

# Mode d'emploi.

*Détecteurs de tolérance OM70 laser point /  
laser line*



## Contenu

<b>1</b>	<b>Remarques générales .....</b>	<b>3</b>
1.1	À propos du contenu du présent document.....	3
1.2	Usage prévu.....	3
1.3	Consignes de sécurité .....	4
<b>2</b>	<b>Mise en service succincte.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Montage et branchement .....</b>	<b>7</b>
3.1	Dimensions .....	7
3.1	Plans de référence du détecteur.....	8
3.2	Définition de la plage de mesure .....	9
3.1	Fixation .....	12
3.2	Alignement.....	13
3.3	Raccordement.....	16
<b>4</b>	<b>Configuration .....</b>	<b>18</b>
4.1	Vue d'ensemble des éléments de commande.....	18
4.2	Arborescence des fonctions .....	21
4.3	LIVE VERIFIER.....	22
4.4	DIST RÉF. ....	23
4.5	PRECISION .....	25
4.6	SORTIE ANAL. ....	27
4.7	SORTIE NUM. ....	29
4.8	SYSTÈME.....	32
4.9	RÉGLAGE.....	35
4.10	Configuration au moyen de l'interface RS-485.....	36
<b>5</b>	<b>En service .....</b>	<b>37</b>
5.1	Fréquence de la mesure, temps de répétition de la mesure et temps de réponse .....	37
5.2	Sortie d'alarme.....	37
5.3	Influence de la lumière externe.....	38
5.4	Dépannage et conseils .....	38
<b>6</b>	<b>Consignes de sécurité et entretien .....</b>	<b>39</b>
6.1	Consignes générales de sécurité .....	39
6.2	Étiquetage du détecteur.....	40
6.3	Disque frontal.....	41
6.4	Nettoyage du détecteur .....	41
6.5	Mise au rebut .....	41
<b>7</b>	<b>Fiche technique du détecteur.....</b>	<b>42</b>
<b>8</b>	<b>Historique des modifications .....</b>	<b>45</b>

# 1 Remarques générales

## 1.1 À propos du contenu du présent document

Ce mode d'emploi présente des renseignements sur l'installation et la mise en service des détecteurs OM70 laser point / laser line de Baumer.

Il complète la notice de montage fournie avec chaque détecteur.

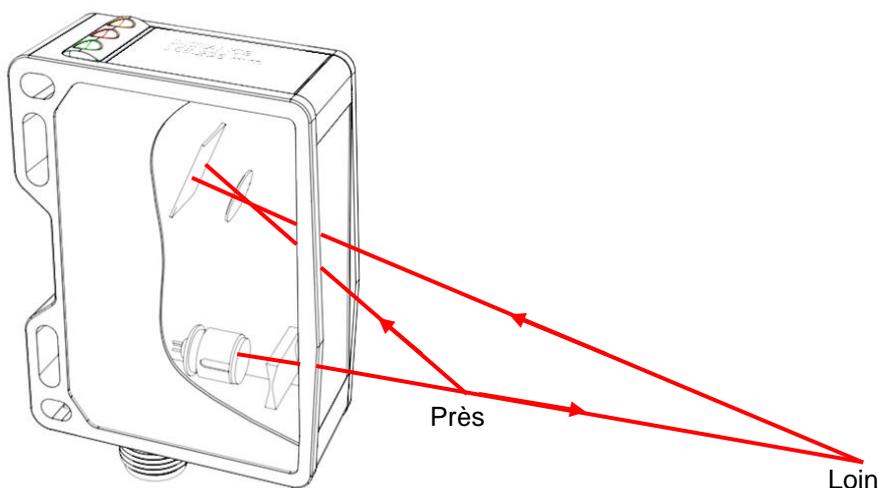


Lisez ce mode d'emploi attentivement et respectez les consignes de sécurité !

## 1.2 Usage prévu

Le détecteur OM70 laser point / laser line de Baumer mesure les tolérances par rapport à une référence programmée. Il a été conçu de telle façon qu'il combine facilité de manipulation, souplesse d'utilisation et haute précision de la mesure.

### 1.2.1 Mode de fonctionnement du principe de triangulation

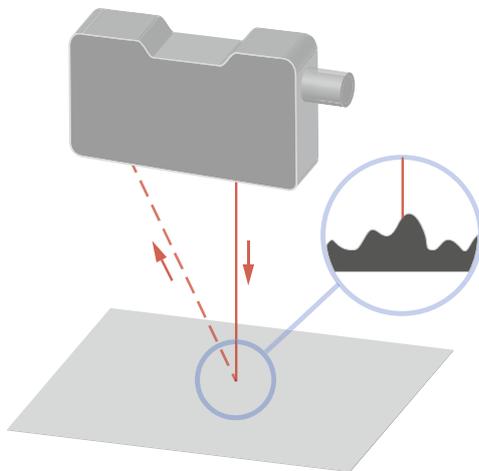


Dans le principe de la triangulation, le détecteur émet un point ou un faisceau lumineux vers l'objet à mesurer et la lumière réfléchi rencontre une ligne de récepteurs dans le détecteur dans un angle spécial. Suivant la distance, l'angle d'incidence varie et ainsi la position du point lumineux ou du faisceau lumineux sur le récepteur. Le microcontrôle permet la suppression des réflexions gênantes et calcule ainsi des données fiables également sur des surfaces critiques.

### 1.2.2 Point laser ou ligne laser

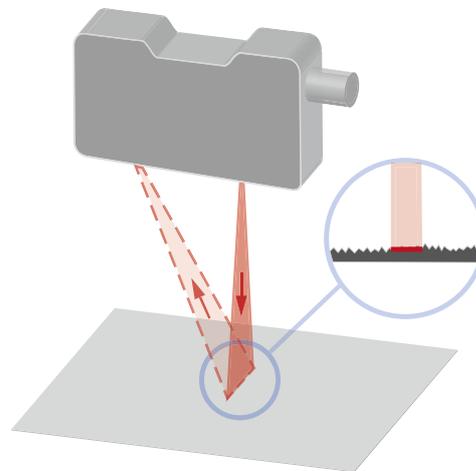
#### OM70 laser point

Un détecteur de point laser est idéal pour les petits objets lorsqu'un positionnement précis du point laser est décisif ou en cas de transitions nettes.



#### OM70 laser line

Mesures constantes sur des surfaces rugueuses et sur des surfaces à structures colorées grâce à une ligne laser fine < 10 mm



### 1.3 Consignes de sécurité



#### REMARQUE

Présente des consignes utiles concernant l'utilisation ou diverses recommandations générales.



#### ATTENTION !

Décrit une situation potentiellement dangereuse. Éviter ces situations pour prévenir d'éventuels dommages corporels ou endommagements de l'appareil !

## 2 Mise en service succincte

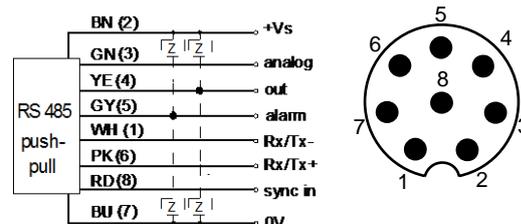
Une fois monté et raccordé, le détecteur est configuré à l'écran. Il est ensuite prêt à l'emploi et fournit à l'écran la valeur mesurée en mm. En option, il est de plus possible de limiter la sortie analogique ou de configurer la sortie de commutation.



### 1 Raccordement

Procéder au raccordement du détecteur en suivant le schéma. Utiliser un câble de raccordement blindé (8 pôles M12).

Le détecteur se met en marche une fois le raccordement correctement réalisé.



#### Fonctions des touches

ESC	= Retour
ESC 2 s	= Mode exécution
UP	= Vers le haut/augmenter la valeur
DOWN	= Vers le bas/diminuer la valeur
SET	= OK
SET 2 s	= Sauvegarder la valeur

Balayer les 4 touches :

---->	= Libération du panneau s'il était bloqué
<----	= Passage en mode exécution



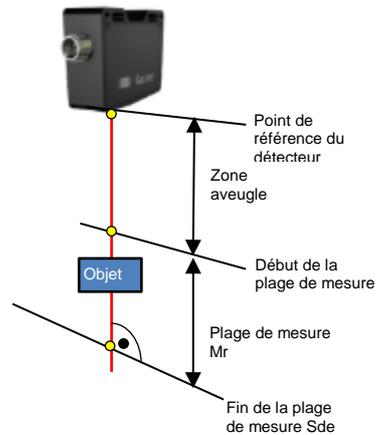
#### Régler la langue

Sélectionner la langue et confirmer le choix en appuyant 2 s sur la touche SET.

**English**  
**Deutsch**  
**Italiano**  
**Français**

## 2 Montage

Pour des applications standard, le détecteur est monté à angle droit ajusté par rapport à l'axe de mesure. Voir le chapitre Alignement.  
L'objet doit se trouver dans la plage de mesure Mr, soit entre le début Sdc et la fin Sde de la plage de mesure.



## 3 Réglages propres aux applications

### Programmer la référence

Tout est mesuré à partir de ce point de référence. Si l'objet est plus proche du détecteur, la distance est indiquée avec une valeur négative (-) en mm et si l'objet est plus éloigné du détecteur, la distance est alors indiquée avec une valeur positive (+).

### Précision (filtre)

Pour améliorer la résolution, il est possible de commuter entre Standard, Élevée, Très élevée et La plus élevée par filtrage des valeurs de sortie.

### Sortie analogique

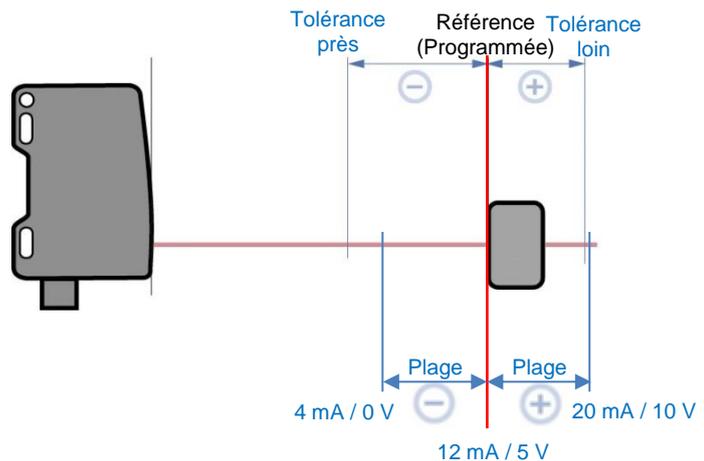
ECHSEL. SORT permet de limiter la plage symétriquement autour du point de référence ce qui permet d'optimiser la résolution et la linéarité de la sortie analogique. 0 V ou 4 mA correspond au point proche du détecteur et 10 V ou 20 mA au point plus éloigné du détecteur. La sortie de tension ou de courant est également sélectionnée sous SORT ANAL. Il est possible d'inverser la courbe de sortie sous CARACTÉRIST..

### Sortie numérique

Le détecteur est muni d'une sortie de commutation qui peut être configurée par la fonction SORTIE NUM. soit symétriquement, soit asymétriquement par rapport au point de référence.

Il est en même temps possible d'inverser le niveau de sortie et de régler l'hystérésis.

LIVE MONITOR	▽	
REF. DIST	PLACE THE REFERENCE	TEACH REF
	△ ▽	
PRECISION	Standard	
	High	
	Very High	
	Highest	
	△ ▽	
ANALOG OUT	SCALE OUT	RANGE
	ANALOG OUT	Current / Voltage
	CHARACTERISTIC	Pos. slope / Neg. slope
DIGITAL OUT	DIGITAL OUT	Symmetric / Asymmetric
	TOLERANCE	Value in mm
	TOLERANCE NEAR	Value in mm
	TOLERANCE FAR	Value in mm
	OUTPUT LEVEL	Active high / Active low
	HYSTERESIS	Value in mm
	△ ▽	



## 4 C'est parti

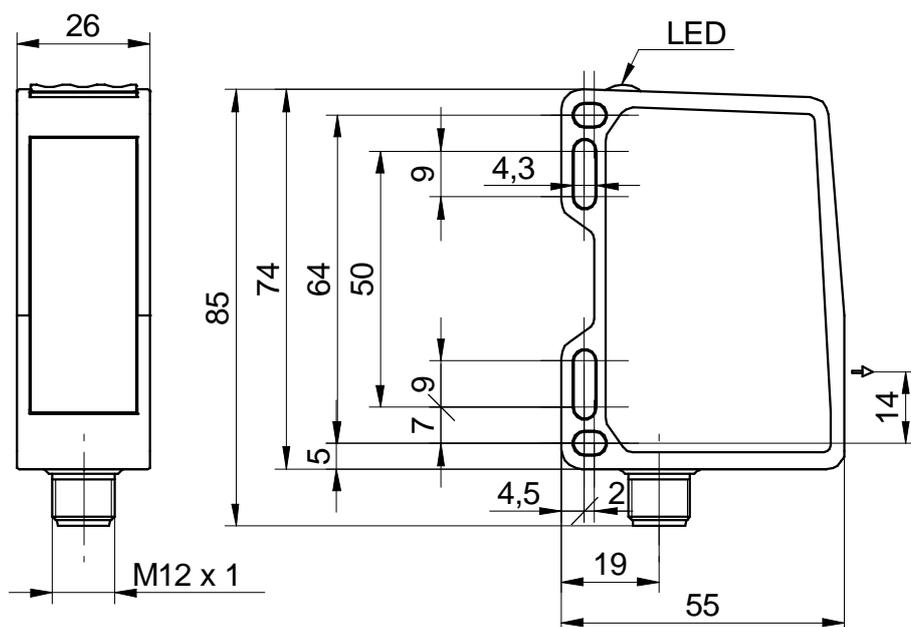
Le détecteur indique en continu l'écart en mm sur l'écran et le transmet à la commande par la sortie analogique. Autre possibilité, la valeur mesurée peut également être extraite de l'interface RS-485.

### 3 Montage et branchement


**ATTENTION !**

Le branchement, le montage et la mise en service ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié. Protégez les surfaces optiques de l'humidité et de l'encrassement.

#### 3.1 Dimensions

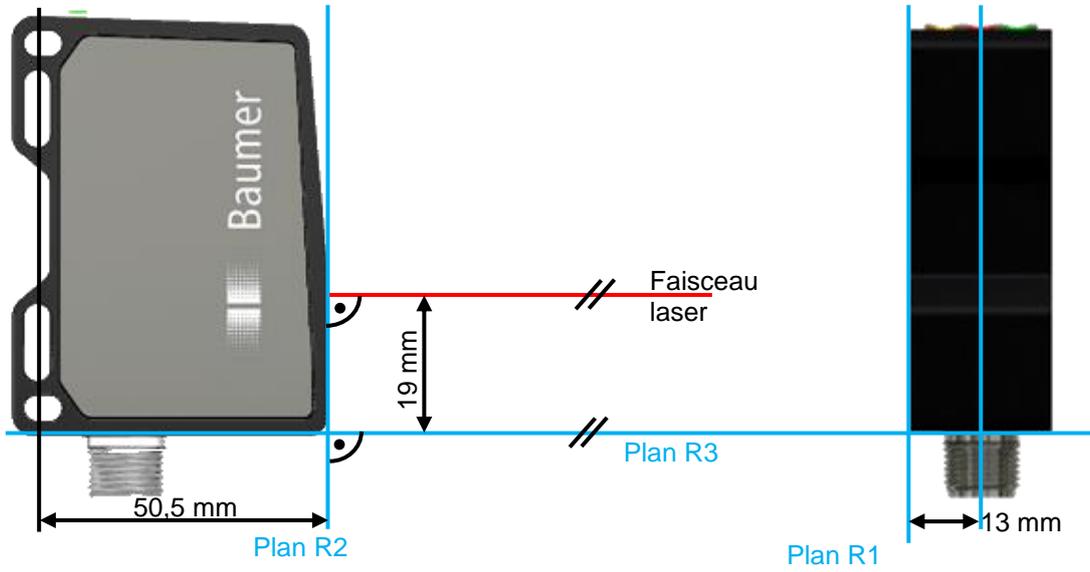


\*Axe optique

### 3.1 Plans de référence du détecteur

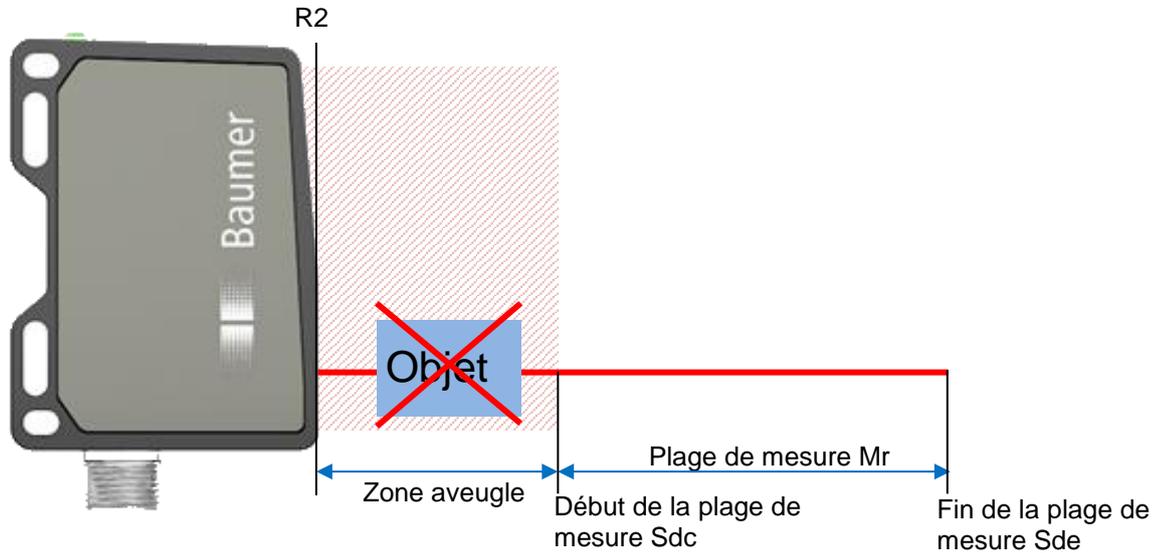
Le détecteur peut être aligné sur les surfaces suivantes :

Le faisceau laser du détecteur est parallèle ( // ) au plan R3 et perpendiculaire aux plans R1 et R2. Les plans R1, R2 et R3 servent de référence pour l'alignement du détecteur au cours du montage.



### 3.2 Définition de la plage de mesure

Le détecteur mesure les distances dans la plage de mesure. La figure ci-dessous décrit les principales définitions. Le plan de référence R2 sert de référence pour le 0.



#### 3.2.1 Zone aveugle

La zone à partir du plan de référence R2 jusqu'au début de la plage de mesure Sdc est appelée zone aveugle, c'est-à-dire que le détecteur ne peut y détecter aucun objet.

Les valeurs mesurées pour des objets se trouvant dans cette zone peuvent être altérées.

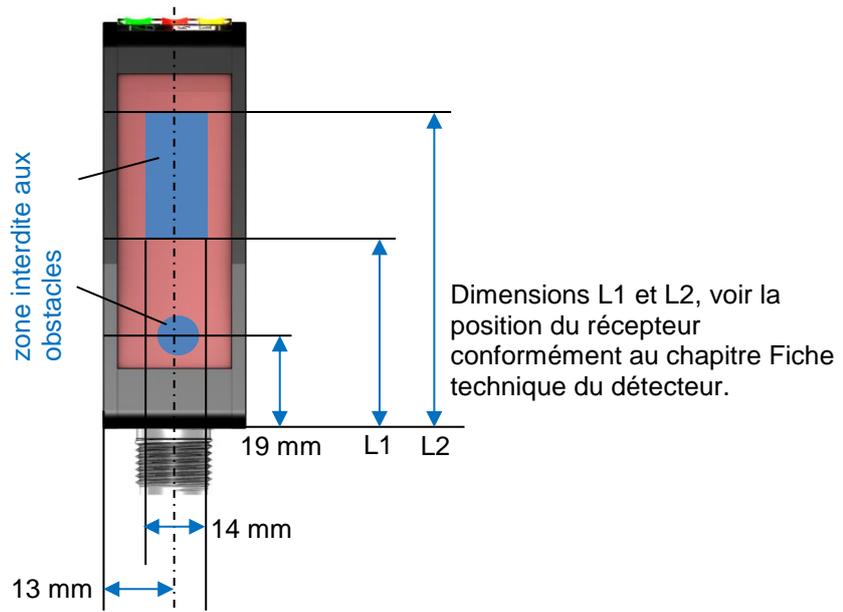
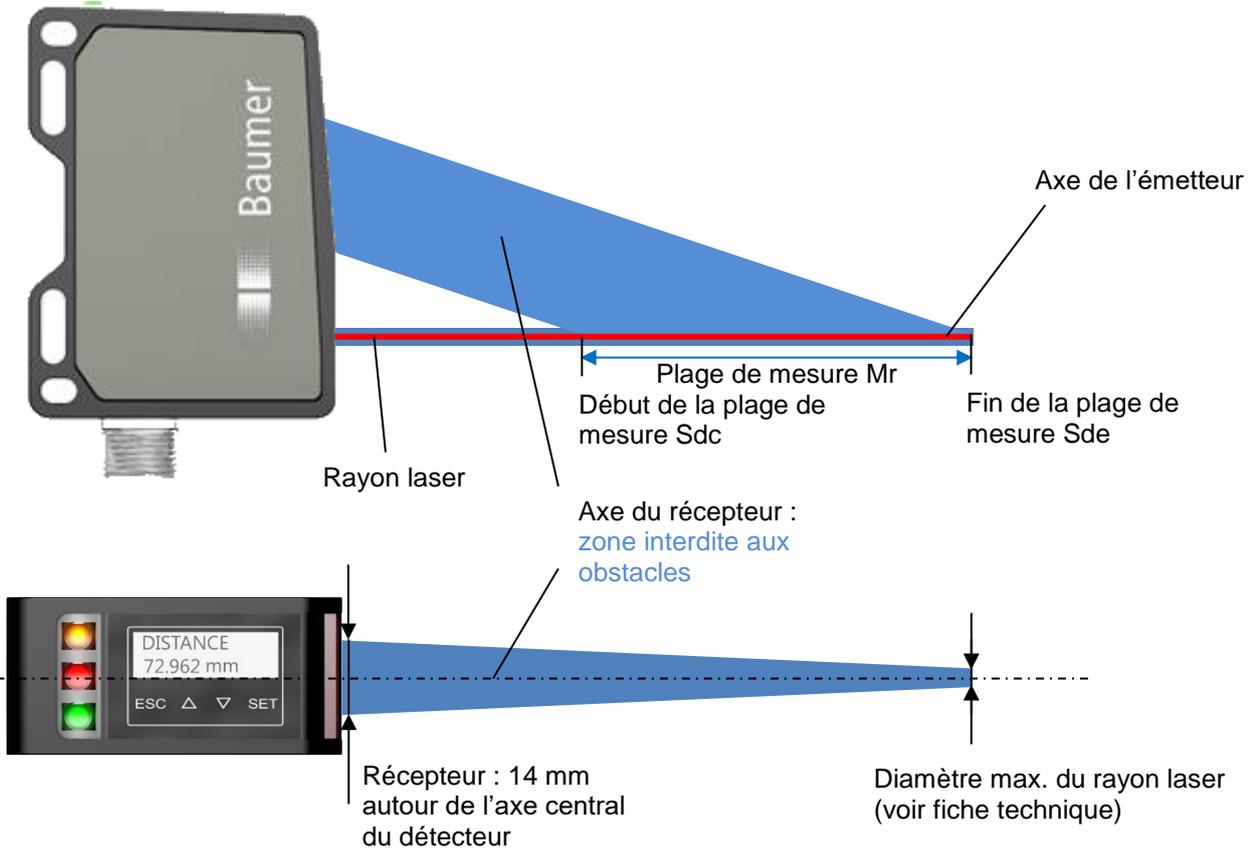
#### REMARQUE



Voir le chapitre SORT ANAL. pour de plus amples détails sur la sortie analogique.

### 3.2.2 Axe de l'émetteur et axe du récepteur

Aucun obstacle ne doit couvrir l'axe de l'émetteur et l'axe du récepteur car cela pourrait réduire la précision des mesures.



### 3.2.3 qTarget

Le champ de mesure est aligné en usine sur la surface de référence du boîtier. La position du faisceau est ainsi au même endroit pour chaque détecteur, la planification et le remplacement de détecteur sont ainsi simplifiés.

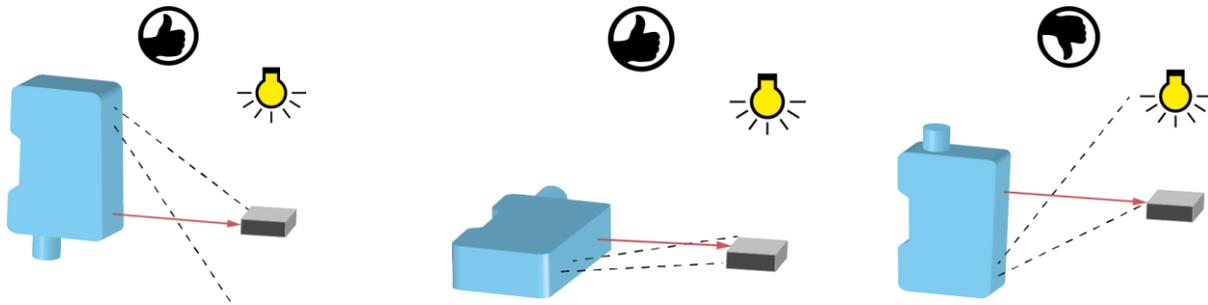






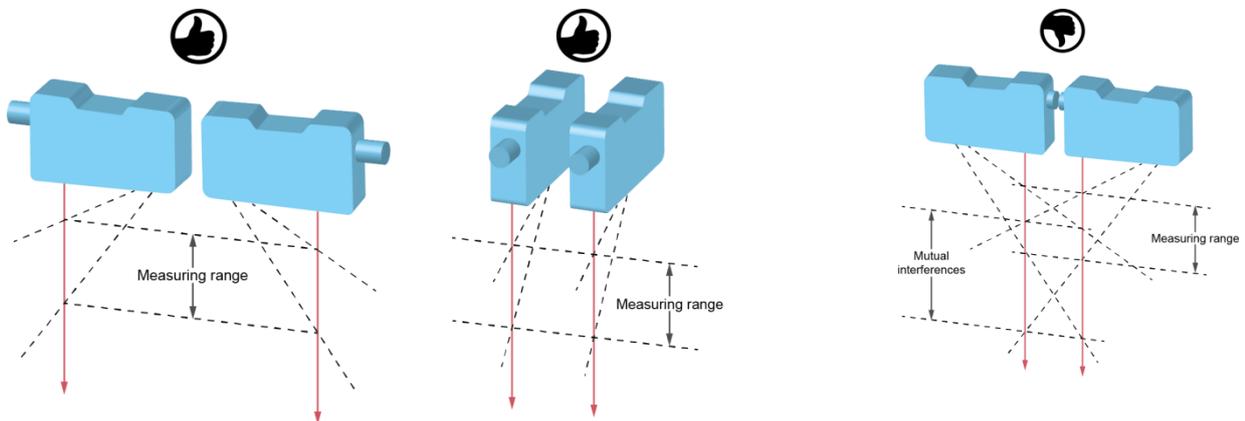


### 3.2.7 Protection contre la lumière parasite



Lors du montage de détecteurs optiques, il faut faire attention à ce qu'aucune lumière parasite ne soit présente dans la zone de détection du récepteur.

### 3.2.8 Influence mutuelle



Si plusieurs détecteurs optiques sont utilisés, ils peuvent s'influencer mutuellement. Lors du montage, il faut faire attention à ce que seulement le point laser propre se trouve dans la zone de détection du récepteur. Jusqu'à une plage de mesure de 600 mm, les détecteurs peuvent être montés en série sans qu'ils s'influencent mutuellement (figure au centre). S'il n'est pas possible d'éviter une influence mutuelle lors du montage, il est alors possible de faire fonctionner les détecteurs de manière asynchrone via l'entrée Sync-In, voir le chapitre TRIGGER MOD.



### 3.3.2 Câble de raccordement

Un câble de raccordement blindé à 8 pôles (connecteur femelle) est nécessaire.

Les câbles de raccordement Baumer suivants sont recommandés :

- 10127844 ESG 34FH0200G (Longueur 2 m, connecteur droit)
- 11053961 ESW 33FH0200G (Longueur 2 m, connecteur coudé)
- 10129333 ESG 34FH1000G (Longueur 10 m, connecteur droit)
- 10170054 ESW 33FH1000G (Longueur 10 m, connecteur coudé)

Autres longueurs de câble disponibles.

Quand la sortie analogique est utilisée, la longueur de câble a une influence sur le bruit du signal. Le bruit du signal est d'autant plus important que le câble de raccordement est long.

#### Sortie analogique I\_OUT

Bruit : 5,92  $\mu$ A (1 Sigma) (10 m de câble et 680 Ohm)  
3,59  $\mu$ A (1 Sigma) (2 m de câble et 680 Ohm)

#### Sortie analogique U\_OUT

Bruit : 4,80 mV (1 Sigma) (10 m de câble et 100 kOhm)  
3,03 mV (1 Sigma) (2m de câble et 100 kOhm)

Il est recommandé d'utiliser l'interface RS-485 pour les applications de grande précision.





#### 4.1.4 Autres fonctions des touches

Action	Réaction
Faites glisser un doigt sur toutes les touches de gauche à droite	<b>Débloquer le panneau tactile bloqué</b> Uniquement si le panneau est bloqué
Faites glisser un doigt sur toutes les touches de droite à gauche	<b>Passage direct en mode exécution</b> Valable à partir de tous les menus

#### 4.1.5 LED du détecteur

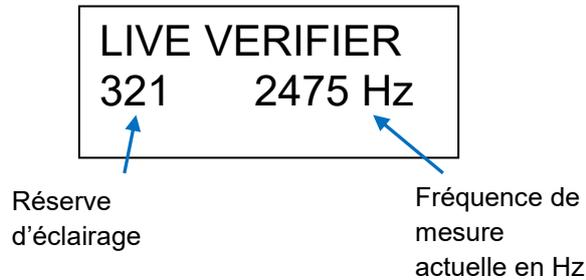
LED	Allumée	Clignote
<b>Jaune</b>	<b>out1 active</b> Sortie de commutation 1 active	-
<b>rouge</b>	<b>out2 active</b> Sortie d'alarme active. Pas d'objet à mesurer dans le champ de mesure ou qualité du signal insuffisante.	<b>Réserve de signal faible</b> Objet tout juste à la réserve de signal ou qualité du signal pas optimale
<b>vert</b>	<b>Tension d'alimentation</b> Détecteur opérationnel.	<b>Court-circuit</b> Vérifier le raccordement à la sortie de commutation ou d'alarme.





### 4.3 LIVE VERIFIER

Il est possible de vérifier rapidement et facilement les conditions d'installation en affichant la réserve d'éclairage et la fréquence de mesure.



#### 4.3.1 Réserve d'éclairage

Ce facteur indique de combien de fois l'objet peut être plus sombre pour obtenir tout de même une mesure valable. Le facteur minimum 1 est nécessaire pour obtenir une mesure valable.

Plus ce facteur est élevé, plus l'objet doit être éclairé brièvement ce qui augmente la fréquence de mesure. Si le facteur est inférieur à 1, le détecteur n'a pas suffisamment de lumière et n'affiche aucune valeur de mesure, la sortie d'alarme est activée.

#### 4.3.2 Fréquence de mesure en Hz

Affichage de la fréquence de mesure actuelle en Hz.

Pour de plus amples informations, voir le chapitre Fréquence de mesure, temps de répétition de la mesure et temps de réponse.

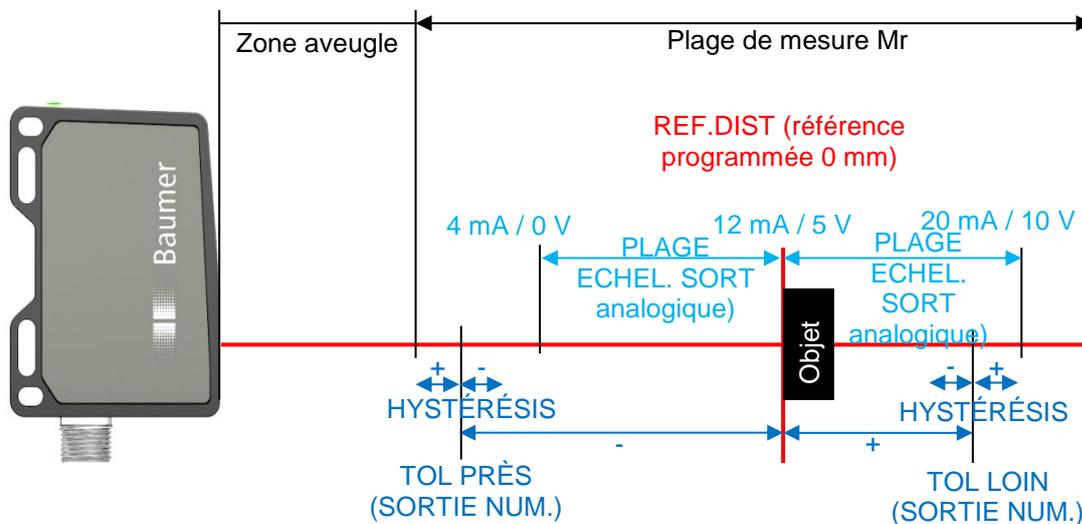


#### REMARQUE

L'objet devrait être de préférence clair (pas brillant) afin d'obtenir un temps de réponse le plus rapide possible et une réserve d'éclairage maximale.

#### 4.4 DIST RÉF.

Pour les détecteurs de tolérance, il est possible de décaler la référence REF. DIST à un point quelconque dans le champ de mesure. Cette référence redéfinie représente 0 mm, tout est mesuré depuis ce point. Si l'objet est plus près du détecteur, la valeur mesurée est indiquée avec un signe négatif (-) et si l'objet est plus loin du détecteur, la valeur mesurée est indiquée avec un signe positif (+).



#### PLACEZ LA RÉFÉRENCE

Confirmez avec SET dès que l'objet a été placé.

L'objet est généralement programmé à sa position théorique.



## 4.5 PRECISION

L'activation du filtrage peut réduire le bruit et, en même temps, augmenter la résolution et la précision de la reproductibilité. Le temps de réponse augmente du fait que la fréquence de mesure reste toutefois inchangée.

Standard = Résolution normale<sup>12</sup>  
 Elevée = Résolution environ deux fois plus élevée<sup>12</sup>  
 Très élevée = Résolution environ trois fois plus élevée<sup>12</sup>  
 La plus élevée = Résolution environ quatre fois plus élevée<sup>12</sup>

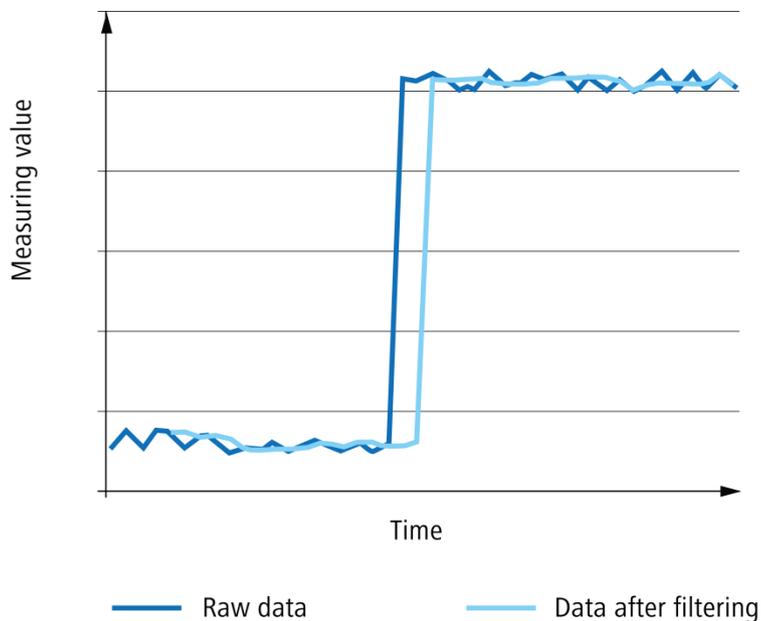
### 4.5.1 Influences du filtre PRECISION

Plus la précision est réglée sur une valeur élevée, plus les temps de réponse et de décroissance augmentent ce qui signifie que le temps de réponse pour des objets en mouvement ralentit. L'utilisation de ce filtre n'influe pas sur la fréquence de mesure.

PRECISION fonctionne avec les filtres Moving Median et Moving Average.

#### Moving Median

La valeur observée moyenne d'une liste finie est la mesure avec la valeur de mesure moyenne d'une série de nombres qui est traitée (par ex. valeur observée moyenne de {3, 3, 5, 9, 11} est 5). Le nombre de valeurs mesurées enregistrées dans une zone de données est appelé « nombre de valeurs mesurées », par ex. {3, 3, 5, 9, 11} correspond à 5 valeurs mesurées. Si une nouvelle valeur mesurée s'y ajoute, la valeur mesurée la plus ancienne est supprimée (Moving filter). Une modification subite des valeurs mesurées à la sortie n'entraîne une modification qu'après la moitié du nombre de valeurs mesurées enregistrées (par ex. nombre de valeurs mesurées = 5 signifie que la valeur mesurée à la sortie est influencée seulement après 3 valeurs mesurées).



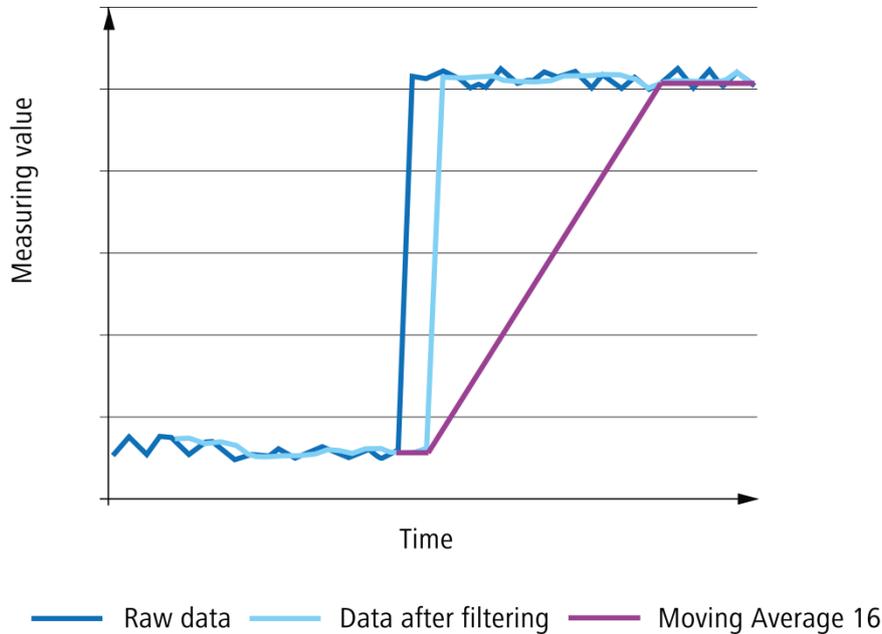
Ce diagramme montre les effets de la valeur observée moyenne (nombre de valeurs mesurées 5). Le filtre est utilisé pour empêcher des erreurs de mesure. La sortie ne se modifie qu'au terme d'un nombre défini de valeurs mesurées (nombre de valeurs mesurées/ 2 ). Ce filtre n'influe pas sur la fréquence de mesure, mais bien sur le temps de réponse.

<sup>1</sup> Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur

<sup>2</sup> En fonction de l'objet mesuré

### Moving Average

La valeur de sortie du filtre Moving Average correspond à la moyenne du nombre défini de valeurs mesurées qui est enregistré. Si une nouvelle valeur mesurée s'y ajoute, la valeur mesurée la plus ancienne est supprimée (Moving filter).



Comme le montre le diagramme, la valeur Moving average lisse la valeur de sortie. Contrairement au filtre Median, il est possible avec Moving average que les valeurs de mesure sorties n'ont jamais été mesurées comme cela. Ce filtre n'influe pas sur la fréquence de mesure, mais bien sur le temps de réponse.

Nombre de valeurs mesurées jusqu'à ce que la valeur mesurée correcte soit sortie :

- Dans le mode PRECISION = ELEVÉE, la distance doit être stable pour 4 + 16 valeurs mesurées jusqu'à ce que la valeur correcte soit sortie.
- Dans le mode PRECISION = TRÈS ELEVÉE, la distance doit être stable pour 8 + 128 valeurs mesurées jusqu'à ce que la valeur correcte soit sortie.

### Exemple

Calcul du temps de réponse avec une fréquence de mesure de 500 Hz, PRECISION = ELEVÉE

$$1 / 500 \text{ Hz} = \mathbf{0,002 \text{ s}}$$

$$\text{Valeur observée moyenne} = 9 / 2 \text{ (formule : valeurs de mesure / 2)} = \mathbf{4.5 = 5}$$

$$\text{Average} = \mathbf{16}$$

$$\text{Temps de réponse} = \mathbf{0,002 * (5 + 16) = 0,042 \text{ s} = 42 \text{ ms}}$$



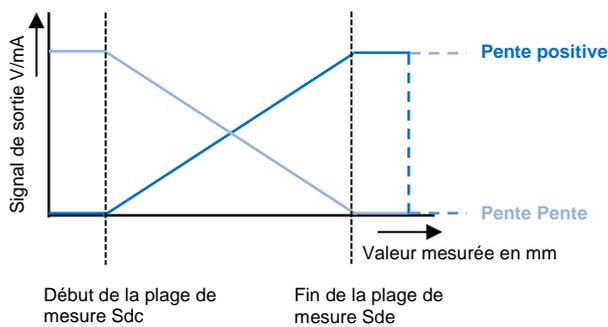
#### 4.6.2 SORTIE ANAL.

La sortie analogique peut passer selon l'usage prévu en tension (0-10 V) ou en courant (4-20 mA). Pour minimiser les perturbations dans le passage des câbles, nous recommandons d'utiliser la sortie de courant.

- Courant
- Tension

#### 4.6.3 CARACTÉRIST.

La ligne caractéristique peut être inversée. Dans le cas de la courbe positive, le signal de sortie augmente avec la valeur mesurée, dans le cas de la courbe négative, le signal diminue.











#### **4.8.2 RS485 BAUD**

La vitesse de transmission correspond au nombre de symboles transmis par seconde. La vitesse de transmission d'un transfert de données doit être identique côté émission et réception.

Le détecteur peut fonctionner avec les vitesses de transmission suivantes :

- 38400
- 57600
- 115200
- 230400
- 460800
- 921600
- 1500000

#### **4.8.3 RS485 ADDR**

Chaque détecteur a une adresse RS-485 propre à partir de laquelle le détecteur souhaité peut être appelé directement. Cette adresse est pré-réglée sur 001 et peut être modifiée par une valeur à 3 chiffres. Les détecteurs d'un même réseau ne doivent pas avoir la même adresse, sinon un conflit de bus surviendrait. Au maximum, 32 détecteurs peuvent être utilisés sur un bus.

#### **4.8.4 INFO APPAR.**

Le type et le numéro de série sont indiqués sur le détecteur. Le détecteur peut ainsi être facilement identifié.

- TYPE APPAR.
- NUM. SERIE

#### **4.8.5 LANGUE**

Sélection de la langue :

- English
- Deutsch
- Italiano
- Français

#### 4.8.6 RESET (réglages usine)

Le « réglage d'usine » rétablit tous les paramètres du détecteur dans leur état de réglage initial à la livraison.

REF. DIST	= centre de la plage de mesure
PRECISION	= très élevée
ECHEL. SORT	= PLAGE $\pm 10$ mm
SORTIE ANAL.	= courant
CARACTÉRIST.	= pente positive
SORTIE NUM.	= SYMÉTRIQUE
TOLÉRANCE	= $\pm 10$ mm
NIVEAU	= active haut
HYSTÉRÉSIS	= % Mr
TRIGGER MOD	= Continuellement
RS-485 verrou.	= 1 (activé)
RS485 BAUD	= 57600
RS485 ADDR	= 1
SORTIE ANAL.	= courant

#### REMARQUE



La fonction « Reset » écrase la configuration actuelle du détecteur et les configurations sauvegardées sont également effacées de la mémoire. Le réglage d'usine est alors rétabli.



#### **4.10 Configuration au moyen de l'interface RS-485**

La précision (résolution, précision de la reproductibilité et linéarité) des valeurs sorties est plus élevée au moyen de l'interface RS-485 qu'au moyen de la sortie analogique. Il est recommandé d'utiliser cette interface pour des applications d'une grande précision. En mode de fonctionnement avec RS-485, 32 détecteurs au maximum peuvent être utilisés sur un bus.

L'activation de l'interface RS-485 entraîne la désactivation de la sortie analogique, de la sortie numérique et de la sortie d'alarme ou leur activation comme si aucun objet ne se trouvait dans la plage de mesure. Il est possible de configurer le détecteur via l'interface RS-485, l'écran est bloqué pour l'utilisation. Si nécessaire, les sorties numériques et l'utilisation de l'écran peuvent être réactivées via les commandes RS-485 respectives.

Plus de renseignements dans la notice d'instructions séparée du RS-485.





## 6 Consignes de sécurité et entretien

### 6.1 Consignes générales de sécurité

#### **Utilisation conforme à sa destination**

Ce produit est un appareil de précision et sert à la détection d'objets, de pièces, ainsi qu'au traitement et à la transmission de valeurs sous forme de grandeurs électriques pour le système en aval. Dans la mesure où ce produit ne présente aucun marquage spécial, il ne doit pas être utilisé dans un environnement explosif.

#### **Mise en service**

L'installation, le montage et le réglage de ce produit ne peuvent être effectués que par du personnel spécialisé.

#### **Montage**

N'utiliser pour le montage que les fixations et accessoires de fixation prévus pour ce produit. Ne pas raccorder les sorties non utilisées. Isoler les types de câble avec conducteurs non utilisés. Ne pas utiliser des rayons de courbure inférieurs à ceux admis pour les câbles. Mettre l'installation hors tension avant le raccordement électrique du produit. Utiliser des câbles blindés lorsque cela est prescrit afin d'assurer la protection contre les perturbations électromagnétiques. Dans le cas de câbles blindés avec connecteurs confectionnés par le client, utiliser des connecteurs conformes CEM et relier sur une grande surface le blindage des câbles au boîtier de connexion.

#### **Prudence**

Des écarts par rapport au procédé indiqué ici et aux réglages peuvent entraîner une exposition dangereuses aux rayons.



### 6.3 Disque frontal

Si le disque frontal est cassé, l'écran défectueux ou l'optique du laser desserrée ou simplement posée, le détecteur doit immédiatement être débranché du secteur. Il ne doit plus être utilisé tant qu'il n'a pas été réparé par une personne autorisée. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la production d'un faisceau laser dangereux !

**ATTENTION !**

L'utilisation d'un détecteur dont le disque frontal est cassé ou dont la lentille est desserrée ou simplement posée peut entraîner un faisceau laser dangereux.

### 6.4 Nettoyage du détecteur

Les détecteurs de distance laser ne requièrent aucun entretien, il suffit de maintenir la fenêtre frontale propre. La poussière et les empreintes de doigts peuvent entraver le fonctionnement du détecteur. Il suffit généralement d'essuyer la fenêtre avec un linge à lunettes sec, doux et propre (!). Il est possible d'utiliser de l'alcool ou de l'eau savonneuse en cas d'un encrassement plus important. L'écran et les touches doivent être exempts de saletés et d'humidité. L'eau et l'encrassement peuvent entraver le fonctionnement des touches.

### 6.5 Mise au rebut

Ce détecteur contient des composants électroniques. Mettez les composants conformément aux dispositions légales en vigueur dans le pays d'utilisation.







## 8 Historique des modifications

12/8/2017	tof	Manual released in version 1.0
01/11/2018	tof	Structural changes. Complete revision
05/30/2018	tof	Data sheet changes and optimizations



Passion for Sensors

Baumer Group  
International Sales  
P.O. Box · Hummelstrasse 17 · CH-8501 Frauenfeld  
Phone +41 (0)52 728 1122 · Fax +41 (0)52 728 1144  
sales@baumer.com · www.baumer.com