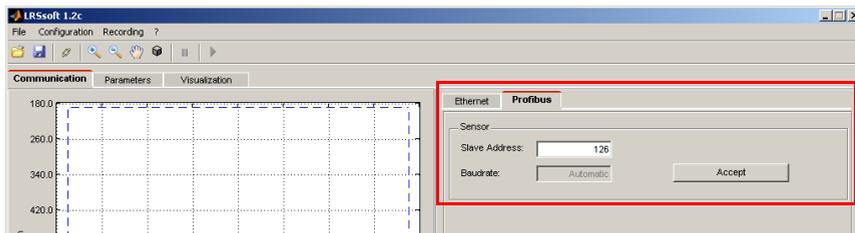


Fig. 11.1 : Attribution d'adresse PROFIBUS par LRSsoft

Attribution d'adresse par clavier à effleurement et écran

Le réglage de l'adresse au clavier ou à l'écran permet d'intégrer le capteur dans une installation PROFIBUS sur place et sans aide supplémentaire. Voir « Slave Address » page 48. L'adresse réglée peut aussi être demandée par l'utilisateur sans aide supplémentaire.



Remarque !

Après avoir changé l'adresse esclave PROFIBUS par LRSsoft ou à l'écran/au clavier, vous devez réinitialiser par Power-on afin d'accepter définitivement l'adresse.

11.3 Informations générales sur le fichier GSD

Si le LRS fonctionne sur un réseau PROFIBUS, le paramétrage ne peut être effectué qu'à l'aide du logiciel de paramétrage LRSsoft. La fonctionnalité des entrées/sorties du capteur de profil vers la commande est définie dans des modules. Un outil de configuration spécifique à l'utilisateur permet d'intégrer les modules nécessaires et de les paramétrer pour l'application de mesure lors de la création du programme API.

Lorsque le capteur de profil est exploité sur PROFIBUS, la fonctionnalité des entrées/sorties est occupée par des valeurs par défaut. Si l'utilisateur ne change pas ces paramètres, l'appareil fonctionne avec les réglages par défaut fournis par Leuze electronic. Pour les réglages par défaut de l'appareil, veuillez vous reporter aux descriptions des modules suivantes.



Remarque !

*Un module issu du fichier GSD au minimum, généralement le **module M1 ou M2**, doit être activé dans l'outil de configuration de la commande.*



Remarque !

Les commandes mettent parfois un module appelé « module universel » à disposition. Ce module ne doit pas être activé pour le LRS 36/PB.



Attention !

L'appareil dispose d'une interface PROFIBUS et d'une interface Ethernet. Ces deux interfaces peuvent fonctionner parallèlement.



Remarque !

Sur un LRS 36/PB fonctionnant sur PROFIBUS, il est possible de modifier des paramètres à l'écran à des fins de test. La détection d'objet sur PROFIBUS n'est alors pas possible.



Remarque !

*Tous les modules d'entrée et de sortie décrits dans cette documentation sont décrits **du point de vue de la commande** :*

Les entrées décrites (E) sont les entrées de la commande.

Les sorties décrites (S) sont les sorties de la commande.

Les paramètres décrits (P) sont les paramètres du fichier GSD dans la commande.



Remarque !

*Vous trouverez la version actuelle du fichier GSD **LEUZE401.GSD** pour le LRS 36/PB sur le site internet de Leuze sous **Download -> détecter -> Capteurs de mesure**.*

11.4 Récapitulatif des modules GSD

Le LRS 36/PB a un emplacement pour module. En choisissant le module correspondant dans le GSD, les données de processus du LRS 36/PB à transmettre sont réglées. Vous avez le choix entre plusieurs modules. En commençant par **M1**, le module d'entrée le plus simple, de nouvelles entrées s'ajoutent à chaque module suivant. Toutes les données de sortie disponibles sont déjà contenues dans le module **M1**. Les modules de numéros supérieurs contiennent tous les modules de numéros inférieurs (exemple : **M2** contient **M1** et les extensions de **M2**).



Remarque !

Plus le numéro du module est grand, plus les octets de données utiles à transmettre augmentent.

*Le taux de détection maximal de 100Hz ne peut être garanti que jusqu'au module **M3**.*

Par conséquent, il ne faut sélectionner que des modules qui contiennent des données réellement nécessaires, c'est-à-dire un numéro de module le plus petit possible.



Remarque !

*Tous les modules d'entrée et de sortie décrits dans cette documentation sont décrits **du point de vue de la commande** :*

Les entrées décrites (E) sont les entrées de la commande.

Les sorties décrites (S) sont les sorties de la commande.

Les paramètres décrits (P) sont les paramètres du fichier GSD dans la commande.

Données de sortie (vues depuis la commande)

Position (octets)	Nom	Bits dans l'octet								Valeurs admises	Signification
		Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
0	uTrigger	Trig_7	Trig_6	Trig_5	Trig_4	Trig_3	Trig_2	Trig_1	Trig_0	0 ... 255	Déclenchement par PROFIBUS (lors d'un changement)
1	uActivation	-	-	-	-	-	-	-	Act_On	0 ... 1	Activation (=1) ou désactivation (=0) du capteur
2	uInspTask	-	-	-	-	IT_b3	IT_b2	IT_b1	IT_b0	0 ... 15	Tâche d'inspection du maître PROFIBUS et Save Flag (B7)

Tableau 11.1 : PROFIBUS - Récapitulatif des données de sortie (du point de vue de la commande)

Données d'entrée (vues depuis la commande)

Module GSD	Position (octets)	Nom	Bits dans l'octet								Valeurs admises	Signification
			Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0		
M1 4 octets	0	wScanNum (octet High)	SN_b15	SN_b14	SN_b13	SN_b12	SN_b11	SN_b10	SN_b9	SN_b8	0 ... 255	Numéro de balayage (octet High)
	1	wScanNum (octet Low)	SN_b7	SN_b6	SN_b5	SN_b4	SN_b3	SN_b2	SN_b1	SN_b0	0 ... 255	Numéro de balayage (octet Low)
	2	uSensorInfo	Out4	Out3	Out2	Out1	IT_b3	IT_b2	IT_b1	IT_b0	0 ... 255	SensorInfo (n° Insp. Task, sorties)
	3	uSensorState	ErrM	Cmd	Menu	Meas	ErrF	WarnF	activ	connect	0 ... 255	Statut du capteur
M2 6 octets	4	wResultAWs (octet High)	AW16	AW15	AW14	AW13	AW12	AW11	AW10	AW9	0 ... 255	État des AW (octet High)
	5	wResultAWs (octet Low)	AW8	AW7	AW6	AW5	AW4	AW3	AW2	AW1	0 ... 255	État des AW (octet Low)
M3 16 octets	6	wActObjPtsAW1 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1
	7	wActObjPtsAW1 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	8	wActObjPtsAW2 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 2
	9	wActObjPtsAW2 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	10	wActObjPtsAW3 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 3
	11	wActObjPtsAW3 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	12	wActObjPtsAW4 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 4
	13	wActObjPtsAW4 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	14	wActObjPtsAW5 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 5
	15	wActObjPtsAW5 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
M4 24 octets	16	wActObjPtsAW6 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 6
	17	wActObjPtsAW6 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	18	wActObjPtsAW7 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 7
	19	wActObjPtsAW7 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	20	wActObjPtsAW8 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 8
	21	wActObjPtsAW8 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	22	wActObjPtsAW9 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 9
	23	wActObjPtsAW9 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
M5 38 octets	24	wActObjPtsAW10 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 10
	25	wActObjPtsAW10 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	26	wActObjPtsAW11 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 11
	27	wActObjPtsAW11 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	28	wActObjPtsAW12 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 12
	29	wActObjPtsAW12 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	30	wActObjPtsAW13 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 13
	31	wActObjPtsAW13 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	32	wActObjPtsAW14 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 14
	33	wActObjPtsAW14 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	34	wActObjPtsAW15 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 15
	35	wActObjPtsAW15 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	
	36	wActObjPtsAW16 (octet High)	-	-	-	-	-	-	-	OP_b8	0 ... 1	Nombre actuel de points d'objets(Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 16
	37	wActObjPtsAW16 (octet Low)	OP_b7	OP_b6	OP_b5	OP_b4	OP_b3	OP_b2	OP_b1	OP_b0	0 ... 255	

Tableau 11.2 : PROFIBUS - Récapitulatif des données d'entrée (du point de vue de la commande)

11.5 Description des données de sortie

Déclenchement par PROFIBUS

Pour qu'une mesure puisse être déclenchée pour chaque cycle PROFIBUS, le déclenchement du LRS par PROFIBUS réagit au changement de l'octet de sortie maître **uTrigger**. La commande doit seulement incrémenter la valeur de déclenchement pour provoquer une nouvelle mesure.

La fréquence maximale de déclenchement est de 100Hz. Si le déclenchement a lieu pendant une mesure, le signal de déclenchement est ignoré de la même façon qu'en mode de fonctionnement **Free Running** (affichage à l'écran : fRun).

Activation - Activation du capteur

En mode de détection, l'activation peut être amorcée tout aussi bien par l'entrée d'activation **InAct** (broche 2 sur X1) que par la sortie maître **uActivation** = 1.



Remarque !

Lorsque le paramètre est réglé sur **Disregard** dans LRSsoft, le capteur est toujours activé, l'entrée **InAct** et l'activation par PROFIBUS sont ignorées.

Inspection Tasks - Sélection de la tâche d'inspection

La sortie maître **ulnspTask** (bits IT_b3 ... IT_b0 dans l'octet 2 des données de sortie) permet de sélectionner les tâches d'inspection 0 ... 15. La commutation s'effectue en fonctionnement E/S cyclique et dure environ 70ms. Pendant la commutation, les données d'E/S PROFIBUS sont gelées et la reconfiguration interne a lieu, ce qui est reconnaissable au fait que le numéro de balayage n'augmente pas.

Après un changement de tâche d'inspection réussi, les données d'E/S PROFIBUS du capteur sont de nouveau mises à jour. Dans les données d'entrée, la valeur **uSensorInfo** affiche ensuite la tâche d'inspection réglée dans le capteur et le numéro de balayage réaugmente à chaque nouvelle mesure.



Attention !

Si vous paramétrez le LRS via Ethernet par LRSsoft, vous devez désactiver le paramètre global **Enable External Inspection Task Selection** afin que la commande ne change pas inopinément de tâche d'inspection pendant le paramétrage.

Après le paramétrage, cochez à nouveau la case de ce paramètre avant de transmettre le paramétrage au capteur par **Transmit Configuration To Sensor**.

Autrement, vous ne pourrez plus choisir de tâches d'inspection via PROFIBUS !

11.6 Description des données d'entrée

Vous avez le choix entre plusieurs modules. En commençant par **M1**, le module d'entrée le plus simple, de nouvelles entrées s'ajoutent à chaque module suivant. Toutes les données de sortie disponibles sont déjà contenues dans le module **M1**. Les modules de numéros supérieurs contiennent tous les modules de numéros inférieurs (exemple : **M2** contient **M1** et les extensions de **M2**).

11.6.1 Module M1

Le module **M1** rassemble les données PROFIBUS minimum requises.

Le taux de détection maximal de 100Hz est garanti quand ce module est réglé.

Numéro de balayage

Le numéro de balayage est mis à disposition comme entrée maître PROFIBUS. Il s'agit là d'une valeur de 16 bits (octets **wScanNum**, octet High et octet Low).

À chaque mesure, le numéro de balayage augmente de 1. En mode **FreeRunning**, le numéro de balayage augmente même si le capteur n'est pas explicitement activé. En mode déclenché, le numéro de balayage augmente à chaque déclenchement (réussi).

Si la tâche d'inspection change, les données d'E/S PROFIBUS du capteur sont gelées et le numéro de balayage ne change pas.



Remarque !

Il est recommandé de surveiller le numéro de balayage pendant l'application afin d'observer s'il s'agit effectivement de nouvelles données.

Informations sur le capteur

L'octet **uSensorInfo** contient au nibble High (bit 7 ... 4) les états des sorties de commutation internes (virtuelles) du capteur **Out4** ... **Out1** et au nibble Low (bit 3 ... 0) la tâche d'inspection réglée dans le capteur **IT_b3** ... **IT_b0**.

Bit	Désignation	Signification
7	Out4	État de la sortie de commutation (virtuelle) 4 : 0 = inactive, 1 = active
6	Out3	État de la sortie de commutation (virtuelle) 3 : 0 = inactive, 1 = active
5	Out2	État de la sortie de commutation (virtuelle) 2 : 0 = inactive, 1 = active
4	Out1	État de la sortie de commutation (virtuelle) 1 : 0 = inactive, 1 = active
3	IT_b3	Numéro de la tâche d'inspection réglée actuellement. Valeurs admises 0 ... 15
2	IT_b2	
1	IT_b1	
0	IT_b0	

Tableau 11.3 : Octet des données d'entrée **uSensorInfo**

Statut du capteur

L'octet du statut du capteur **uSensorState** contient les informations suivantes :

Bit	Désignation	Signification
7	ErrM	Mode d'erreur, capteur perturbé définitivement
6	Cmd	Mode d'instruction : le capteur est en mode d'instruction. Les demandes de la commande ne sont pas traitées et les données de mesure sont gelées (reconnaissable à la constance du numéro de balayage).
5	Menu	Mode de menu : l'utilisateur commande le capteur par l'écran/le clavier. Les demandes de la commande ne sont pas traitées et les données de mesure sont gelées (reconnaissable à la constance du numéro de balayage).
4	Meas	Mode de détection : le capteur est en mode de détection. Ceci correspond à l'état de fonctionnement normal dans lequel le taux de détection maximal peut être atteint.
3	ErrF	Erreur, capteur perturbé définitivement.
2	WarnF	Avertissement, capteur perturbé brièvement.
1	activ	Capteur activé.
0	connect	Capteur relié par Ethernet.

Tableau 11.4 : Octet des données d'entrée **uSensorState**

11.6.2 Module M2

Le taux de détection maximal de 100Hz est garanti quand ce module est réglé.



Remarque !

Le module M2 contient les données d'entrée du module M1. Cette section décrit uniquement les données d'entrée supplémentaires.

Résultats d'analyse de la fenêtre d'analyse

Les résultats d'analyse binaires des 16 fenêtres d'analyse (**Analysis Windows**) **AW1 ... AW16** (voir chapitre 9.4.2 « Zone Analysis Functions ») sont mises à disposition comme entrée maître PROFIBUS. Il s'agit là d'une valeur de 16 bits (octets **wResultAWs** octet High et **wResultAWs** octet Low).

Octet	Bit	Désignation	Signification
wResultAWs (octet High)	7	AW16	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 16 : 1 = On ; 0 = Off
	6	AW15	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 15 : 1 = On ; 0 = Off
	5	AW14	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 14 : 1 = On ; 0 = Off
	4	AW13	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 13 : 1 = On ; 0 = Off
	3	AW12	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 12 : 1 = On ; 0 = Off
	2	AW11	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 11 : 1 = On ; 0 = Off
	1	AW10	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 10 : 1 = On ; 0 = Off
	0	AW9	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 9 : 1 = On ; 0 = Off
wResultAWs (octet Low)	7	AW8	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 8 : 1 = On ; 0 = Off
	6	AW7	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 7 : 1 = On ; 0 = Off
	5	AW6	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 6 : 1 = On ; 0 = Off
	4	AW5	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 5 : 1 = On ; 0 = Off
	3	AW4	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 4 : 1 = On ; 0 = Off
	2	AW3	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 3 : 1 = On ; 0 = Off
	1	AW2	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 2 : 1 = On ; 0 = Off
	0	AW1	Résultat d'analyse de la fenêtre d'analyse 1 : 1 = On ; 0 = Off

Tableau 11.5 : Octets des données d'entrée **wResultAWs** (octets High et Low)

L'API obtient ainsi un accès direct aux résultats d'analyse de toutes les AW et peut les intégrer dans des combinaisons logiques propres.



Remarque !

Ceci permet de contourner les limites des combinaisons logiques du LRS 36/6 à 4 sorties de commutation et la commande peut définir elle-même d'autres sorties de commutation par des combinaisons logiques propres.

11.6.3 Module M3

Le taux de détection maximal de 100Hz est garanti quand ce module est réglé.



Remarque !

Le module M3 contient les données d'entrée du module M2. Cette section décrit uniquement les données d'entrée supplémentaires.

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1

Cette valeur de 16 bits (octets **wActObjPtsAW1**, octet High et octet Low) affiche le nombre de points d'objets détectés (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1 (AW1). L'API peut ainsi faire sa propre analyse dans la fenêtre d'analyse, et ce sans tenir compte des seuils d'activation/désactivation paramétrés dans le capteur (HitsOn/HitsOff) (voir chapitre 9.4.2 « Zone Analysis Functions »).

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 2

: : : : :

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 5

Voir la description du « Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1 ».



Remarque !

L'analyse du nombre de points d'objets (Current Hits) dans une fenêtre d'analyse permet de réaliser une détermination qualitative de la dimension/l'étendue de l'objet dans le sens des abscisses à une distance constante.

11.6.4 Module M4

En réglant ce module, le taux de détection maximal descend à moins de 100Hz selon l'encombrement du bus.



Remarque !

Le module M4 contient les données d'entrée du module M3. Cette section décrit uniquement les données d'entrée supplémentaires.

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 6

: : : : : :

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 9

Voir la description du **Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1** au chapitre 11.6.3.



Remarque !

L'analyse du nombre de points d'objets (Current Hits) dans une fenêtre d'analyse permet de réaliser une détermination qualitative de la dimension/l'étendue de l'objet dans le sens des abscisses à une distance constante.

11.6.5 Module M5

En réglant ce module, le **taux de détection** maximal descend à **moins de 100Hz** selon l'encombrement du bus.



Remarque !

Le module M5 contient les données d'entrée du module M4. Cette section décrit uniquement les données d'entrée supplémentaires.

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 10

: : : : : :

Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 16

Voir la description du **Nombre de points d'objets (Current Hits) dans la fenêtre d'analyse 1** au chapitre 11.6.3.



Remarque !

L'analyse du nombre de points d'objets (Current Hits) dans une fenêtre d'analyse permet de réaliser une détermination qualitative de la dimension/l'étendue de l'objet dans le sens des abscisses à une distance constante.

12 Détection des erreurs et dépannage

12.1 Causes des erreurs générales

Erreur	Cause possible	Mesures
La commande ne reçoit aucune donnée mesurée	Liaison Ethernet interrompue	Contrôler la liaison avec LRSsoft. Voir « Mise en service » page 54.
	La commande n'est pas reliée au capteur	Utiliser l'instruction « To sensor ».
Contours de l'objet non détectés	Occultation	Voir « Occultation » page 15.
	Encrassement des fenêtres optiques	Nettoyer les fenêtres optiques, voir « Nettoyage » page 106.
	Lumière parasite	Éviter la lumière parasite, protéger le capteur, voir « Choix du lieu de montage » page 32. Limiter la zone de détection avec LPSsoft, voir « Field of View » page 67.
	Réflexions	Éviter les réflexions. Limiter la zone de détection avec LPSsoft, voir « Field of View » page 67.
	Réglage d'exposition inadéquat	Adapter le temps de pose aux propriétés de réflexion des objets à détecter. Voir « Light Exposure » page 66.
	Objet ne se trouvant pas dans la plage de mesure	Appréciation visuelle avec LRSsoft, réduire la distance de travail/position du capteur par rapport à l'objet. Voir « Zone Task Parameters » page 65.
	Zone de détection sélectionnée trop petite	Paramétrer la zone de détection avec LRSsoft. See « Field of View » page 67
	Mauvaise tâche d'inspection sélectionnée	Changer la tâche d'inspection avec LRSsoft ou utiliser l'instruction Ethernet « Set Actual Inspection Task ». Voir « Set Actual Inspection Task » page 84.
Le capteur ne réagit pas aux instructions	Capteur en mode de mesure/menu	Quitter la vue de menu sur l'écran OLED. Relier le capteur à la commande. Le cas échéant, commuter le capteur en mode d'instruction.
	Capteur non relié	Vérifier les réglages de l'interface Ethernet. Relier le capteur à la commande.
	Capteur non activé	Activer le capteur par la broche 2 sur X1 ou par PROFIBUS. Éteindre l'entrée d'activation. Voir « Activation » page 66.

Tableau 12.1 : Causes des erreurs générales

Erreur	Cause possible	Mesures
Aucune ligne laser	Capteur non activé	Activer le capteur par la broche 2 sur X1 ou par PROFIBUS.
	Le laser a été désactivé en mode d'instruction par l'instruction « Set Laser Gate »	Démarrer le laser. Voir « Set Laser Gate » page 84.
	Capteur en mode déclenché	Activer la mesure individuelle par déclenchement Ethernet ou par la broche 5 sur X1 ou par PROFIBUS.
Le capteur ne réagit pas au déclenchement	Capteur en mode d'instruction	Quitter le mode d'instruction par l'instruction « Exit Command Mode »
	Déclenchement trop rapide	Réduire le taux de déclenchement. L'intervalle le plus court possible entre deux signaux de déclenchement consécutifs est de 10ms.Voir « Déclenchement - Free Running » page 21.
Impossible de désactiver le capteur par l'entrée d'activation	Activation Input est sur « Disregard »	Paramétrer l'entrée d'activation sur « Regard » avec LRSsoft. Voir « Activation » page 66.

Tableau 12.1 : Causes des erreurs générales

12.2 Erreur d'interface

Erreur	Cause possible	Mesures
Pas de liaison La DEL jaune ne s'allume pas	Erreur de câblage	Vérifier le câble Ethernet.
Pas de liaison La DEL jaune est allumée	DHCP activé sur le réseau, aucune adresse réseau fixe ou alternative affectée	Affecter une adresse IP alternative, voir « Établir la liaison vers le PC » page 52.
	Réglages de l'adresse IP et/ou du masque de sous-réseau du LRS incorrects	Contrôler l'adresse IP et le masque de sous-réseau, les adresses IP du LRS et de la commande doivent être différentes , les masques de sous-réseau par contre identiques , voir tableau 8.1 « Attribution d'adresse sur Ethernet » page 52.
	Affectation de port sur le LRS / la commande incorrecte	À l'aide d'une commande Ping, contrôler que le capteur répond. Si oui, contrôler l'affectation du port sur le LRS et la commande. Les ports réglés doivent concorder.
	Le pare-feu bloque les ports	Désactiver provisoirement le pare-feu et répéter le test de liaison.

Tableau 12.2 : Erreur d'interface

12.3 Messages d'erreurs à l'écran (à partir du microprogramme V01.40)

L'écran ne peut afficher qu'une erreur à la fois. En cas d'erreur, un message d'erreur s'affiche sur la première ligne de l'écran, accompagné d'un message en clair sur la deuxième ligne.

Error: 01001
Supply Volt.

Erreur	Cause possible	Mesures
Error: 001xx, 005xx, 006xx	Perturbation électromagnétique	Contrôler le câblage, blinder le capteur.
Error: 00302, 00309, 00402, 00403	Température ambiante trop élevée	Installer l'appareil dans une pièce présentant des températures plus basses.
Error: 01000	Tension d'alimentation trop élevée au moment du démarrage	Contrôler la tension d'alimentation.
Error: 01001	Tension d'alimentation trop basse au moment du démarrage	Contrôler la tension d'alimentation.
Output Overload	Court-circuit en sortie, perturbation électromagnétique	Contrôler le câblage, blinder le capteur.

Tableau 12.3 : Messages d'erreurs à l'écran



Remarque !

Si les messages d'erreurs que vous obtenez ne se trouvent pas dans cette liste, adressez-vous à votre distributeur ou réparateur agréé par Leuze.

☞ Veuillez déconnecter le capteur de l'alimentation et éliminer la cause de l'erreur.

En cas de court-circuit sur une sortie, l'affichage suivant apparaît :

Output Overload
Reset -> Enter

☞ Veuillez éliminer la cause de l'erreur.



Remarque !

L'acquiescement de l'erreur à l'aide de la touche « Enter » du clavier à effleurement provoque la réinitialisation logicielle du capteur. Pendant ce temps, le capteur n'est pas prêt, ce qui est indiqué sur la broche 4 de X1 qui est « Out Ready » (prêt à fonctionner) et le protocole Ethernet qui est dans l'état « Status ».

Le capteur démarre automatiquement puis est à nouveau prêt à fonctionner. Il est nécessaire d'établir une nouvelle liaison Ethernet.

**Remarque !**

En cas de maintenance, veuillez faire une **copie du chapitre 12**.

- ✂ *Faites une croix dans la colonne « Mesures » devant tous les points que vous avez déjà vérifiés, inscrivez vos coordonnées dans les champs ci-dessous et faxez les pages avec votre demande de réparation au numéro de télécopie indiqué en bas de page ou envoyez les informations par eMail.*

Coordonnées du client (à remplir svp.)

Type d'appareil :	
Numéro de série :	
Version du microprogramme :	
Version du logiciel de paramétrage :	
Affichage sur écran OLED :	
Société :	
Interlocuteur / Service :	
Adresse eMail :	
Téléphone (poste) :	
Télécopie :	
Rue / N° :	
Code postal / Ville :	
Pays	

Veuillez rassembler les informations suivantes avant de vous adresser à notre service clientèle :

- Fichier : LRSsoft.109 (dans le répertoire d'installation de **LRSsoft**)
- Fichier de paramétrage *.lrs, éventuellement captures d'écran, images, etc.

Télécopie du Service Après-Vente de Leuze :

+49 7021 573 - 199

eMail du service clientèle de Leuze pour l'unité de produits LOS :

service.detect@leuze.de

13 Entretien

13.1 Recommandations générales d'entretien

Le capteur de profil ne nécessite normalement aucun entretien de la part de l'exploitant.

Nettoyage

En cas d'accumulation de poussière, nettoyez le LRS à l'aide d'un chiffon doux et, si nécessaire, avec un produit nettoyant (nettoyant pour vitres courant).



Remarque !

Pour le nettoyage du capteurs de profil, n'utilisez aucun produit nettoyant agressif tel que des dissolvants ou de l'acétone. Cela risque de troubler la fenêtre du boîtier.

13.2 Réparation, entretien

Les réparations d'appareils ne doivent être faites que par le fabricant.

 *Pour toute réparation, adressez-vous à votre distributeur ou réparateur agréé par Leuze. Vous en trouverez les adresses sur la page intérieure ou arrière de la couverture.*



Remarque !

Veillez accompagner les capteurs de profil que vous retournez pour réparation à Leuze electronic d'une description la plus détaillée possible du problème.

13.3 Démontage, emballage, élimination

Refaire l'emballage

Pour pouvoir réutiliser l'appareil plus tard, il est nécessaire de l'emballer de sorte qu'il soit protégé.



Remarque !

La ferraille électronique fait partie des déchets spéciaux ! Pour leur élimination, respectez les consignes locales en vigueur.

14 Caractéristiques techniques

14.1 Caractéristiques techniques générales

Données optiques		
Zone de détection ¹⁾		200 ... 800mm (sens des cotes)
Source lumineuse		laser
Longueur d'onde		658nm (lumière rouge visible)
Puissance de sortie max.		< 8mW
Durée de l'impulsion		3ms
Ligne laser		600 x 3mm à 800mm
Détection d'objet		
Taille minimale des objets dans le sens des abscisses ²⁾		2 ... 3mm
Taille minimale des objets dans le sens z ²⁾		2 ... 6mm
Données temps de réaction		
Temps de réaction		≥ 10ms (paramétrable)
Temps d'initialisation		env. 1,5s
Données électriques		
Tension d'alimentation U_N ³⁾		18 ... 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle)
Ondulation résiduelle		≤ 15% d' U_N
Consommation		≤ 200mA
Interface Ethernet		UDP
Sorties de commutation		1 (prêt à fonctionner) / 100mA / push-pull sur X1 ⁴⁾
		1 (mise en cascade) / 100mA / push-pull sur X1 ⁴⁾
		4 / 100mA / push-pull sur X3 ^{4) 5)} (seulement LRS 36/6 et LRS 36/6.10)
Entrées		1 (déclenchement) sur X1
		1 (activation) sur X1
		3 (sélection de la tâche d'inspection) sur X3 ⁶⁾ (seulement LRS 36/6 et LRS 36/6.10)
Niveau high/low		≥ ($U_N - 2V$) / ≤ 2V
PROFIBUS (seulement LRS 36/PB)		
Type d'interface		1 x RS 485 sur X4 (seulement LRS 36/PB)
Protocoles		esclave PROFIBUS DP/DPV1
Vitesse de transmission		9,6kBaud ... 6MBaud
Témoins		
DEL verte	lumière permanente	prêt à fonctionner
	éteinte	pas de tension
DEL jaune	lumière permanente	liaison Ethernet établie
	clignotante	transmission de données par Ethernet active
	éteinte	pas de liaison Ethernet

Données mécaniques	
Boîtier	cadre en aluminium avec couvercle en plastique
Fenêtre optique	verre
Poids	620g
Raccordement électrique	connecteur M12
Caractéristiques ambiantes	
Température ambiante (utilisation/stockage)	-30°C ... +50°C/-30°C ... +70°C
Protection E/S 7)	1, 2, 3
Niveau d'isolation électrique	III, basse tension de protection
Indice de protection	IP 67
Classe laser	2M (selon EN 60825-1 et 21 CFR 1040.10 avec notice laser n°50)
Normes de référence	CEI/EN 60947-5-2, UL 508

- 1) Degré de réflexion 6% ... 90%, zone de détection complète, à 20°C au bout de 30min. d'échauffement, zone moyenne U_N
- 2) Valeur minimale, en fonction de la distance de mesure et de l'objet, essai dans les conditions de l'application nécessaire
- 3) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC
- 4) Les sorties de commutation push-pull (symétriques) ne doivent pas être connectées en parallèle
- 5) Nombre de zones de détection : jusqu'à 16 avec possibilité de combinaison logique
- 6) Nombre de tâches d'inspection : jusqu'à 16 (dont 8 activables via les entrées)
- 7) 1=contre les pics de tension, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour toutes les sorties, protection des E/S externe nécessaire pour les charges inductives

14.2 Zone de détection typique

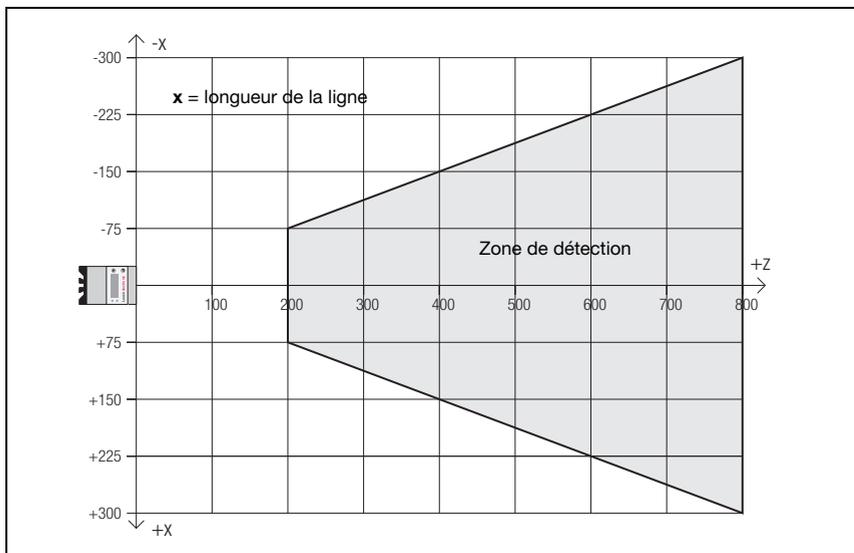


Fig. 14.1 : Zone de détection typique du LRS

14.3 Encombrement

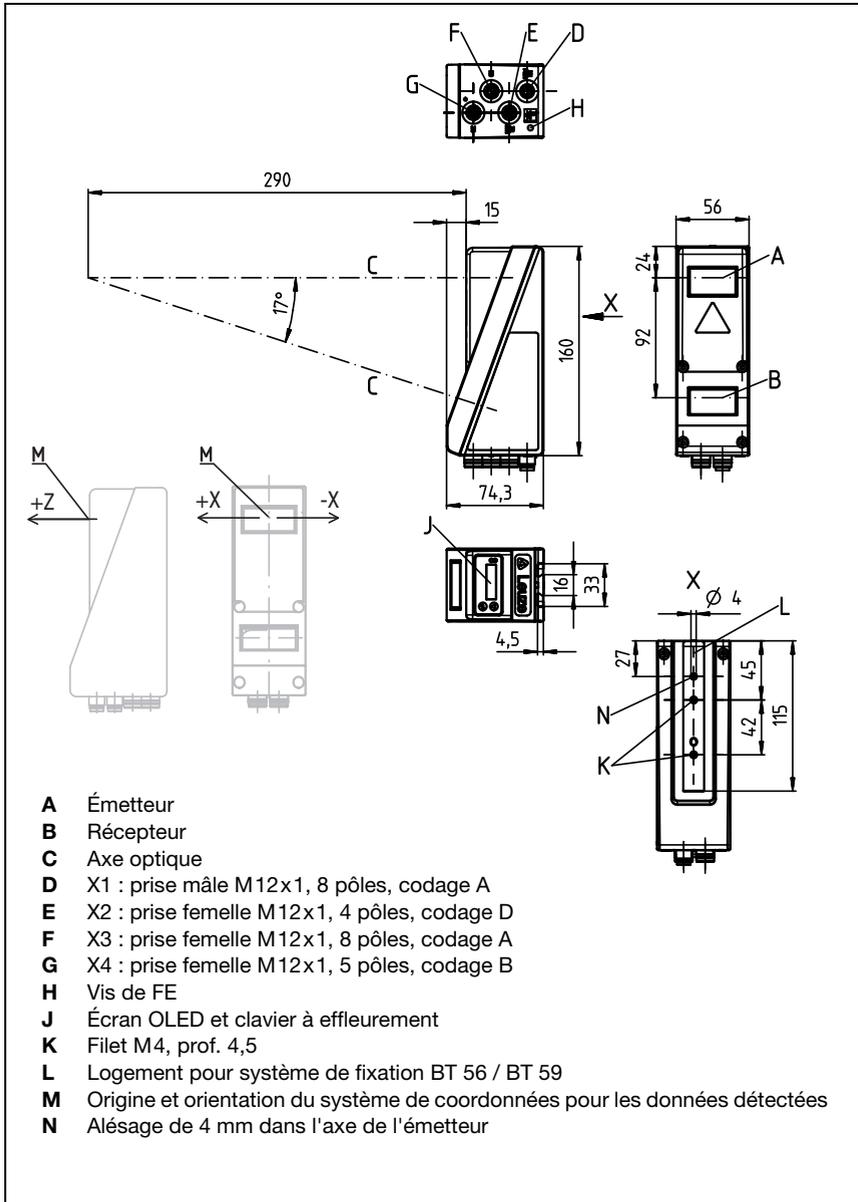


Fig. 14.2 : Encombrement du LRS

15 Aperçu des différents types et accessoires

15.1 Aperçu des différents types

15.1.1 LPS

Code de désignation	Description	Numéro d'article
LPS 36/EN	Capteur de profil pour la génération de profil, plage de mesure 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm avec interface Ethernet, raccordement pour transmetteur incrémental	50111324
LPS 36	Capteur de profil pour la génération de profil, plage de mesure 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm avec interface Ethernet	50111325
LPS 36 HI/EN	Capteur de profil pour la génération de profil, plage de mesure 200 ... 600 mm, longueur de la ligne 140 mm avec interface Ethernet, raccordement pour transmetteur incrémental	50111334

Tableau 15.1 : Aperçu des différents types de LPS

15.1.2 LRS

Code de désignation	Description	Numéro d'article
LRS 36/6	Capteur de profil pour la détection de produit (également multipiste), zone de détection 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm, interface Ethernet, 4 sorties de commutation pour les informations de détection, 3 entrées de commutation pour la sélection de la tâche d'inspection	50111330
LRS 36/6.10	Capteur de profil pour la détection de produit (également multipiste), zone de détection 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm, interface Ethernet, 4 sorties de commutation pour les informations de détection, 3 entrées de commutation pour la sélection de la tâche d'inspection, modèle avec vitre plastique	50115418
LRS 36/PB	Capteur de profil pour la détection de produit (également multipiste), zone de détection 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm, interface Ethernet, PROFIBUS DP	50111332

Tableau 15.2 : Aperçu des différents types de LRS

15.1.3 LES

Code de désignation	Description	Numéro d'article
LES 36/VC	Capteur de profil pour la détection d'arête et la mesure d'objet (également multipiste), zone de détection 200 ... 800 mm, longueur de ligne 600 mm, interface Ethernet, sortie analogique en courant ou tension	50111326
LES 36/PB	Capteur de profil pour la détection de produit (également multipiste), zone de détection 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm, interface Ethernet, PROFIBUS DP	50111327

Tableau 15.3 : Aperçu des différents types de LES

Code de désignation	Description	Numéro d'article
LES 36/VC6	Capteur de profil pour la détection d'arête et la mesure d'objet (également multipiste), zone de détection 200 ... 800 mm, longueur de la ligne 600 mm, interface Ethernet, sortie analogique en courant ou tension, 4 sorties de commutation pour les informations de détection, 3 entrées de commutation pour la sélection de la tâche d'inspection	50111333
LES 36HI/VC6	Capteur de profil pour la détection d'arête et la mesure d'objet (également multipiste), zone de détection 200 ... 600 mm, longueur de la ligne 140 mm, interface Ethernet, sortie analogique en courant ou tension, 4 sorties de commutation pour les informations de détection, 3 entrées de commutation pour la sélection de la tâche d'inspection	50111329

Tableau 15.3 : Aperçu des différents types de LES

15.2 Accessoires

15.2.1 Fixation

Pièces de fixation

Code de désignation	Description	Numéro d'article
BT 56	Pièce de fixation avec queue d'aronde pour barre ronde	500 27375
BT 59	Pièce de fixation avec queue d'aronde pour profilé ITEM	50111224

Tableau 15.4 : Pièces de fixation pour le LRS

15.2.2 Accessoires - Câbles surmoulés d'alimentation en tension X1

Brochage du câble de raccordement X1

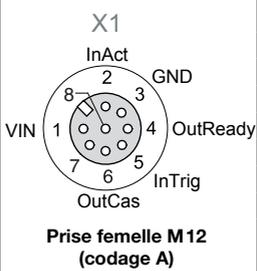
Câble de raccordement X1 (prise femelle à 8 pôles, codage A)			
	Broche	Nom	Couleur du conducteur
 <p>Prise femelle M12 (codage A)</p>	1	VIN	blc
	2	InAct	br
	3	GND	vt
	4	OutReady	ja
	5	InTrig	gr
	6	OutCas	rs
	7	Ne pas relier !	bl
	8	Ne pas relier !	rg

Tableau 15.5 : Brochage du câble K-D M12A-8P...

Désignations de commande des câbles d'alimentation en tension

Code de désignation	Description	Numéro d'article
Prise femelle M12 pour X1, sortie axiale du câble, extrémité de câble libre		
K-D M12A-8P-2m-PUR	Longueur de câble 2m	50104591
K-D M12A-8P-5m-PUR	Longueur de câble 5m	50104590
K-D M12A-8P-10m-PUR	Longueur de câble 10m	50106882
CB-M12-15000E-8G	Longueur de câble 15m	678062
CB-M12-25000E-8G	Longueur de câble 25m	678063
CB-M12-50000E-8G	Longueur de câble 50m	678064

Tableau 15.6 : Câbles X1 pour le LRS

15.2.3 Accessoires pour l'interface Ethernet X2

Câbles surmoulés avec prise mâle M12/extrémité de câble libre

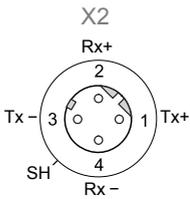
Câbles de raccordement Ethernet M12 (prise mâle à 4 pôles, codage D, extrémité de câble libre)			
	Nom	Broche (M12)	Couleur du conducteur
	Tx+	1	ja
	Rx+	2	blc
	Tx-	3	or
	Rx-	4	bl
	SH	blindage (filet)	-

Tableau 15.7 : Brochage du câble KB ET-...-SA

Code de désignation	Description	Numéro d'article
Prise mâle M12 pour X2, sortie axiale du câble, extrémité de câble libre		
KB ET - 2000 - SA	Longueur de câble 2m	50106739
KB ET - 5000 - SA	Longueur de câble 5m	50106740
KB ET - 10000 - SA	Longueur de câble 10m	50106741
KB ET - 15000 - SA	Longueur de câble 15m	50106742
KB ET - 30000 - SA	Longueur de câble 30m	50106746

Tableau 15.8 : Câble de raccordement Ethernet prise mâle M12/extrémité de câble libre

Câbles surmoulés avec prise mâle M12/prise mâle RJ-45

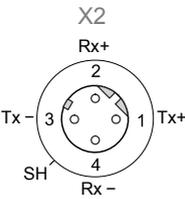
Câbles de raccordement Ethernet M12 (prise mâle à 4 pôles, codage D, M12 vers RJ-45)					
 <p>Prise mâle M12 (codage D)</p>	Nom	Broche (M12)	Couleur du conducteur	Broche (RJ-45)	
		Tx+	1	ja	1
		Rx+	2	blc	3
		Tx-	3	or	2
		Rx-	4	bl	6
		SH	blindage (filet)	-	

Tableau 15.9 : Brochage du câble KB ET-...-SA-RJ45

Code de désignation	Description	Numéro d'article
Prise mâle M12 pour X2 sur connecteur mâle RJ-45		
KB ET - 2000 - SA-RJ45	Longueur de câble 2m	50109880
KB ET - 5000 - SA-RJ45	Longueur de câble 5m	50109881
KB ET - 10000 - SA-RJ45	Longueur de câble 10m	50109882
KB ET - 15000 - SA-RJ45	Longueur de câble 15m	50109883
KB ET - 30000 - SA-RJ45	Longueur de câble 30m	50109886

Tableau 15.10 : Câbles de raccordement Ethernet prise mâle M12/RJ-45

Câbles surmoulés avec prise mâle M12/prise mâle M12

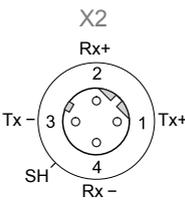
Câbles de raccordement Ethernet M12 (prise mâle à 4 pôles, codage D, des deux côtés)					
 <p>Prise mâle M12 (codage D)</p>	Nom	Broche (M12)	Couleur du conducteur	Broche (M12)	
		Tx+	1	ja	1
		Rx+	2	blc	2
		Tx-	3	or	3
		Rx-	4	bl	4
		SH	blindage (filet)	-	blindage (filet)

Tableau 15.11 : Brochage du câble KB ET-...-SSA

Code de désignation	Description	Numéro d'article
Prise mâle M12 + prise mâle M12 pour X2		
KB ET - 2000 - SSA	Longueur de câble 2m	50106899
KB ET - 5000 - SSA	Longueur de câble 5m	50106900
KB ET - 10000 - SSA	Longueur de câble 10m	50106901
KB ET - 15000 - SSA	Longueur de câble 15m	50106902
KB ET - 30000 - SSA	Longueur de câble 30m	50106905

Tableau 15.12 : Câbles de raccordement Ethernet prise mâle M12/prise mâle M12

Connecteurs

Code de désignation	Description	Numéro d'article
D-ET1	Câble à prises RJ45 à confectionner soi-même	50108991
KDS ET M12 / RJ 45 W - 4P	Changeur de genre M12 codage D vers RJ 45 femelle	50109832

Tableau 15.13 : Connecteurs pour le LRS

15.2.4 Accessoires - Câbles surmoulés pour X3 (seulement LRS 36/6)

Brochage des câbles de raccordement X3

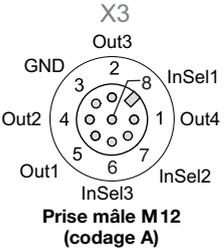
X3 (prise mâle à 8 pôles, codage A)			
 <p>Prise mâle M12 (codage A)</p>	Broche	Nom	Couleur du conducteur
	1	Out4	b/c
	2	Out3	br
	3	GND	vt
	4	Out2	ja
	5	Out1	gr
	6	InSel3	rs
	7	InSel2	bl
	8	InSel1	rg

Tableau 15.14 : Brochage du câble KB M12/8-...-SA

Désignations de commande des câbles de raccordement pour X3

Code de désignation	Description	Numéro d'article
Prise mâle M12 pour X3, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, blindé jusqu'à 10m inclus		
KB M12/8-2000-SA	Longueur de câble 2m	50110179
KB M12/8-5000-SA	Longueur de câble 5m	50110180
KB M12/8-10000-SA	Longueur de câble 10m	50110181

Tableau 15.15 : Câbles X3 pour le LRS 36/6

15.2.5 Accessoires de raccordement / câbles surmoulés pour X4 (seulement LRS 36/PB)

Brochage des câbles de raccordement X4

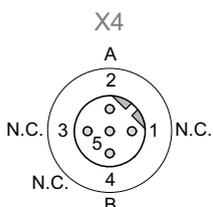
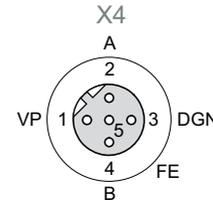
X4 (prise mâle à 5 pôles, codage B)			
	Broche	Nom	Remarque
 <p>Prise mâle M12 (codage B)</p>	1	N.C.	–
	2	A	Données de réception/d'envoi RxD/TxD-N, vert
	3	N.C.	–
	4	B	Données de réception/d'envoi RxD/TxD-P, rouge
	5	N.C.	–
 <p>Prise femelle M12 (codage B)</p>	Filet	FE	Terre de fonction (boîtier)

Tableau 15.16 : Affectation des raccordements de X4

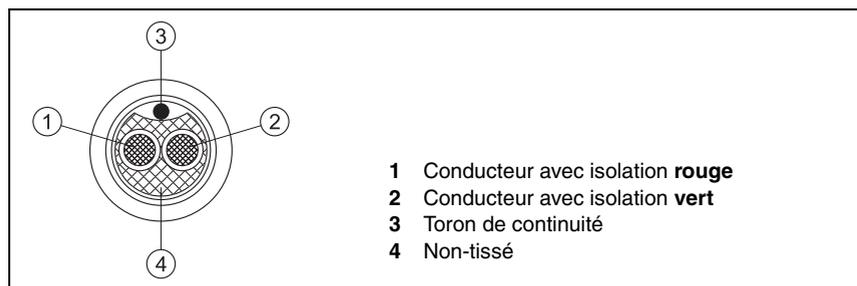


Fig. 15.1 : Structure du câble de raccordement PROFIBUS

Désignation de commande des accessoires de raccordement pour X4

Code de désignation	Description	Numéro d'article
Connecteur de terminaison pour la terminaison du bus PROFIBUS		
TS 02-4-SC	Résistance de terminaison M12 pour PROFIBUS	50038539
Pièce en T PROFIBUS		
KDS BUS OUT M12-T-5P	Pièce en T M12 pour BUS OUT	50109834

Tableau 15.17 : Accessoires de raccordement PROFIBUS pour le LRS 36/PB

Désignations de commande des câbles de raccordement PROFIBUS pour X4

Code de désignation	Description	Numéro d'article
KB PB-2000-BA	Prise femelle M12 pour BUS IN, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, longueur de câble 2m	50104181
KB PB-5000-BA	Prise femelle M12 pour BUS IN, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, longueur de câble 5m	50104180
KB PB-10000-BA	Prise femelle M12 pour BUS IN, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, longueur de câble 10m	50104179
KB PB-2000-SA	Prise mâle M12 pour BUS OUT, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, longueur de câble 2m	50104188
KB PB-5000-SA	Prise mâle M12 pour BUS OUT, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, longueur de câble 5m	50104187
KB PB-10000-SA	Prise mâle M12 pour BUS OUT, sortie axiale de câble, extrémité de câble libre, longueur de câble 10m	50104186
KB PB-2000-SBA	Prise mâle M12 + prise femelle M12 pour PROFIBUS, sortie axiale de câble, longueur de câble 2m	50104097
KB PB-5000-SBA	Prise mâle M12 + prise femelle M12 pour PROFIBUS, sortie axiale de câble, longueur de câble 5m	50104098
KB PB-10000-SBA	Prise mâle M12 + prise femelle M12 pour PROFIBUS, sortie axiale de câble, longueur de câble 10m	50104099

Tableau 15.18 : Câbles PROFIBUS pour le LRS 36/PB

15.2.6 Logiciel de paramétrage

Code de désignation	Description	Numéro d'article
CD TD LRS 36	CD du logiciel de paramétrage pour capteurs de profil	50111933

Tableau 15.19 : Logiciel de paramétrage du LRS



Remarque !

Vous trouverez la version actuelle du logiciel de paramétrage sur le site Internet de Leuze.

16 Annexe

16.1 Glossaire

Adresse IP	Adresse dans le réseau.
Aide à l'alignement	Visualisation des cotes à l'écran : les valeurs mesurées sur le bord gauche, au milieu et sur le bord droit de la ligne laser qui suit l'axe des abscisses sont affichées. Elle sert à aligner la surface de sortie du laser parallèlement au convoyeur.
Écran	Panneau d'affichage/de commande sur le capteur directement.
Entrée d'activation	Entrée pour l'allumage et l'extinction du rayon laser. Il n'y a pas de lien chronologique exact entre l'application/le retrait du signal et les moments d'allumage/d'extinction.
Exposition	Temps pendant lequel la lumière réfléchie par l'objet à détecter rencontre le récepteur CMOS.
Fenêtre d'analyse (Analysis Window - AW)	Zone rectangulaire du LRS dans laquelle les objets sont détectés. Un objet n'est détecté que si le nombre des points de mesure de l'objet (Current Hits) est supérieur ou égal au nombre minimum de points de mesure défini (Hits On).
Fenêtre d'analyse (Analysis Window = AW)	Zone rectangulaire dans laquelle le nombre de points d'objets dans l'AW est analysé. Le résultat de l'AW est vrai (=1) si le nombre de points d'objets (Current Hits) est $\geq \text{Hits On}$. Le résultat est faux (=0) si le nombre de points d'objets (Current Hits) est $\leq \text{Hits Off}$. Si le nombre de points d'objets (Current Hits) est compris entre $\text{Hits On}/\text{Hits Off}$, le résultat de l'AW est maintenu.
Fichier	Jeu de tâches enregistrable et interrogeable sur PC ou dans la commande via l'interface utilisateur.
Mise en cascade	Montage en série déclenché de plusieurs capteurs. Un capteur maître prend en charge la commande (synchronisation) de jusqu'à 9 esclaves.
Objet	Support à détecter.
Offline (hors ligne)	LRSsoft fonctionne sans capteur.
Online (en ligne)	LRSsoft fonctionne avec un capteur.
Points d'objets (Hit Points)	Nombre de points d'un objet se trouvant dans la fenêtre d'analyse (AW).
Profil	Tracé de la distance et de la position d'une ou plusieurs mesures, coordonnées de l'abscisse/la cote correspondante alors que le rayon laser avance sur l'axe des abscisses.
Données de profil	

Profondeur d'analyse (Analysis Depth)	<p>La profondeur d'analyse définit le nombre de résultats identiques nécessaires pour provoquer un changement de l'information de la sortie de commutation.</p> <p>Avec la profondeur d'analyse, le temps de réaction possible et la sécurité de la commutation croissent : par exemple, à une profondeur d'analyse de 10, le temps de réaction standard augmente de 10 ms à 100 ms.</p> <p>La profondeur d'analyse peut être réglée pour chaque sortie séparément (et différemment).</p>
Table de combinaison (AW combination table)	<p>Table de combinaison pour la fenêtre d'analyse</p> <p>Fenêtre d'édition dans le logiciel de paramétrage LRSsoft dans laquelle sont réalisés l'activation et l'inversion de la sortie, l'entrée de la profondeur d'analyse et surtout l'affectation des états des AW aux sorties de commutation binaires OUT 1 à OUT 4. Ici, il est possible pour chaque sortie de commutation, de combiner par un ET logique plusieurs états d'AW en un résultat intermédiaire, puis de combiner par un OU suivant jusqu'à 4 résultats intermédiaires.</p>
Tâche d'inspection (Ins- pection Task)	<p>Récapitulatif de tous les réglages requis pour la résolution d'une application. Le LRS peut gérer jusqu'à 16 tâches d'inspection individuelles qui, à leur tour, peuvent contenir jusqu'à 16 AW paramétrables indépendamment les unes des autres et se chevauchant à volonté. Cela signifie que chaque tâche d'inspection comprend un paramétrage complet du capteur : jusqu'à 16 AW avec les paramètres associés, l'affectation des états des AW aux sorties de commutation, les paramètres tels que le mode de fonctionnement, l'entrée d'activation, la mise en cascade, la zone de détection (FOV) etc. (voir chapitre 9.4 « Réglage des paramètres/onglet Parameters »).</p>
Tâche d'inspection (Inspection Task)	<p>Le logiciel de paramétrage permet d'effectuer tous les réglages pour l'application et de les sauvegarder dans jusqu'à 16 tâches d'inspection (Inspection Tasks). Il est facile d'adapter différentes tâches en commutant les tâches d'inspection.</p>
Temps de mesure	Temps écoulé entre deux mesures individuelles.
Trigger	Déclenchement d'une ou de plusieurs mesures avec un classement chronologique exact.
UDP	Protocole Ethernet standardisé sans liaison, couche 4.
Vue 2D	Représentation graphique des valeurs d'abscisse/cote d'un objet dans la zone de détection.
Zone de détection (Field of view - FOV)	<p>La zone de détection est définie par logiciel de paramétrage. Si la zone prédéfinie n'est pas modifiée, elle a la forme d'un trapèze correspondant aux indications de la zone de détection maximale.</p> <p>Si l'application ne nécessite pas la zone de détection maximale, il est recommandé de réduire celle-ci au minimum.</p>

16.2 Revision History / Feature list

16.2.1 Microprogramme

Microprogramme	Étendue des fonctions	Signification	Logiciel de paramétrage nécessaire
à partir de V01.10	plusieurs tâches d'inspection sur le LPS 36	jusqu'à 16 paramétrages différents enregistrables dans le capteur et commutables par instruction	LxSsoft V1.20 (LPSsoft V1.20, LRSsoft V1.04)
à partir de V01.20	interface d'encodeur optimisée	LPS 36/EN : encodeurs à une voie également pris en charge, options pour encodeur, nouveaux réglages d'usine	LxSsoft V1.20 (LPSsoft V1.20, LRSsoft V1.10)
	désactivation de la sortie des abscisses	LPS 36 : réduction de la quantité de données (utile pour l'évaluation des API)	
	prolongation de la pause de transmission entre les paquets de données de cotes et d'abscisses	LPS 36 : lecture améliorée de paquets de données (utile pour l'évaluation des API)	
	déclenchement Ethernet	réduction de la quantité de données (utile pour l'évaluation des API), simplification du câblage	
à partir de V01.25	prise en charge de PROFIBUS	variante supplémentaire LRS 36/PB avec PROFIBUS	LxSsoft V1.30 (LPSsoft V1.30, LRSsoft V1.20)
	activation du capteur par Ethernet	activation désormais possible par Ethernet. simplification du câblage	
	régler d'usine de la profondeur d'analyse 1 sur le LRS 36	LRS 36 : ce réglage permet d'atteindre le taux de détection maximal	
à partir de V01.30	prise en charge du LES 36	variantes supplémentaires LES 36/PB avec PROFIBUS et LES 36/VC avec sortie analogique	LxSsoft V1.40 (LPSsoft V1.33, LESsoft V1.10, LRSsoft V1.20)
à partir de V01.40	prise en charge du LPS 36HI/EN	variante d'appareil supplémentaire LPS 36HI/EN	LxSsoft V2.00 (LPSsoft V2.00, LESsoft V1.10, LRSsoft V1.20)
	nouvelle instruction « Ethernet Activation »	démarrage du laser par instruction Ethernet	
	nouvelles instructions « Get/Set Single Inspection Task Parameter »	adaptation des paramètres par instructions Ethernet sans LPSsoft	
	affichage des numéros d'erreur à l'écran	détection rapide de la cause des erreurs	
	extension des longueurs de câbles maximales	longueur de câble maximale 50m	

Tableau 16.1 : Revision History - Microprogramme

à partir de V01.41	extension des options de commande sur le capteur	sélection des tâches d'inspection sur le panneau de commande du capteur	LxSsoft V2.30 (LPSsoft V2.20, LESsoft V2.30, LRSsoft V2.20)
	prise en charge du LES 36/VC6, du LES 36HI/VC6	variantes d'appareil supplémentaires LES 36/VC6, LES 36HI/VC6	
	positionnement relatif des fenêtres du LES		

Tableau 16.1 : Revision History - Microprogramme

16.2.2 Logiciel de paramétrage

Version	Étendue des fonctions	Signification
LxSsoft V1.20 (LPSsoft V1.20, LRSsoft V1.04)	installateur pour LPSsoft et LRSsoft	installation simple, bouton « Accept » pour LRSsoft
LPSsoft V1.30, LRSsoft V1.10	le mode déclenché est aussi pris en charge quand le logiciel de paramétrage est actif	LRS 36, LPS 36 : diagnostic optimisé en mode déclenché
	affichage du compteur de l'encodeur	LRS 36/EN : visualisation encodeur
	nouveau : paramètres de l'encodeur	LRS 36/EN : paramétrage de l'interface de l'encodeur : encodeur à une/plusieurs voies, valeurs de dépassement de capacité, inversion du sens de rotation
LxSsoft V1.30 (LPSsoft V1.30, LRSsoft V1.20)	prise en charge de la variante supplémentaire LRS 36/PB avec PROFIBUS	paramétrage des réglages PROFIBUS et du LRS 36/PB
LxSsoft V1.40 (LPSsoft V1.33, LESsoft V1.10, LRSsoft V1.20)	prise en charge des variantes supplémentaires LES 36/PB avec PROFIBUS et LES 36/VC avec sortie analogique	paramétrage des variantes LES 36
LxSsoft V1.41 (LPSsoft V1.33, LESsoft V1.10, LRSsoft V1.20)	installateur pour Windows 7	logiciel fonctionnant avec les versions 32 et 64 bits de Windows 7
LxSsoft V2.00 (LPSsoft V2.00, LESsoft V1.10, LRSsoft V1.20)	prise en charge de la variante d'appareil supplémentaire LPS 36HI/EN	paramétrage du LPS 36HI/EN
LxSsoft V2.30 (LPSsoft V2.20, LESsoft V2.30, LRSsoft V2.20)	Import Inspection Task	possibilité d'importation des réglages des tâches d'inspection individuelles d'un projet LRS enregistré
LxSsoft V2.31 (LPSsoft V2.31, LESsoft V2.31, LRSsoft V2.31)	documentations mises à jour	

Tableau 16.2 : Historique des révisions - Logiciel de paramétrage

Index

A

Activation	21
Adresse IP	53
Affectation des raccordements de X1	40
Affectation des raccordements de X2	41
Affectation des raccordements de X3	42, 43
Affectation des raccordements de X4	116
Aide à l'alignement	33, 45
Alignement	32
Alimentation électrique	40
Analyse des données mesurées	73
Aperçu des différents types	111

B

Blindage	36, 41
Brochage	34
Brochage du câble Ethernet	41

C

Câble CAT 5	41
Câbles d'alimentation en tension	112
Câbles de raccordement PROFIBUS	116
Câbles pour le raccordement de l'encodeur	115
Caractéristiques ambiantes	108
Causes des erreurs	102
Classe laser 2M	11
Configuration système requise	55
Connecteur	115
Connexion au réseau local	53

D

Domaines d'application	10
Données de profil 2D	14
Données électriques	107
Données mécaniques	108
Données optiques	107
Données temps de réaction	107

E

Éblouissement	20
Écran OLED	44
Élimination	106
Élimination des emballages	28
Encoche de fixation	29
Entrée d'activation	20, 40, 66
Entrée de déclenchement	40, 66
Entretien	106
État lors de la livraison	51
Exactitude	107

F

Fichier GSD	92, 94
Fixation sur barre	30

I

Interface Ethernet	113
Interférence mutuelle	22

L

Liaison Ethernet	62
Lieu de montage	32
Line Profile Sensor	20

M

Message d'erreur	61
Mise en service	20, 54
Mode d'instruction	77
Mode de détection	77
Module	94
Moment du déclenchement	21

N

Navigation au sein du menu	50
Nettoyage	33, 106
Norme de sécurité	11

O

Objectif de réception	14
Occultation	15
Occultation du laser	15, 16
Occultation du récepteur	15, 16
Orifice de sortie du faisceau laser	12

P

Pare-feu	77
Performances	18
Pièces de fixation	112
Plage de mesure	109
Plaque signalétique	12, 28
Port 9008	52
Position du compteur de l'encodeur	79
Principe de triangulation	14
PROFIBUS	92
Attribution d'adresse	93
Données d'entrée	96
Données de sortie	95
Entrées	94
Esclave	92
Fichier GSD	92, 94
Fréquence de mesure	100, 101
Module	94, 98
Paramètre	94
Sorties	94
Profilés ITEM	31

R

Raccordement électrique	34
Rayonnement laser	11, 32
Réglage d'exposition	66
Réglages d'usine	51
Réparation des erreurs	102
Réparations	10, 106

S

Sortie de mise en cascade	41, 66
Structure des menus	47
Structure mécanique	20
Système de coordonnées	33

T

Taille minimale des objets	17
Témoins	107
Temps d'échauffement	52
Temps de pose	66
Terminaison	116
Type d'interface	35

U

UDP	52
Utilisation conforme	10

V

Variable d'environnement	61
Variable système	61

Z

Zone de détection	67
-------------------	----