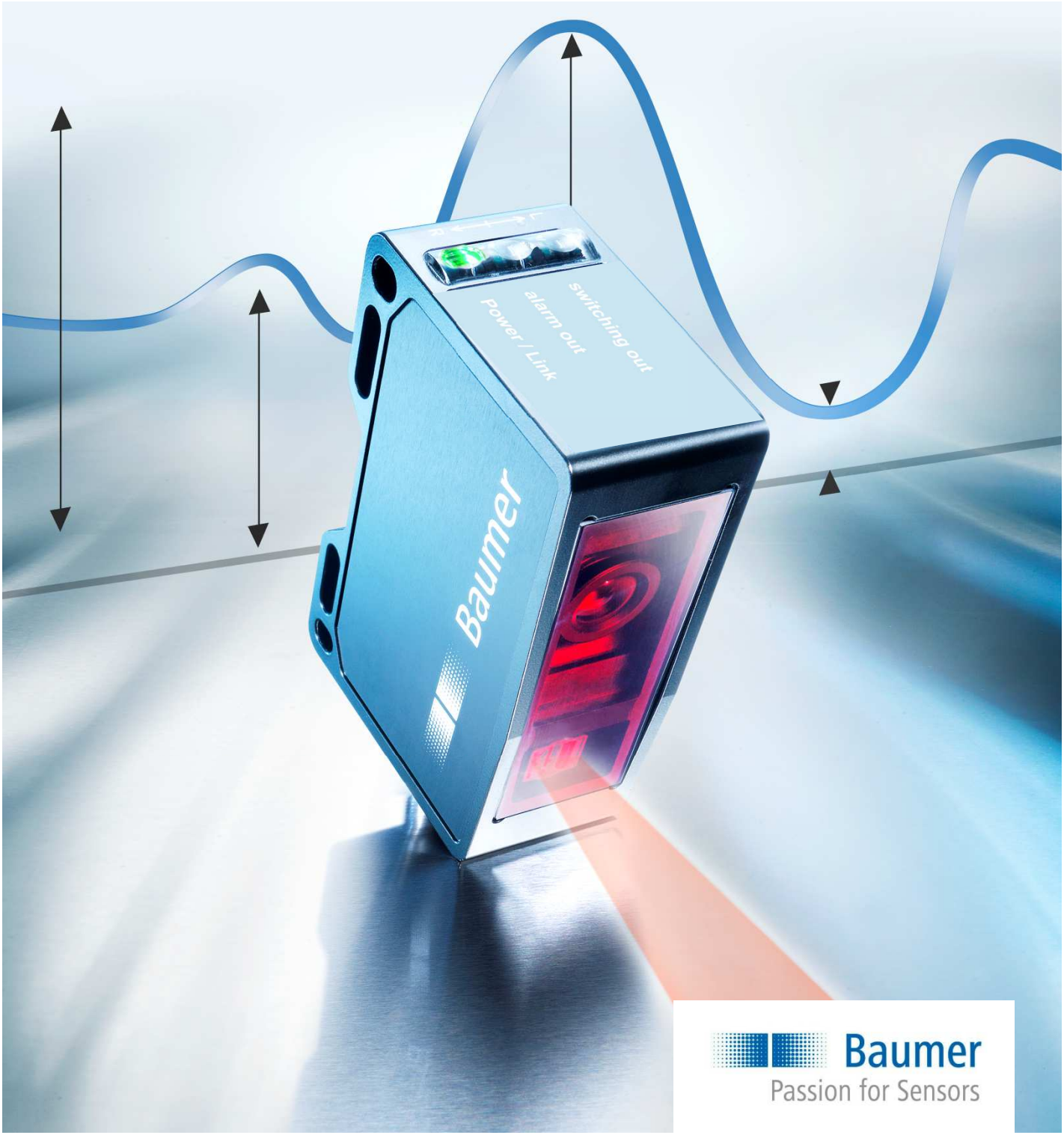
# Mode d'emploi.

## *PosCon OXH7 – Pour une mesure intelligente de la hauteur*




Baumer
Passion for Sensors

# Contenu


**1 Remarques générales ... 3**
1.1 À propos du contenu du présent document ... 3
1.1 Usage prévu ... 3
1.1 Consignes de sécurité ... 4

**2 Montage et branchement ... 5**
2.1 Dimensions ... 5
2.1 Plans de référence du détecteur ... 6
2.2 Définition du champ de mesure ... 7
2.3 Fixation ... 11
2.4 Alignement ... 14
2.5 Raccordement et mise en service ... 16

**3 Configuration par l'interface Web ... 21**
3.1 L'interface Web ... 21
3.2 Surveillance ... 23
3.3 Paramétrage ... 27
3.4 Configuration de l'appareil ... 50

**4 Communication par les interfaces de processus ... 52**
4.1 Introduction ... 52
4.2 Modbus TCP ... 53
4.3 OPC UA ... 73

**5 En service ... 87**
5.1 Affichage de l'état sur le détecteur ... 87
5.2 Fréquence de la mesure, temps de répétition de la mesure et temps de réponse ... 88
5.3 Sortie d'alarme ... 88
5.4 Objet mesuré ... 89
5.5 Mémoire ... 90
5.6 Dépannage et conseils ... 91

**6 Consignes de sécurité et entretien ... 92**
6.1 Consignes générales de sécurité ... 92
6.2 Étiquetage du détecteur ... 93
6.3 Disque frontal ... 94
6.4 Nettoyage des détecteurs ... 94
6.5 Mise au rebut ... 94

**7 Fiche technique du détecteur ... 95**

**8 Historique des modifications ... 98**

# 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 PosCon OXH7 de Baumer avec interface TCP/IP.
Il complète la notice de montage fournie avec chaque détecteur.

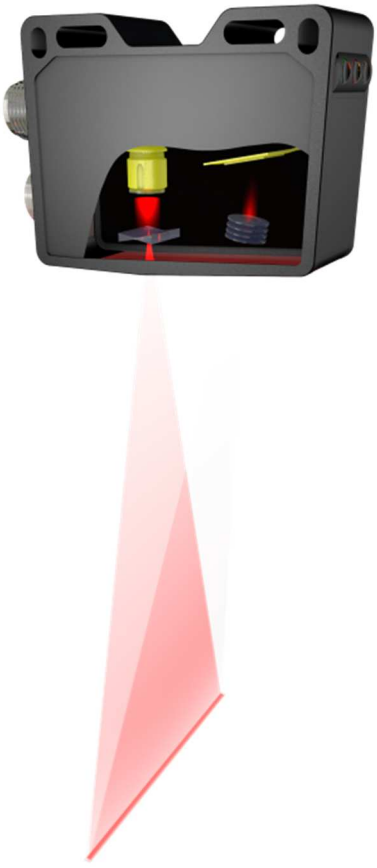


Lisez ce mode d'emploi attentivement et respectez les consignes de sécurité !

## 1.1 Usage prévu

Le détecteur PosCon OXH7 de Baumer mesure des hauteurs d'objets. Il a été conçu de telle façon qu'il combine facilité de manipulation, souplesse d'utilisation et précision de la mesure.

### 1.1.1 Mode de fonctionnement du principe de triangulation



Le détecteur fonctionne selon le principe de triangulation laser. Grâce à un système optique spécial, un faisceau laser élargi en une ligne laser est projeté sur la surface de l'objet mesuré. Le système à lentilles multiples reproduit la lumière réfléchie de cette ligne laser sur une matrice. Un contrôleur calcule à partir de cette image de matrice la hauteur à chaque point de mesure individuel.
La valeur mesurée est calculée selon la fonction choisie. Grâce à la nouvelle technologie de Baumer, la hauteur correcte de l'objet est donnée en tout temps indépendamment de la position de l'objet dans le champ de mesure.

## 1.1 Consignes de sécurité



**REMARQUE**

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



**ATTENTION !**

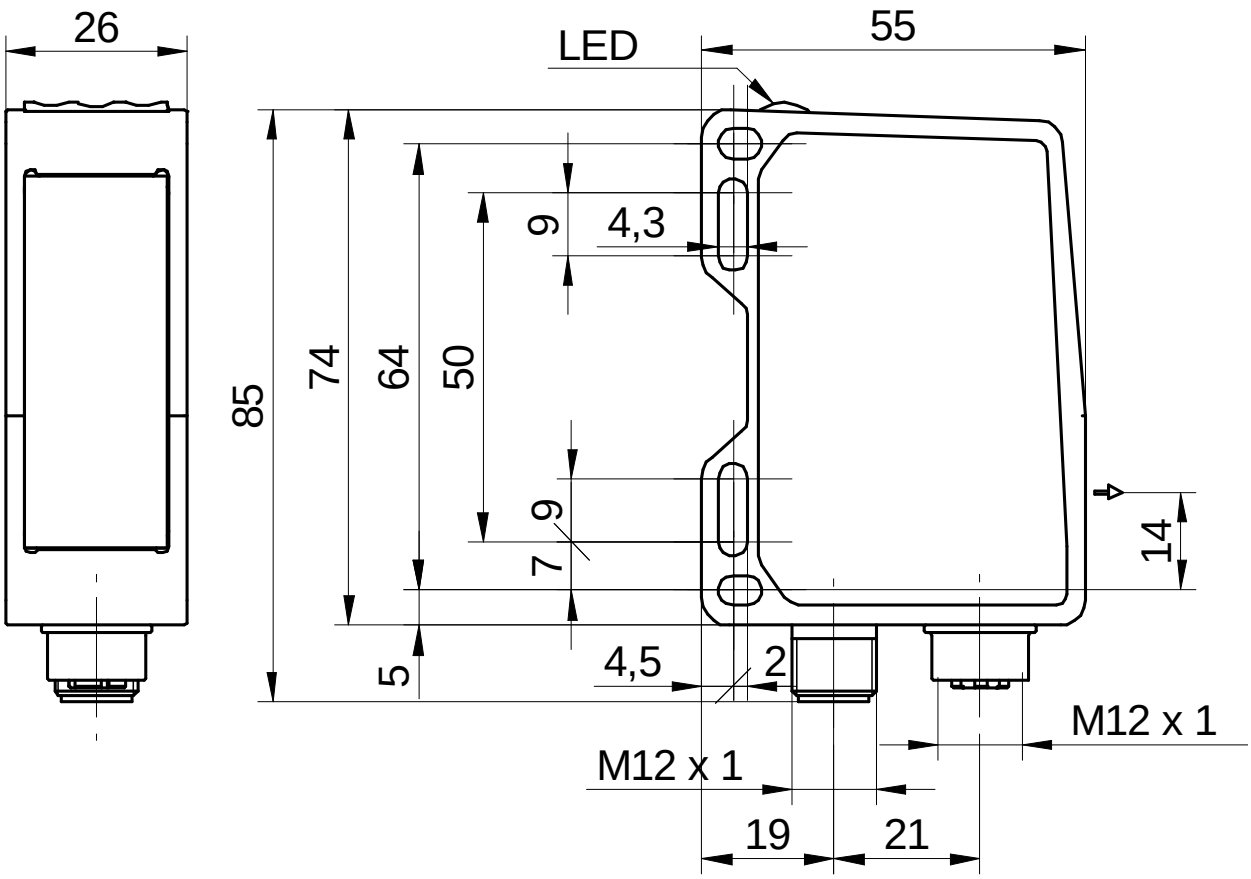
Décrit une situation potentiellement dangereuse. Éviter ces situations pour prévenir d'éventuels dommages corporels ou endommagements de l'appareil !

# 2 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.

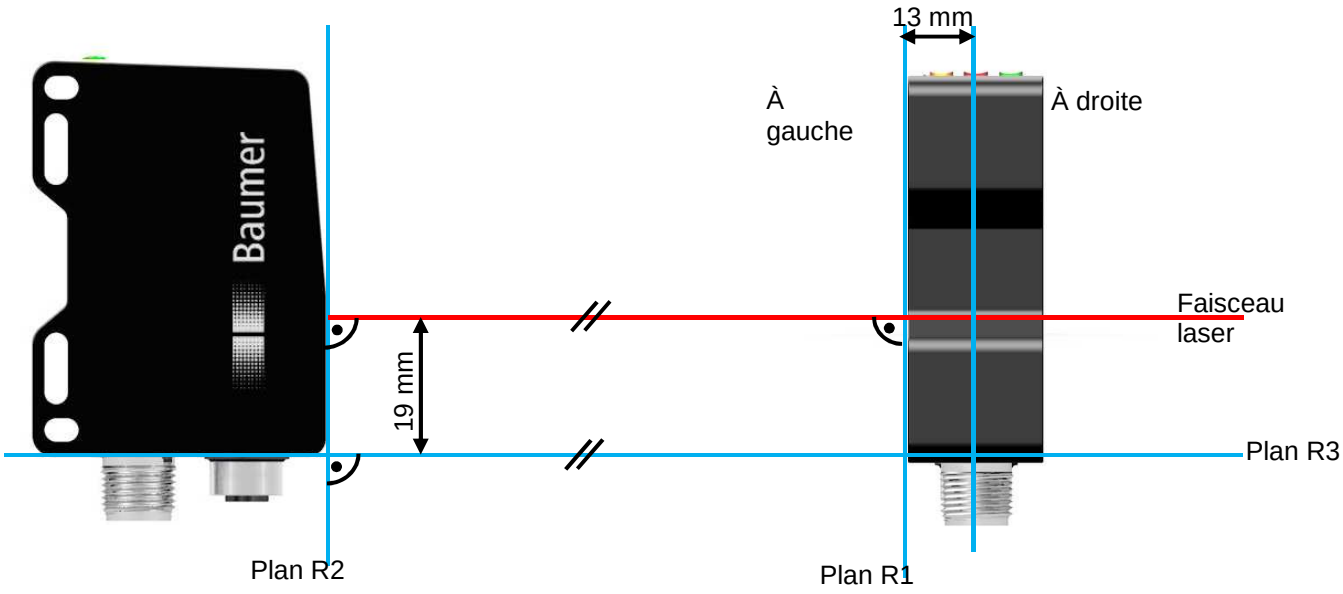
## 2.1 Dimensions




*Axe optique

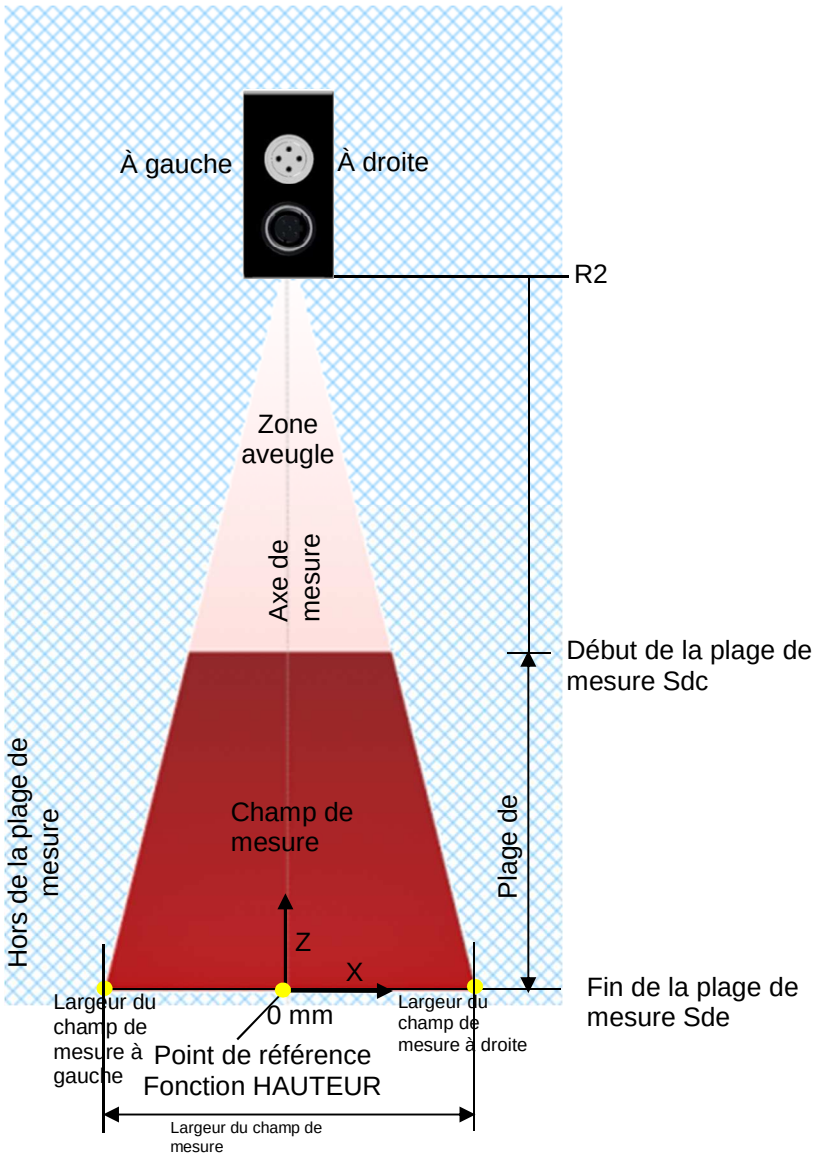
## 2.1 Plans de référence du détecteur

Des plans de référence ont été définis, ce qui simplifie l'orientation du détecteur pendant l'installation. 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 de l'installation. L'alignement « À gauche » et « À droite »doit aussi être respecté.



## 2.2 Définition du champ de mesure

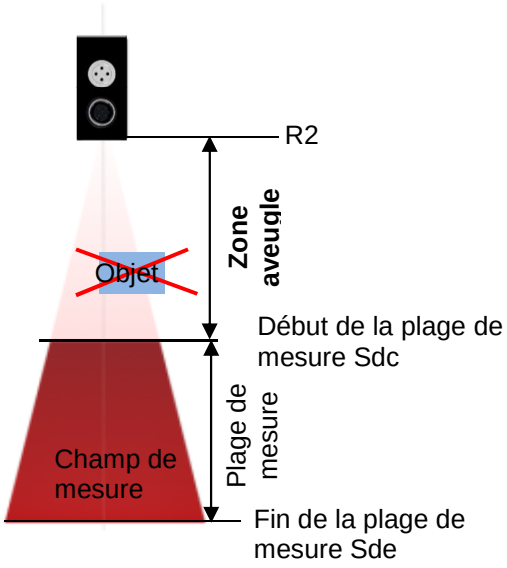
La figure ci-dessous présente le champ de mesure maximal ainsi que les autres définitions importantes sur le thème du champ de mesure. Les notions importantes « À gauche » et « À droite » doivent être considérées du point de vue du détecteur en se plaçant du côté du connecteur.




Le détecteur mesure la hauteur d'objets dans le champ de mesure.
Sde ou le plan de référence programmé optionnel (quand Mont Flex est activé) sert de surface de référence.

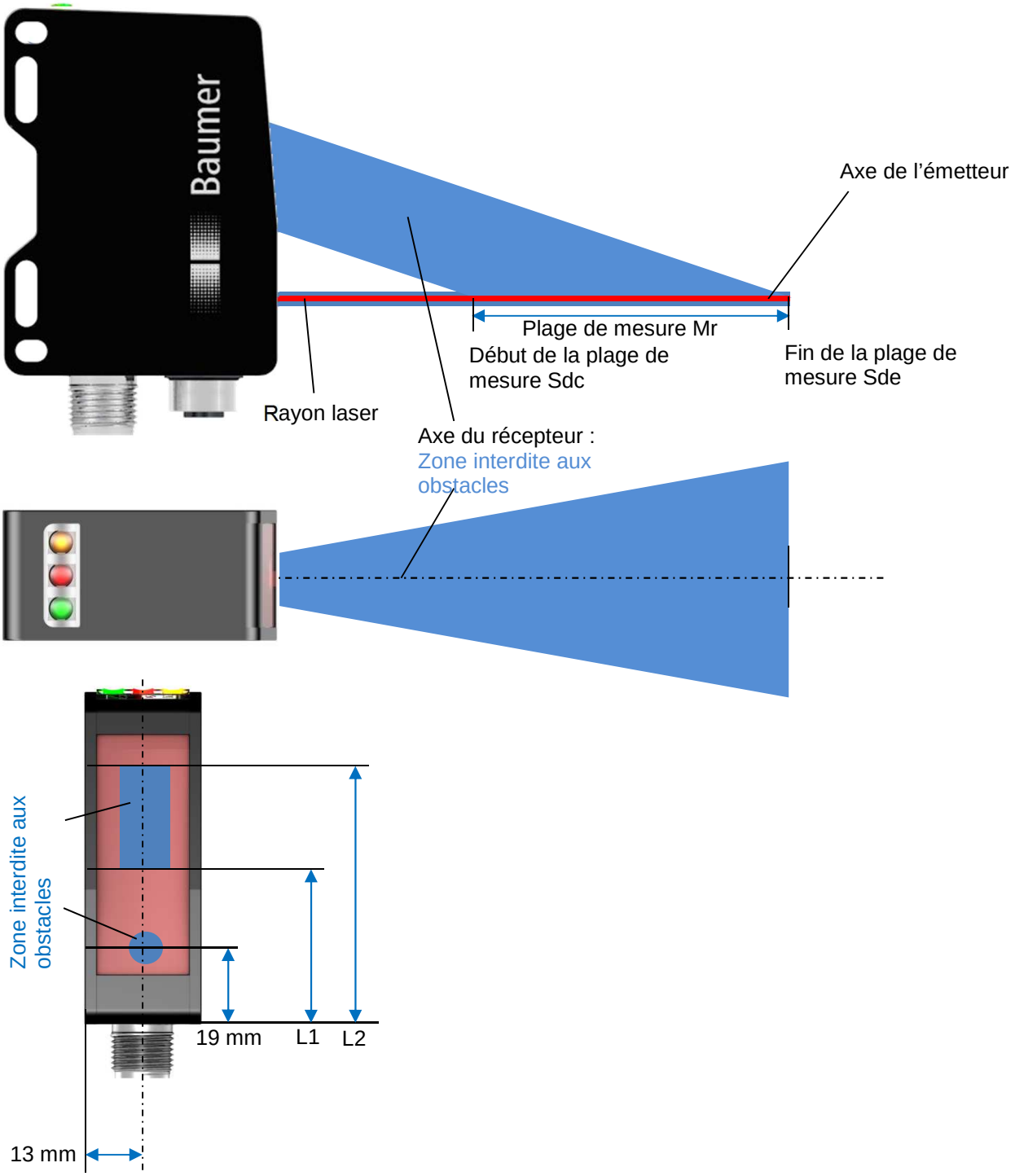
### 2.2.1 Zone aveugle

La zone à partir du plan R2 du détecteur 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.



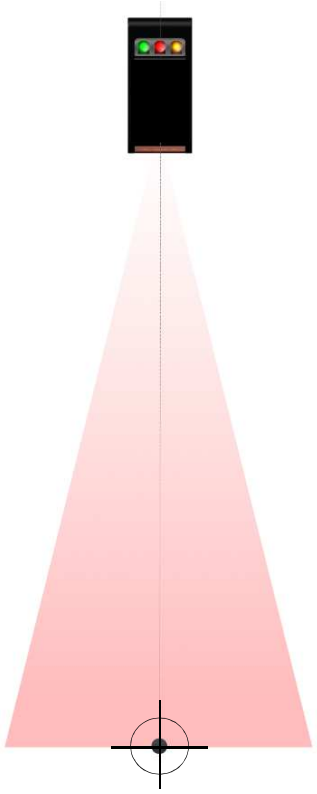
### 2.2.2 Axe de l'émetteur et axe du récepteur

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



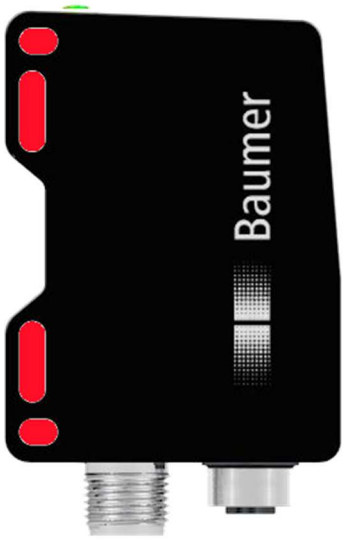
### 2.2.3 Alignement précis du laser par qTarget

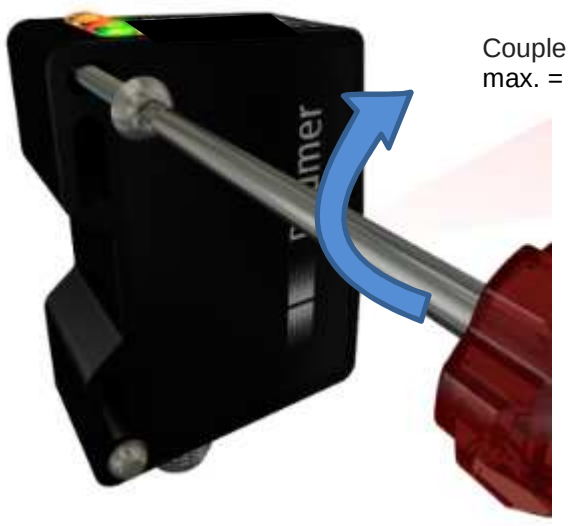
Le champ de mesure est aligné en usine sur les surfaces de référence du boîtier. La position du faisceau est ainsi exactement au même endroit pour chaque détecteur, la planification et le remplacement du détecteur deviennent ainsi un jeu d'enfant.



## 2.3 Fixation

Le détecteur est doté de quatre fentes de fixation grâce auxquelles il peut être aligné et monté de façon flexible. On recommande 2 vis M4x35 pour la fixation, le couple de serrage maximal étant de 1,2 Nm.



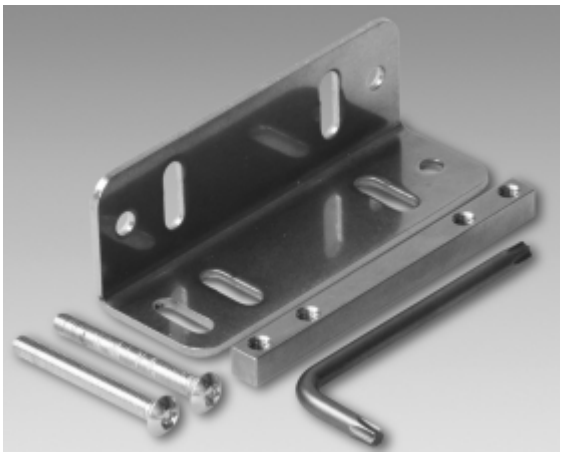
Couple de serrage
max. = 1,2 Nm

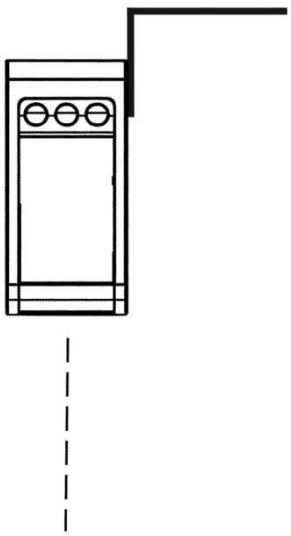
### 2.3.1 Accessoires de montage

Diverses équerres de fixation sont disponibles en tant qu'accessoires pour une fixation optimale. Ces équerres s'adaptent exactement sur la fente de fixation du détecteur. Le détecteur peut alors être glissé dans la fente et ajusté.

#### 2.3.1.1 Kit de montage pour montage standard réf. 11120705

L'équerre de fixation permet de fixer le détecteur facilement et rapidement selon un angle de 90° par rapport à la surface de référence.





**Kit de montage 11120705**

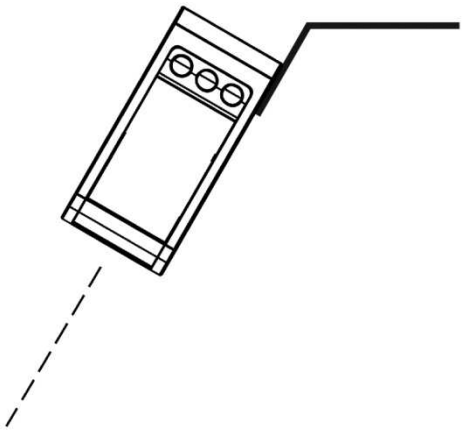
Contenu de cet ensemble :

- Équerre de fixation de 90°
- Barrette taraudée
- 2x vis à tête sphérique M4x35 Torx
- 1 x clé Torx T20

### 2.3.1.2 Kit de montage pour un montage incliné de ±30°avec fixation horizontale Réf. 11126836

Si le détecteur ne peut pas être positionné perpendiculairement à la surface de référence, il peut l'être avec une inclinaison de ±30° grâce à ce kit de montage.





**Kit de montage 11126836**

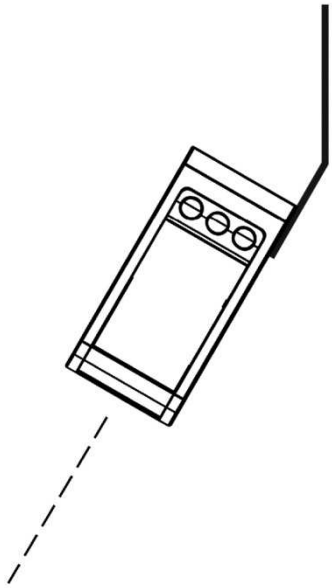
Contenu de cet ensemble :

- Équerre de fixation de 30° horizontale
- Barrette taraudée
- 2x vis à tête sphérique M4x35 Torx
- 1 x clé Torx T20

### 2.3.1.3 Kit de montage pour un montage incliné de ±30° avec fixation verticale Réf. 11126837

Si le détecteur ne peut pas être positionné perpendiculairement à la surface de référence, il peut l'être avec une inclinaison de ±30° grâce à ce kit de montage.





**Kit de montage 11126837**

Contenu de cet ensemble :

- Équerre de fixation de 30° verticale
- Barrette taraudée
- 2x vis à tête sphérique M4x35 Torx
- 1 x clé Torx T20

## 2.4 Alignement

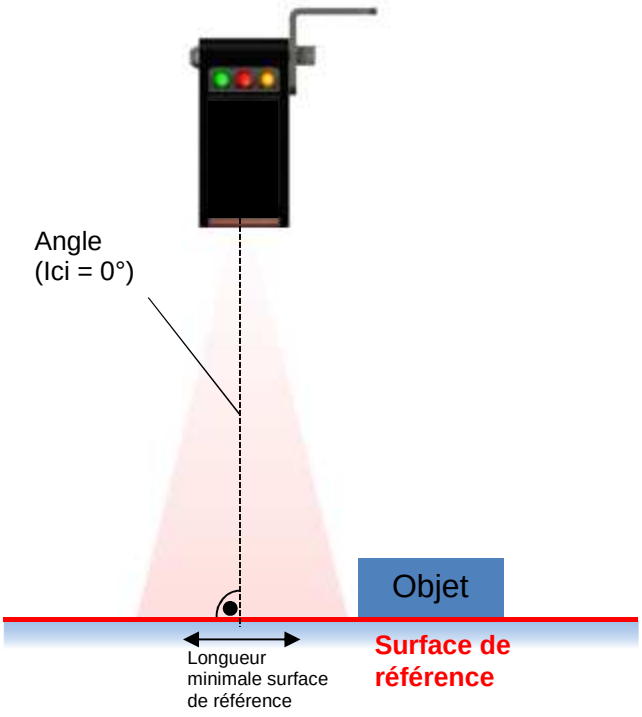
Afin d'obtenir une valeur de mesure la plus précise et la plus fiable possible, il faut suivre les instructions et conseils de montage ci-après.

### 2.4.1 La surface de référence

Quand la hauteur de l'objet à partir d'une surface donnée doit être mesurée, ou quand le détecteur est monté incliné d'un angle jusqu'à ±30°, la surface de référence doit être programmée avec la fonction Mont flex.

Les points suivants doivent être respectés pour la programmation de la surface de référence :

- La surface de référence doit se trouver dans la plage de mesure du détecteur (Sdc-Sde).
- Le détecteur doit être incliné d'au plus ±30° par rapport à la surface de référence
- L'« irrégularité max de la surface de référence »[1] ne doit pas être supérieure à la valeur maximale
- La longueur de la surface de référence ne doit pas être inférieure à la valeur « longueur minimale de la surface de référence »[1]




**REMARQUE**

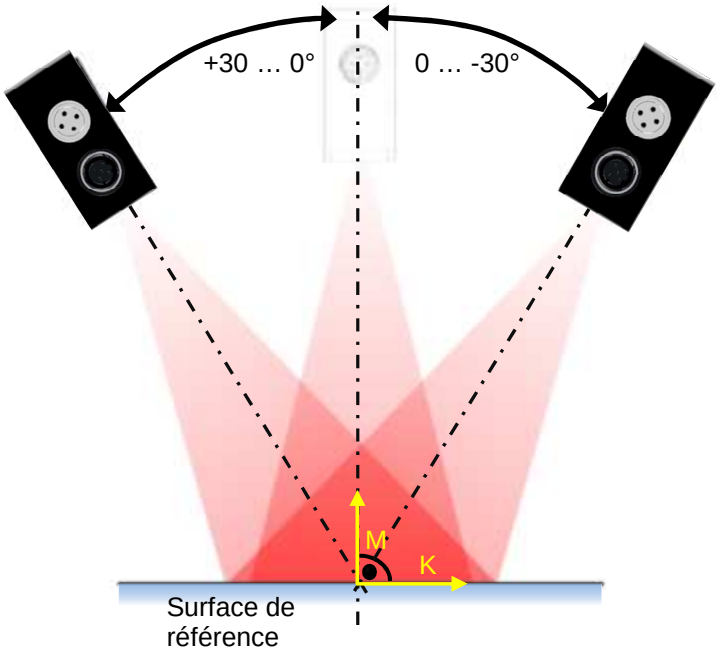
La surface de référence...

- doit si possible être plane
- doit si possible couvrir toute la plage de mesure (largeur)
- peut être programmée avec la fonction Mont Flex

[1] Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur

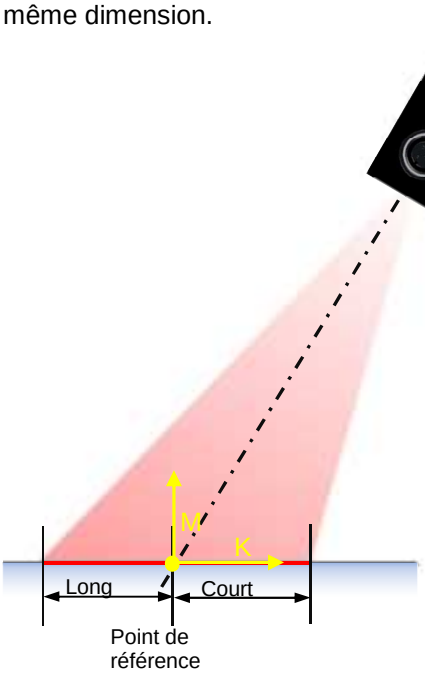
### 2.4.2 Montage incliné (Mont Flex)

Le détecteur peut être monté incliné d'un angle jusqu'à ±30° par rapport à la surface de référence pour la fonction hauteur. Cela peut surtout être utile quand l'espace disponible ne laisse pas d'autre possibilité de montage. Voir le chapitre Mont Flex.
Une fois Mont Flex activé, l'axe du détecteur n'est plus décisif, mais les axes M et K représentent alors le système de coordonnées des mesures. La hauteur est alors mesurée selon la direction M.




#### 2.4.2.1 Point de référence pour un montage incliné

Pour un montage incliné, le point de référence (0 mm) de l'axe K se déplace au milieu du champ de mesure ou de la ligne laser rouge visible. En raison de l'inclinaison du détecteur, les deux parties du champ de mesure « largeur du champ de mesure gauche » et « largeur du champ de mesure droite » n'ont plus la même dimension.




**REMARQUE**

Ce fait est pertinent aux endroits où la position du point de référence joue un rôle, p. ex. pour la fonction Plage Mesure. Limite gauche et Limite droite sont mesurées à partir de ce point.

## 2.5 Raccordement et mise en service



**ATTENTION !**

Ne réaliser les opérations de câblage qu'en hors tension.
Une tension d'alimentation incorrecte entraîne la destruction de l'appareil !



**ATTENTION !**

Le branchement, le montage et la mise en service ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié.



**ATTENTION !**

L'indice de protection IP est uniquement valide quand toutes les connexions sont réalisées tel que décrit dans la documentation technique.

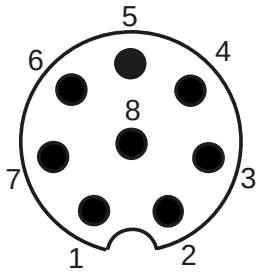


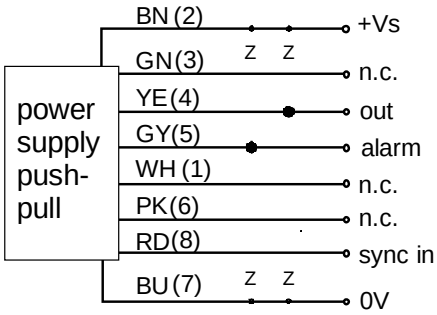
**ATTENTION !**

Faisceau laser de classe 1 selon la norme EN 60825-1:2007. Ce produit peut être utilisé de façon sûre sans autres mesures de sécurité. Il faut tout de même éviter de regarder directement le faisceau.

### 2.5.1 Fiches de connecteur et schémas de branchement

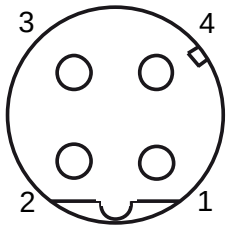
**M12 8-pin**

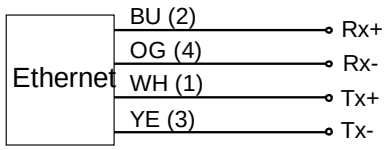


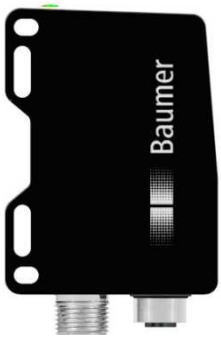

| | Coloris | Fonction | Description |
|---|---|---|---|
| **Fiche 1** | WH = blanc | n.c. | Non utilisé |
| **Fiche 2** | BN = brun | + Vs | Tension de fonctionnement (+15 … +28 VCC) |
| **Fiche 3** | GN = vert | n.c. | Non utilisé |
| **Fiche 4** | YE = jaune | out | Sortie de commutation, Push-Pull |
| **Fiche 5** | GY = gris | alarme | Sortie d'alarme, Push-Pull |
| **Fiche 6** | PK = rose | n.c. | Non utilisé |
| **Fiche 7** | BU = bleu | 0V | Terre GND |
| **Fiche 8** | RD = rouge | sync in | Entrée synchronisation |

**M12 4-pin**




| | Coloris | Fonction | Description |
|---|---|---|---|
| **Fiche 1** | WH = blanc | Tx+ | TX+ (BI_DA+) |
| **Fiche 2** | BU = bleu | Rx+ | RX+ (BI_DB+) |
| **Fiche 3** | YE = jaune | Tx- | TX- (BI_DA-) |
| **Fiche 4** | OG = orange | Rx- | RX+ (BI_DB-) |




**M12, 8 fiches** **M12, 4 fiches**

**REMARQUE**

Il est recommandé de mettre les entrées non utilisées sur GND (0 V).

### 2.5.2 Câble de raccordement en accessoire

#### 2.5.2.1 M12, 8 fiches

Un câble de raccordement blindé de 8 pôles (connecteur femelle) est nécessaire pour l'alimentation et les entrées et sorties numériques.

Les câbles de raccordement Baumer suivants sont recommandés :

- 10127844 ESG 34FH0200G (M12 8 fiches, longueur 2 m, connecteur droit)
- 11053961 ESW 33FH0200G (M12 8 fiches, longueur 2 m, connecteur coudé)
- 10129333 ESG 34FH1000G (M12 8 fiches, longueur 10 m, connecteur droit)
- 10170054 ESW 33FH01000G (M12 8 fiches, longueur 10 m, connecteur coudé)

Autres longueurs de câble disponibles.

#### 2.5.2.2 M12, 4 fiches

Un câble blindé de 4 pôles est utilisé pour la transmission des signaux Ethernet.

Les câbles de raccordement Baumer suivants sont recommandés :

- 11048502 KSG 34A/KSG45AP0200G/E (M12 4 fiches à RJ45, longueur 2 m, connecteur droit)
- 10165276 KSG 34A/KSG45AP0500G/E (M12 4 fiches à RJ45, longueur 5 m, connecteur droit)
- 11051929 KSG 34A/KSG45AP1000G/E (M12 4 fiches à RJ45, longueur 10 m, connecteur droit)

Autres longueurs de câble disponibles.

| | Coloris | Fonction |
|---|---|---|
| Fiche 1 | WH = blanc | Tx+ |
| Fiche 2 | BU = bleu | Rx+ |
| Fiche 3 | YE = jaune | Tx- |
| Fiche 4 | OG = orange | Rx- |

| | Coloris | Fonction |
|---|---|---|
| Fiche 1 | blanc/orange | TX+ (BI_DA+) |
| Fiche 2 | orange | TX- (BI_DA-) |
| Fiche 3 | blanc/vert | RX+ (BI_DB+) |
| Fiche 4 | bleu | n.c. |
| Fiche 5 | blanc/bleu | n.c. |
| Fiche 6 | vert | RX+ (BI_DB-) |
| Fiche 7 | blanc/brun | n.c. |
| Fiche 8 | brun | n.c. |



### 2.5.3 Mise en service de l'interface Ethernet de l'ordinateur

#### 2.5.3.1 Affectation d'une adresse IP

Pour pouvoir utiliser l'appareil dans votre réseau, vous devez affecter une adresse IP unique à l'appareil.:

1. Si vous avez intégré un serveur DHCP dans votre réseau, ce serveur demandera l'adresse IP. Vous n'avez aucune autre adaptation manuelle à effectuer.
2. Lorsqu'aucune adresse IP valide n'est trouvée dans les 15 secondes, l'adresse IP statique est utilisée. À la livraison, l'adresse IP est 192.168.0.250 (masque du sous-réseau : 255.255.255.0).

**REMARQUE**

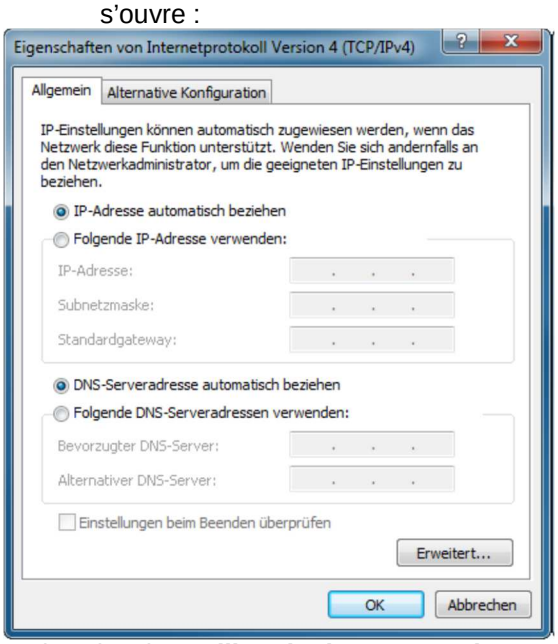
Pour éviter des dysfonctionnements du réseau, assurez-vous que chaque adresse IP est unique à l'intérieur du réseau et qu'elle n'est pas déjà attribuée.

Intégrez maintenant votre PC dans le même réseau que l'appareil. Si aucun serveur DHCP ne se trouve dans votre réseau, vous devez le cas échéant adapter l'adresse IP de votre PC. Pour cela, sous Microsoft® Windows® 7, procédez comme suit :

1. Ouvrez : Menu Démarrer Panneau de configuration Réseau et Internet (État du réseau et - afficher les tâches) Modifier les paramètres de l'adaptateur




2. Sélectionnez votre réseau (par ex. Connexion LAN) puis dans le menu contexte l'entrée « Propriétés ».
3. Choisissez dans la liste des éléments l'entrée « Protocole Internet Version 4 (TCP/IPv4)" puis actionnez le bouton **Propriétés** en dessous de la liste de sélection. La fenêtre de dialogue suivante s'ouvre :




Activez l'option **Utiliser l'adresse IP suivante** et choisissez sous Adresse IP une adresse dans la plage `192.168.0.1 - 192.168.0.254` qui n'est pas utilisée jusqu'à présent. Entrez le masque de sous-réseau `255.255.255.0` et confirmez ces réglages.

#### 2.5.3.2 Calculer une adresse IP inconnu du détecteur

Si vous ne connaissez pas l'adresse IP du détecteur, parce qu'elle a été attribuée par DHCP ou que l'information sur l'adresse IP paramétrée statique n'est plus disponible, vous pouvez extraire l'adresse de cette façon :

1. Ouvrez l'invite de commandes de Windows
2. Exécuter la commande `ping OXH7-[Kennung].local`. Remplacer alors `[Kennung]`par le numéro de commande à huit chiffres ou par l'adresse MAC indiquée sur le détecteur. Exemple : `ping OXH7-12345678.local` ou `ping OXH7-11-22-33-44-55-66.local`
3. Lisez l'adresse IP (ici : 192.168.0.250) de la sortie de la commande :
   `Ping est exécutée pour OXH7-12345678.local [192.168.0.250] avec données de 32 octets :`

Si vous n'accédez pas au détecteur une fois l'adresse IP entrée, modifiez la configuration IP de votre PC tel que décrit plus haut comme suit :

1. Entrez comme adresse IP une adresse directement voisine de l'adresse IP du détecteur.
2. Entrez comme masque de sous-réseau `255.255.255.0`.
3. Confirmez le réglage.

# 3 Configuration par l’interface Web

## 3.1 L’interface Web

L'appareil possède un serveur Web intégré qui dispose d’une interface graphique (GUI). Ainsi, le paramétrage et l’analyse des données sont directement possibles par l’intermédiaire du navigateur Web, p. ex. d'une commande de machine.

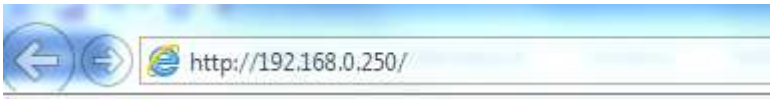
### 3.1.1 Navigateurs pris en charge

En fonction des différences de technologie des navigateurs, des divergences peuvent survenir dans les affichages ou même des incompatibilités selon les navigateurs et versions de navigateur. Ces incompatibilités augmentent d'après notre expérience en raison du manque de standardisation avec l'ancienneté du navigateur. Il n'est pas possible de tester tous les navigateurs et leurs différentes versions, ainsi l'appareil peut aussi fonctionner sur des navigateurs non testés.

Les navigateurs supportés sont Firefox 59 et Chrome 65.

### 3.1.2 Connecter à l’interface Web

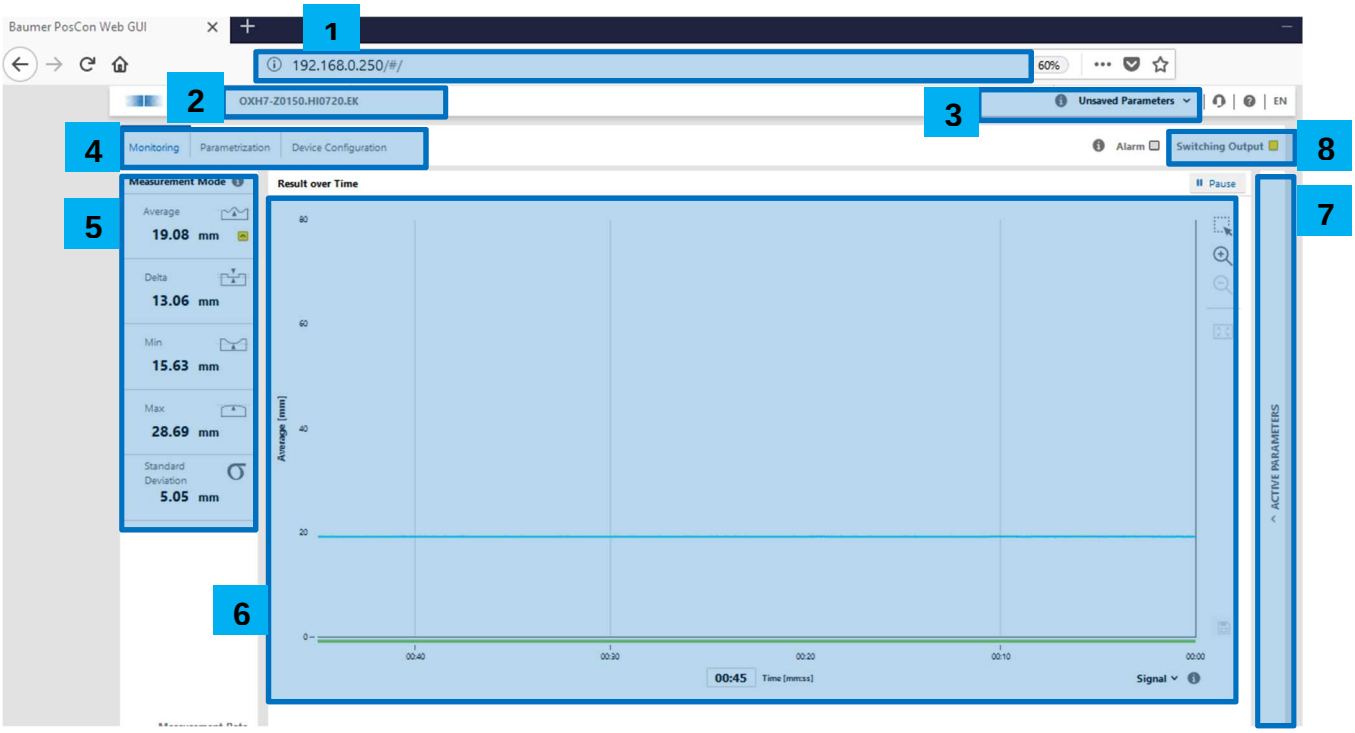
1. Lancer un navigateur pris en charge
2. Entrer l’adresse IP du détecteur dans la barre d’adresse




**REMARQUE**

L’adresse IP habituellement attribuée est 192.168.0.250.

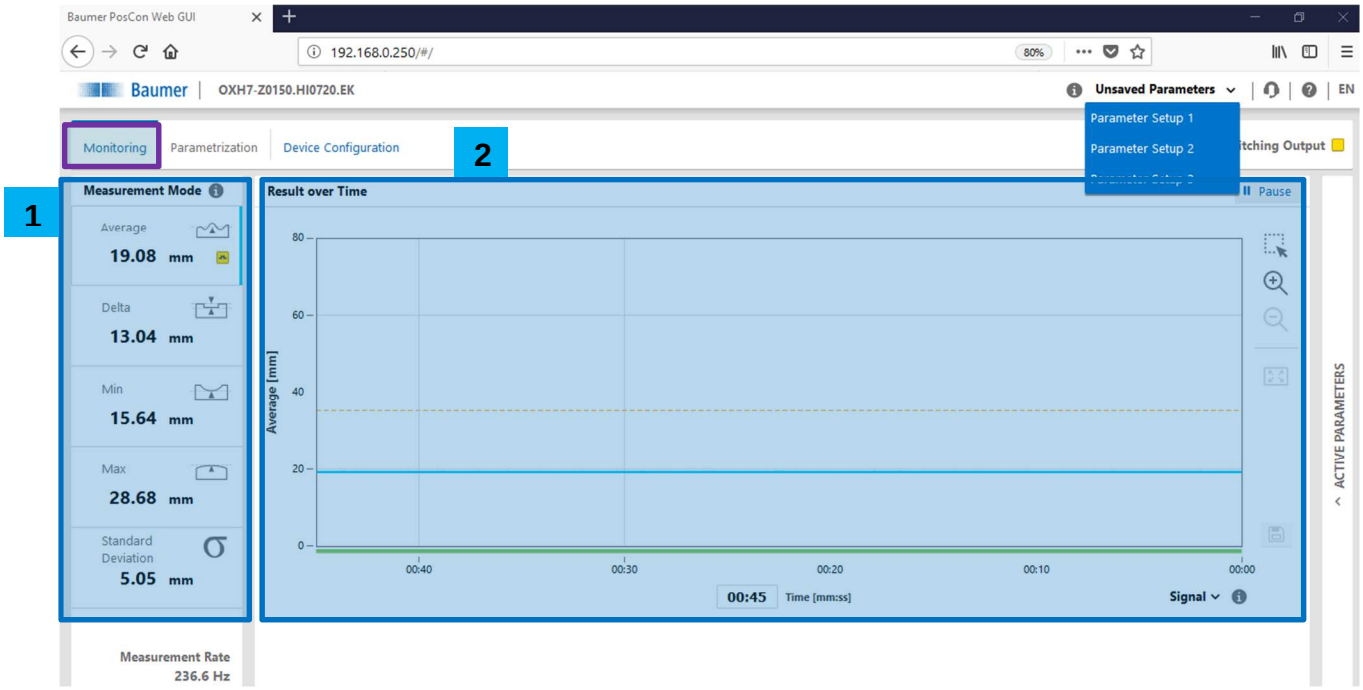
### 3.1.3 Vue d'ensemble de l'interface Web




1. Adresse IP du détecteur
2. Nom commercial du détecteur reconnu
3. Sélection de la configuration des paramètres qui est sauvegardée dans le détecteur
4. Réglage des possibilités de configuration ou de contrôle
5. Sélection du mode de mesure
6. Sortie de la valeur mesurée et de la qualité du signal au fil du temps
7. Vue d'ensemble des paramètres actifs
8. État alarme et sortie de commutation. Alarme : Rouge = actif; sortie de commutation : Jaune = actif

## 3.2 Surveillance

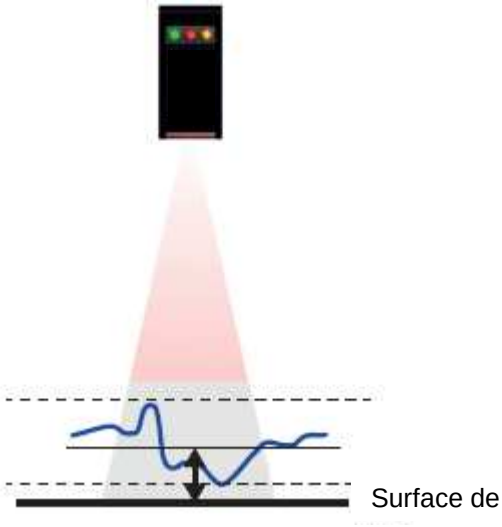
Sortie et dépouillement des valeurs de mesure



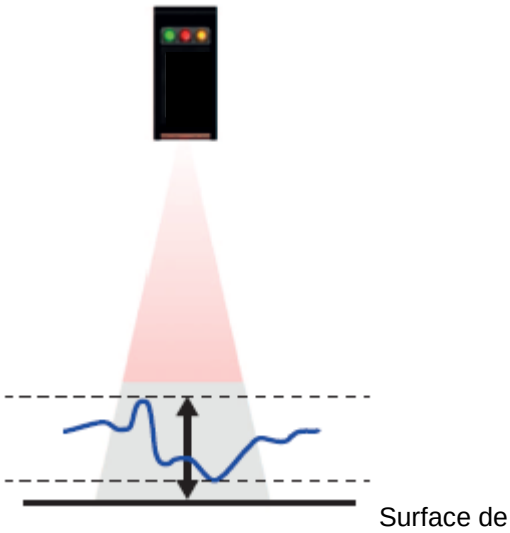

### 3.2.1 Mode de mesure

Le mode de mesure est choisi ici pour fixer quelles valeurs sont montrées dans le diagramme « Résultat au fil du temps ». La sélection actuelle est repérée par une ligne bleue.
Le symbole jaune indique la valeur de mesure active de la sortie de commutation.

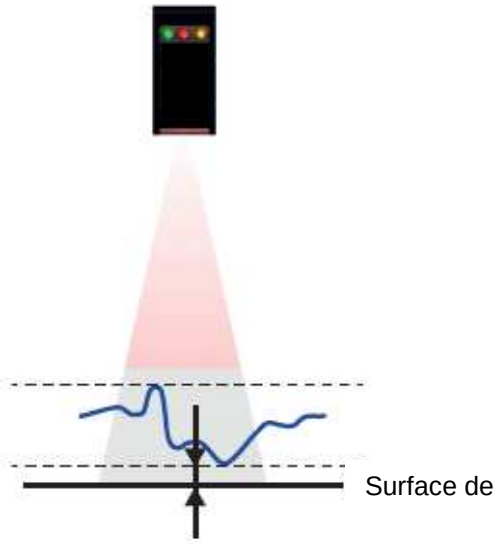
**Moy HAUTEUR**
Hauteur moyenne de l'objet par rapport à la surface de référence.



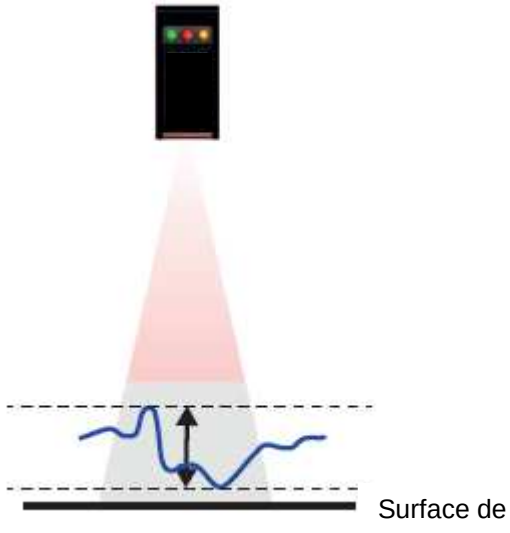

**Max HAUTEUR**
Hauteur maximale de l'objet par rapport à la surface de référence.




**Min HAUTEUR**
Hauteur minimale de l'objet par rapport à la surface de référence.




**Delta HAUTEUR**
La hauteur maximale moins la hauteur minimale de l'objet. Pas de programmation de la surface de référence nécessaire.



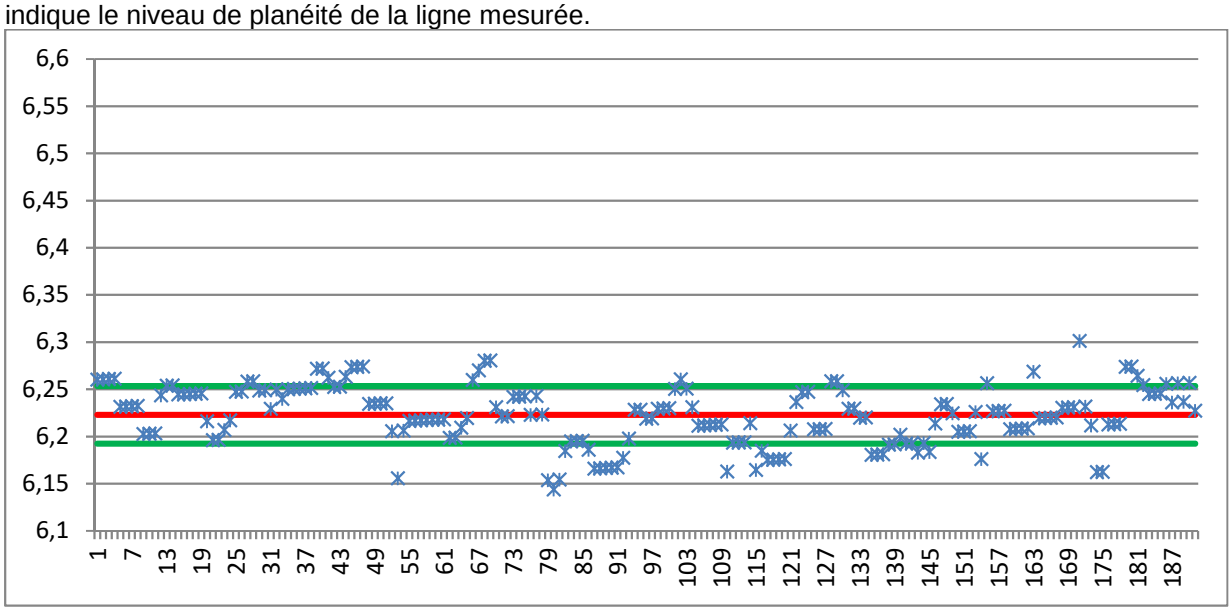

**Écart type**
L'écart type est une notion issue du domaine des statistiques et de la stochastique et est indiqué avec la lettre σ (sigma). L'écart type permet de déterminer le degré de dispersion de valeurs autour d'une moyenne. Pour simplifier, disons que l'écart type est l'éloignement moyen de toutes les classes mesurées d'un caractère par rapport à la moyenne.
L'écart type n'a alors d'utilité que si l'on considère les valeurs de mesures devant être en fait égales mais qui varient. Pour le détecteur, cela signifie qu'une surface plane est observée perpendiculairement (ou avec MONT FLEX activé). L'écart type indique alors une mesure de l'irrégularité d'une surface. Tous les points de mesure à l'intérieur du champ de mesure paramétré sont pris en compte.

**Remarque**

- L'écart type est une mesure en mm de la dispersion des valeurs de hauteur de tous les points de profil mesurés.
- Il ne peut être utilisé qu'à un seul niveau, soit perpendiculairement au détecteur, soit parallèlement à la référence Mont Flex.
- Le niveau doit couvrir l'ensemble du champ de mesure dans le sens X.

**Exemple**

Il s'agit là d'un profil de 190 points sur une surface plane, tel que le détecteur l'enregistre avant l'analyse (hauteur en mm). C'est une ligne type.
La ligne rouge représente la valeur moyenne, les lignes vertes respectivement 1 écart type. L'écart type indique le niveau de planéité de la ligne mesurée.




Écart type : 0.03 mm
Max-Min = 0,157 mm

### 3.2.2 Résultat au fil du temps

#### 3.2.2.1 Valeurs de mesure

Le diagramme indique les valeurs de mesure (bleu) dans la « plage de temps » paramétrée. L'arrière-plan gris ou la ligne grise montre la fenêtre de sortie de commutation ou le point de commutation.

#### 3.2.2.2 Qualité du signal/sortie de commutation

Les barres de couleur du diagramme indique la qualité du signal ou la sortie de commutation. Cela peut être réglé par l'utilisateur par l'intermédiaire du bouton  .

Qualité du signal
Vert : Signal valide
Jaune : Signal faible
Rouge : Pas de signal (pas de valeur mesurée valide)

Sortie de commutation
Jaune : La sortie de commutation est active/élevée
Gris : La sortie de commutation est inactive/faible

#### 3.2.2.3 Sauvegarde/Pause

L'activation de « Pause » permet de figer le diagramme. Pendant la « pause », vous pouvez sauvegarder les valeurs de mesure affichées en format .csv sur le PC en appuyant sur le symbole de la disquette.

## 3.3 Paramétrage

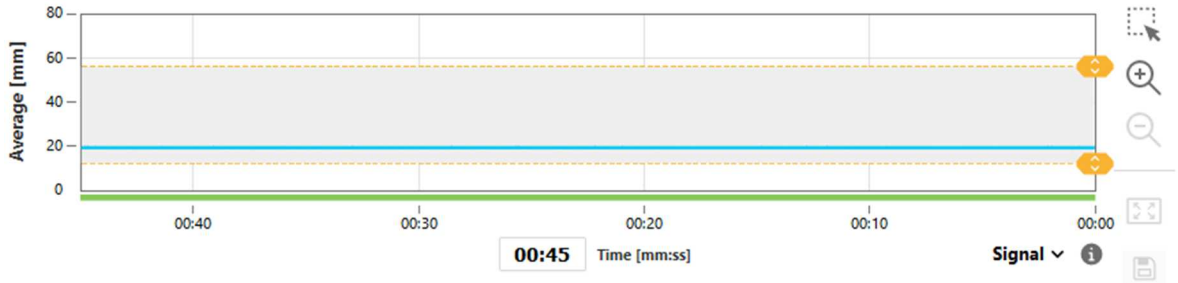
Les réglages liés à l'application sont effectuées ici.




1- **Résultat dans le temps**
2- **Profil**
3- **Paramétrage actif**
4- **Drag & drop lignes**
5- **Choix Résultat dans le temps & Profil ou Résultat dans le temps & Image de la caméra**

### 3.3.1 Sortie par l'intermédiaire de temps et profil

#### 3.3.1.1 Sortie par l'intermédiaire de temps

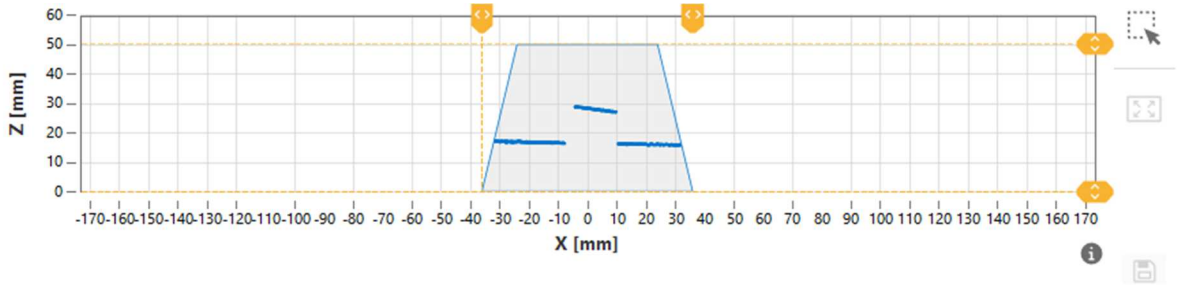



Le diagramme indique comme en mode surveillance les valeurs de mesure (bleu) dans la « fenêtre de temps » réglable. L'arrière-plan gris ou la ligne grise montre la fenêtre de sortie de commutation ou le point de commutation. Les barres de couleur du diagramme indique la qualité du signal ou la sortie de commutation.

Green: signal de volute
Yellow: signal faible
Red: pas de signal (pas de valeur de mesure valide)

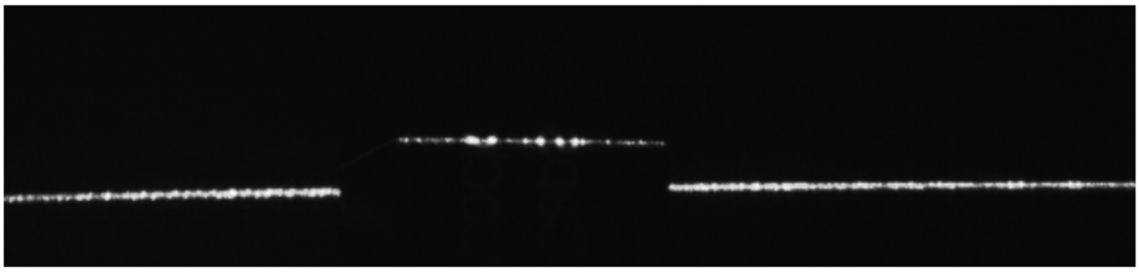
Ici, la sortie de commutation peut être réglée à l'aide des lignes jaunes ; ces modifications prennent effet immédiatement. Les outils situés à droite permettent de sauvegarder ou d'analyser le diagramme affiché.

#### 3.3.1.2 Profil




Le diagramme montre les points de profil de l'objet. Le champ de vision (Field of View) est représenté en gris. Le champ de mesure peut être limité par les lignes jaunes, ces modifications prennent effet immédiatement.

#### 3.3.1.3 Image de la caméra



Sortie de l'image non filtrée de la caméra. Par exemple, les réflexions indésirables peuvent être détectées et l'alignement peut être optimisé.

### 3.3.2 Acquisition des données

#### 3.3.2.1 Saisie des données

##### 3.3.2.1.1 Temps d'exposition

Pour améliorer la sensibilité sur des objets sombres, il est possible d'augmenter le temps d'exposition. Le temps de répétition de la mesure est modifié aussi en même temps.
« Objet clair : Temps d'exposition bref pour les surfaces claires, brillantes et réfléchissantes comme les métaux ou les objets blancs. »
Objet foncé : Temps d'exposition plus longs et fréquences de mesure plus longues p. ex. pour plastiques ou matériaux noirs.

**REMARQUE**

Les surfaces brillantes peuvent parfois nécessiter un temps d'exposition plus long.

##### 3.3.2.1.2 Mode de déclenchement

Réglage de l'intervalle de mesure

**Mode libre**
Mesure avec la fréquence la plus élevée possible qui peut varier selon l'application. Le détecteur mesure en continu.

**Intervalle**
Cycle de mesure avec intervalle interne fixe (temporel en ms) Les fréquences de mesure constantes obtenues sont plus élevées que les fréquences constantes en mode libre. L'intervalle doit être réglé en fonction.

**REMARQUE**
- Quand le sync-In (8 fiches) est connecté, le mode libre (ou mode intervalle) fonctionne, quand Sync-In est fixé sur bas (Low).
- Quand le Sync-In n'est pas connecté, le mode libre (ou mode intervalle) fonctionne en continu.

**Prise individuelle**
Une mesure individuelle est déclenchée avec le flanc descendant d'un signal de déclenchement externe sur le Sync-In. La valeur de mesure est conservée aux sorties jusqu'au flanc descendant suivant. Les fréquences de mesure accessibles sont deux fois moins hautes qu'en mode libre.

**Sync-In**
La mesure et sortie du signal peut être interrompue avec l'entrée Sync-In, combinée à Haut. Tant que Sync-In est sur Haut, le détecteur attend la mesure suivante (Maintien) et réduit la puissance du faisceau laser.

- Le détecteur vérifie la Sync-In avant chaque mesure
- Le cycle de mesure précédent se termine toujours d'abord même quand la Sync-In est sur Haut.
- Pendant le temps d'attente (Maintien), la puissance du faisceau laser diminue.
- Pendant le maintien sur Haut, toutes les sorties sont gelées dans le dernier état.
- Pour remettre le détecteur en mode de mesure, la Sync-In doit passer de Haut à Bas.
- La Sync-In doit au moins se trouver 5 µs sur le niveau bas pour que le détecteur recommence à mesurer.

| Sync-In | Niveau | Mesure |
|---|---|---|
| Sync-In Bas | 0...2,5 V | Fonctionnement |
| Sync-In Haut | 8 V…UB (Tension de fonctionnement) | Hold (maintien) |

**Exemple d'utilisation : Influence mutuelle**
Le champ de mesure du détecteur1 doit seulement contenir son faisceau laser. Le laser du détecteur2 ne doit pas avoir d'influence sur le détecteur1.

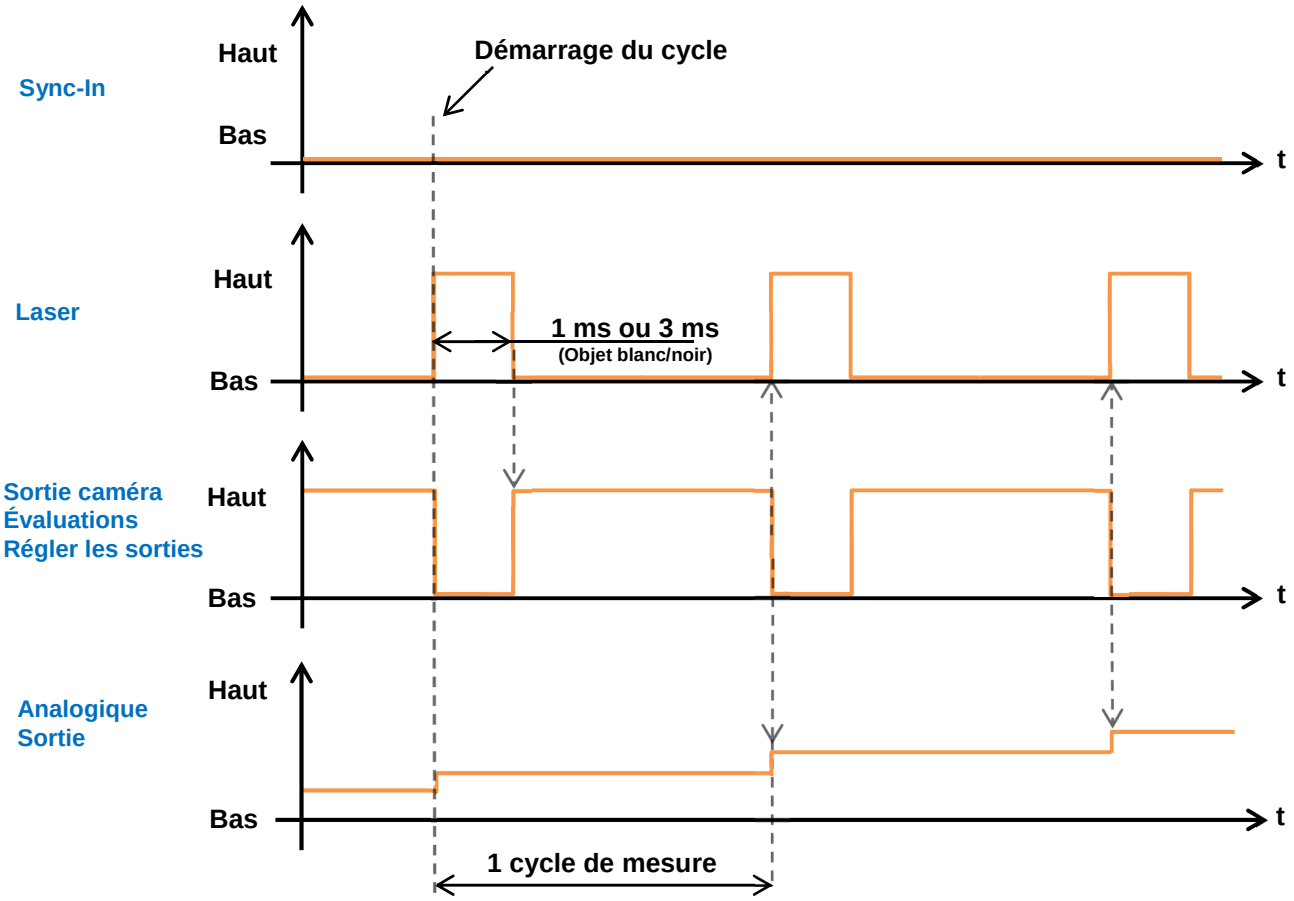
Si, même avec un montage adapté, il n'est pas possible d'éviter une influence mutuelle de plusieurs détecteurs, les détecteurs concernés peuvent être utilisés de façon asynchrone grâce au câble de synchronisation. La commande principale produit de plus les signaux.

**REMARQUE**

Dès que la Sync-In est sur Haut (Maintien), toutes les fonctions de sortie sont gelées dans leur dernier état jusqu'à la mesure suivante.

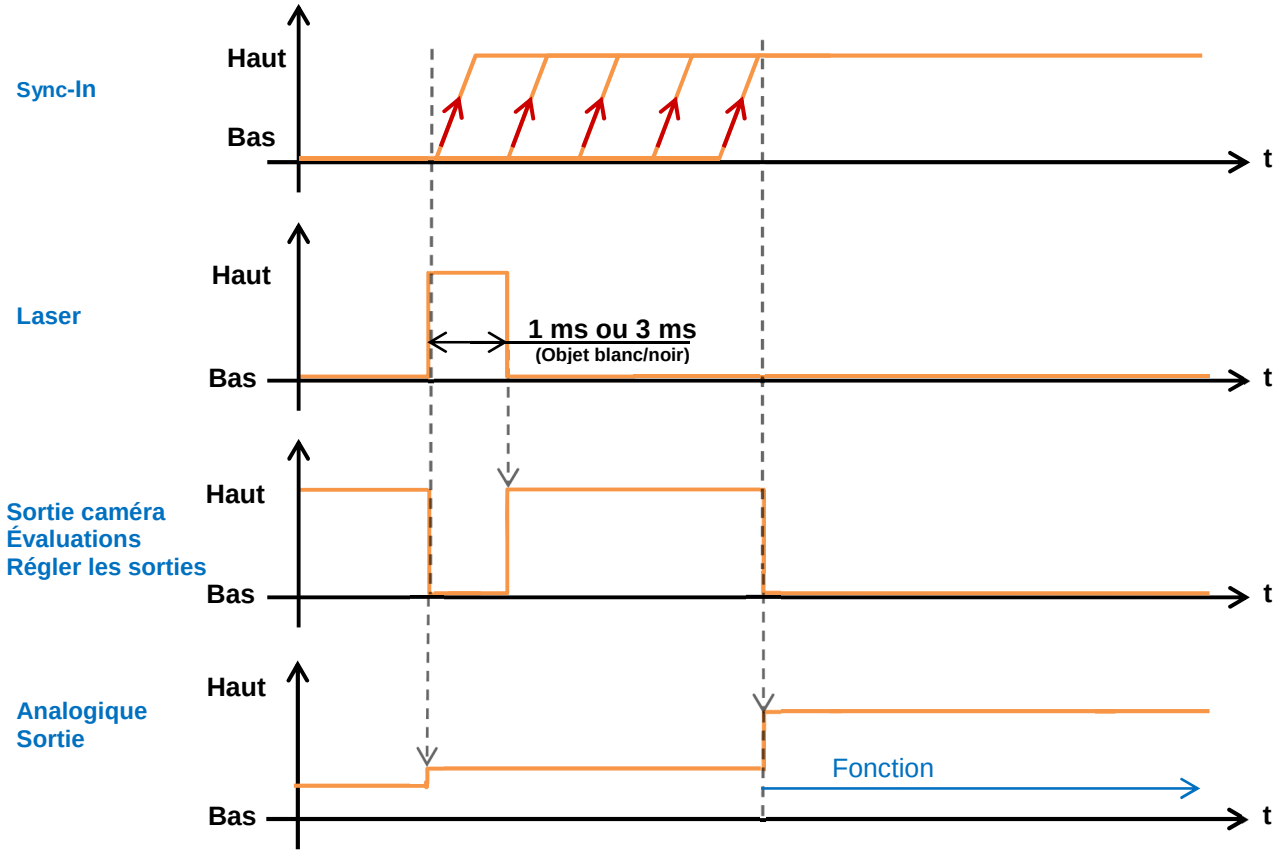
**Mesures quand Sync-In est sur Bas :**

Avant chaque envoi d'une impulsion laser, le détecteur contrôle le niveau de la Sync-In. Si elle est sur le niveau bas, le détecteur commence immédiatement le mesure suivante.



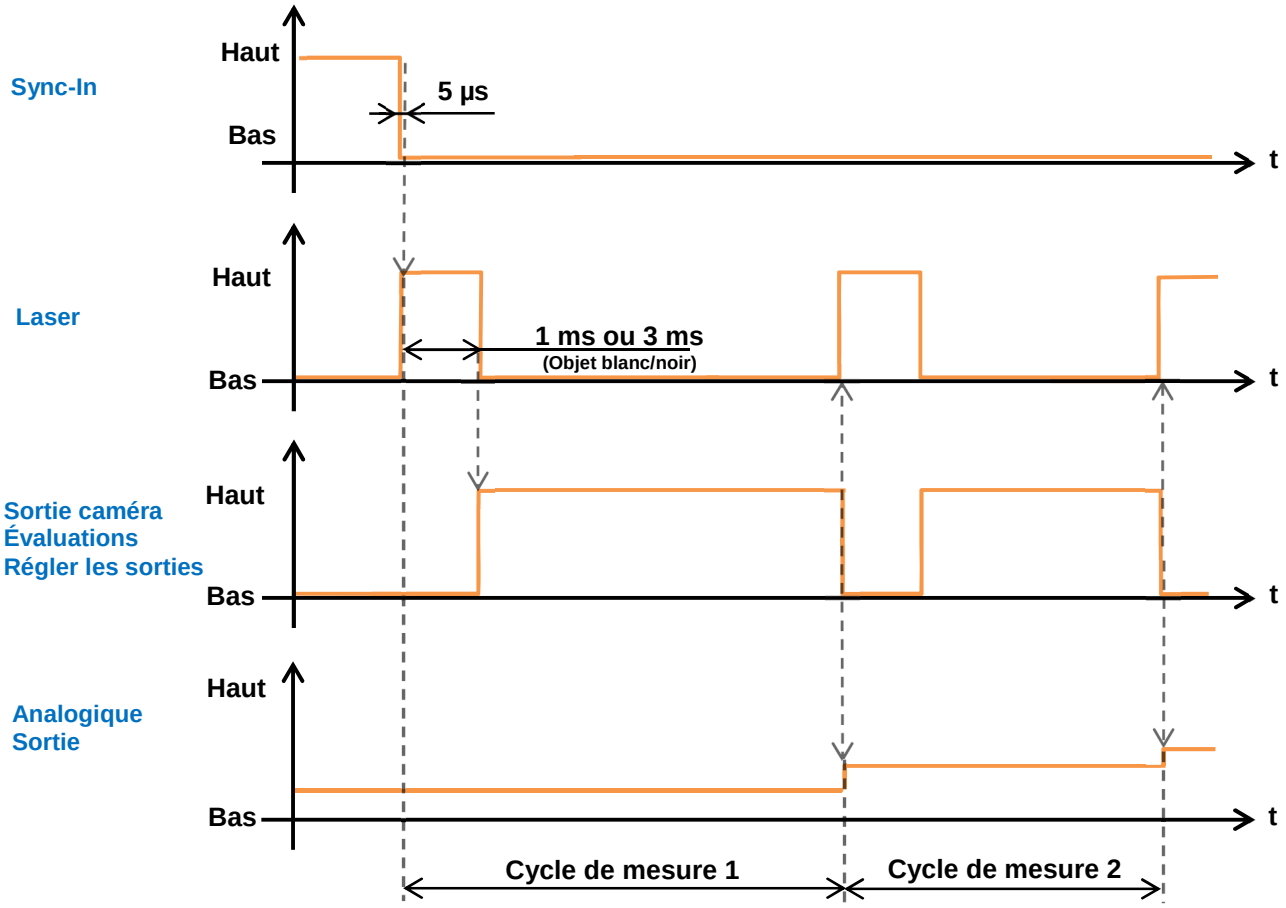
**Sync-in de Bas à Haut :**

Si le niveau Sync-in se trouve sur Haut, la détecteur termine toujours la mesure commencée et attend ensuite la mesure suivante. Toutes les sorties sont maintenues (Fonction maintien)



**Sync-in de Haut à Bas :**

Pour remettre le détecteur en mode de mesure, Sync-In doit passer de Haut à Bas. La Sync-In doit être au moins 5 µs sur le niveau bas pour que le détecteur reprennent les mesures.
Si la Sync-In passe du niveau haut au niveau bas, le temps de réponse augmente au cours du premier cycle de mesure de ces 5 µs.

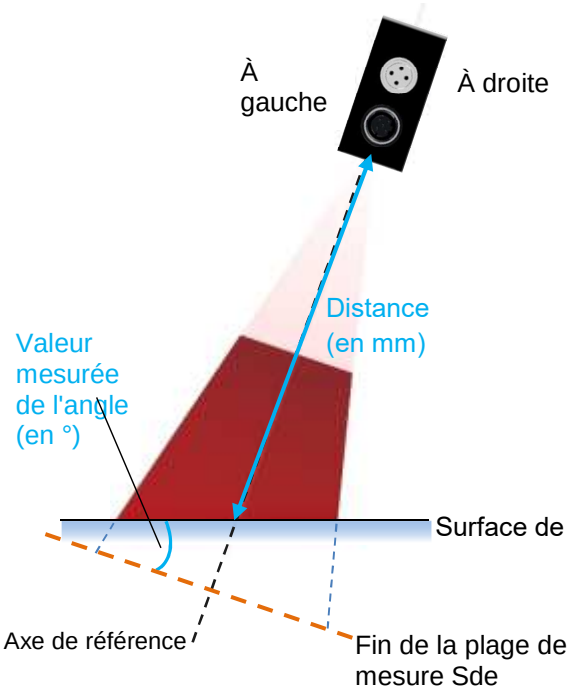


#### 3.3.2.2 Champ de mesure

Dans la fonction Champ de mesure, le détecteur peut être monté incliné ou le champ de mesure limité.

##### 3.3.2.2.1 Assistant de montage

L'assistant de montage permet de vérifier les conditions d'installation. L'angle d'inclinaison et la distance à la surface de référence sont sorties.

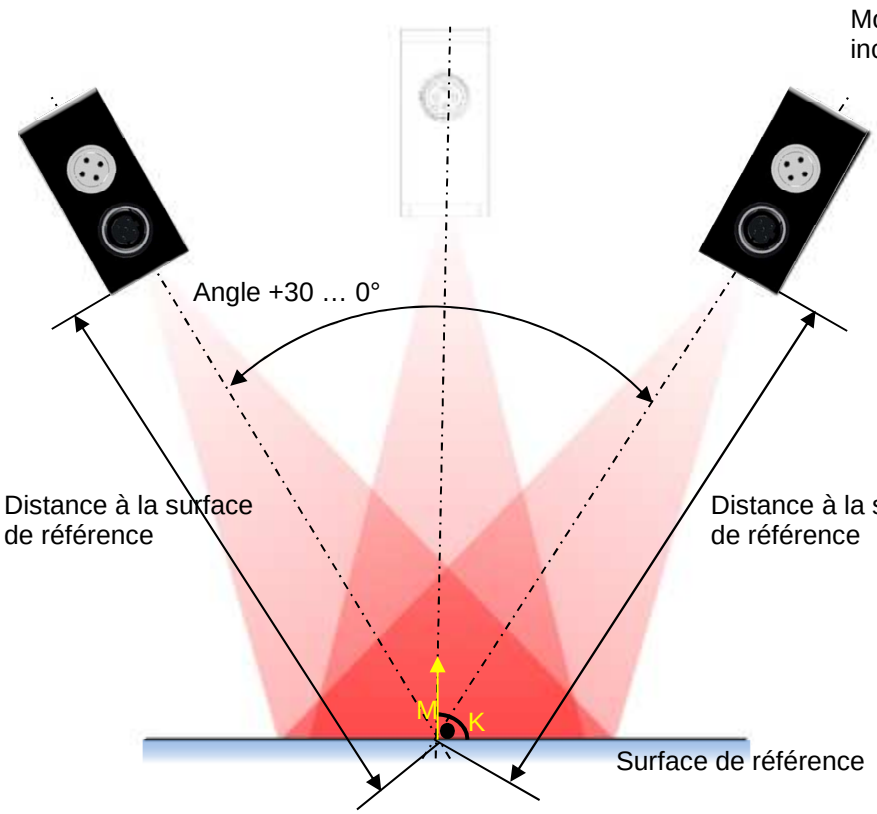



*Exemple :*
Angle : 20.00°
Distance : 134.3 mm

L'assistant de montage dépend du champ de vision défini.

#### 3.3.2.2.2 Mont flex

La surface de référence est programmée à l'aide de Mont flex De cette façon, le détecteur est en mesure de calculer correctement la hauteur d'objets en tenant compte de l'angle de montage et de la distance à la surface de référence. Cette fonction est recommandée pour le calcul correct de la hauteur d'objet par rapport à la surface de référence.




**NOTE**

Dès que Flex Mount est activé, le champ de mesure est réinitialisé sur le maximum).

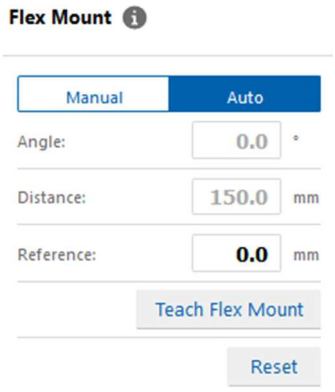
L'angle d'inclinaison et la distance à la surface de référence sont automatiquement mesurés et sauvegardés dans le détecteur avec Mont flex, pour que le système de coordonnées puisse correctement pivoter. Il est important que la surface programmée soit plane et que la plus grande plage de mesure possible du détecteur soit couverte.

**Mont flex est utilisé quand...**

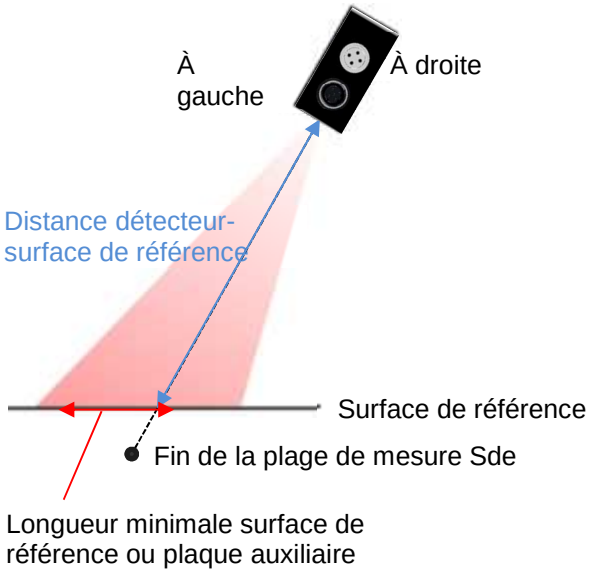
- pas de montage standard (à angle droit par rapport à la surface de référence ou à l'objet).
- la surface de référence se trouve plus près que la fin de la plage de mesure Sde du détecteur
- la surface de référence doit être programmée automatiquement ou déplacée en hauteur
- l'arrière-plan doit être masqué.

**Conséquences**

- Le système de coordonnées a pivoté.
- La surface de référence est programmée, le point de référence initial du détecteur n'est plus valide
- Les objets sous la surface de référence sont ignorés
- Les axes ne sont plus X et Z, mais K et M
- Le champ de mesure est réinitialisé au champ de mesure maximum




Le détecteur est orienté sur la surface de référence. La surface de référence doit se trouver dans le champ de mesure du détecteur (Distance détecteur-surface de référence inférieure à la fin de la fin de la plage de mesure Sde).



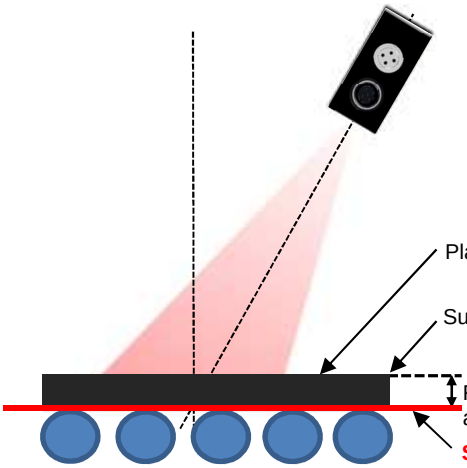
**Conditions pendant la programmation Mont flex**
Pendant le processus de programmation Teach-in, la surface de référence doit respecter les quatre conditions suivantes. Le processus de programmation ne peut être lancé qu'une fois toutes les erreurs résolues.

| Description de l'erreur | Dépannage |
|---|---|
| Distance détecteur-surface de référence incorrecte. La surface de référence doit se trouver dans la plage de mesure[1]. | Corriger la distance détecteur-surface de référence. |
| Le détecteur est incliné d'un angle trop élevé par rapport à la surface de référence. Angle d'inclinaison minimal de ±30°. | Corriger l'inclinaison du détecteur. |
| La surface de référence est trop irrégulière. L'irrégularité ne doit pas dépasser l'« irrégularité max. de la surface de référence »[1]. | Utiliser la plaque auxiliaire pendant le processus de programmation Teach-in. |
| La longueur de la surface de référence est trop faible. Elle doit respecter la « longueur minimale de la surface de référence »[1]. | Retirer les objets se trouvant dans le champ de mesure ou utiliser la plaque auxiliaire pendant le processus Teach-in. |

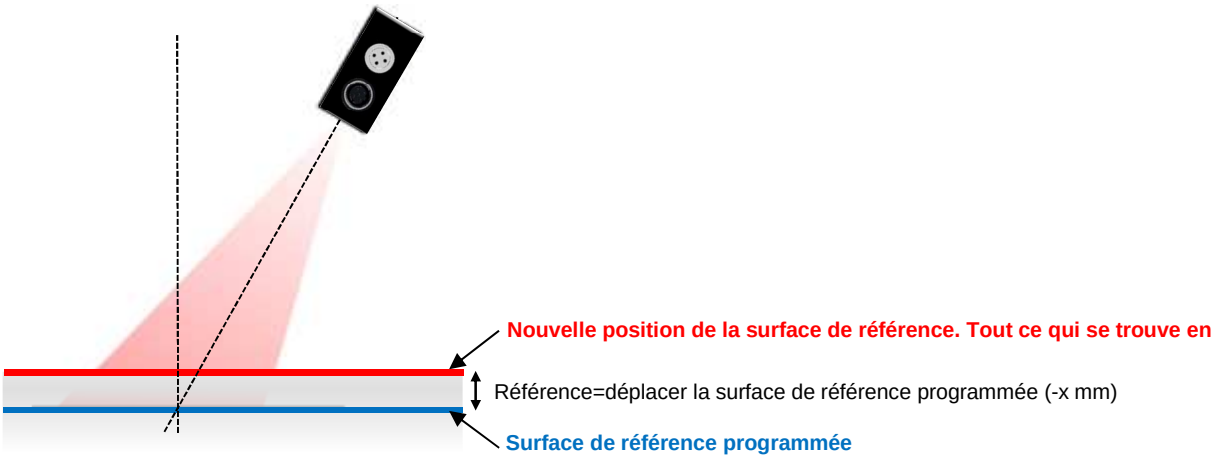
[1] Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur

**Référence**
Avec « Référence », il est possible de décaler la surface de référence dans les deux sens après la programmation.
L'épaisseur de la plaque auxiliaire requise pour la programmation peut ainsi p. ex. être de nouveau retirée ou bien la surface de référence peut être masquée.

**Exemple d'utilisation d'une plaque auxiliaire**
Pour compenser les irrégularités de la surface de référence, il est possible d'utiliser une plaque auxiliaire temporaire pour le processus de programmation.
Cette plaque doit si possible être plane et doit respecter la « longueur minimale de la surface de référence »[1].
Il faut faire en sorte que la plaque auxiliaire soit parallèle à la surface de référence qui se trouve dessous.
L'épaisseur de cette plaque n'a pas de rôle déterminant tant qu'elle se trouve dans le champ de mesure du détecteur. L'épaisseur de la plaque auxiliaire peut être de nouveau retirée à la fin du processus avec « Référence ».



**Exemple : Masquer la surface de référence**
En décalant la surface de référence vers le haut, il est possible de masquer la surface de référence initialement programmée.




Exemple :
Si les fonctions Delta Hauteur (hauteur maximale moins hauteur minimale de l'objet) sont utilisées, la surface de référence programmée compromet le résultat de mesure.
En réglant la référence à -5 mm, la surface de référence est fixée au-dessus de la surface de référence initiale programmée qui est ainsi masquée, ce qui n'influence plus le résultat de mesure.

**REMARQUE**
Quand la surface de référence ne doit pas être déplacée, la référence doit être de 0 mm.

**REMARQUE**
Dès que Flex Mount est actif, le champ de vision est réinitialisé sur le champ de vision maximum).

**Reset**
La fonction « Reset », désactive la fonction Mont flex.
Quand Mont flex n'est pas activée, l'« angle » est fixé à 0° et la « distance » = fin de la plage de mesure Sde[1].

**REMARQUE**

Dès que le Flex Mount est réinitialisé, le champ de mesure est réinitialisé sur le champ de mesure maximum).

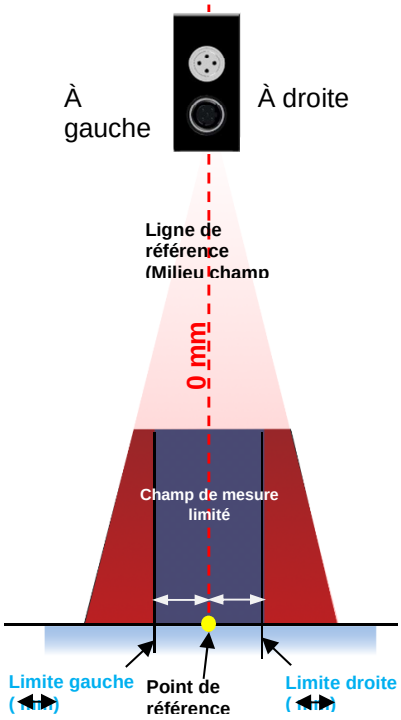
[1] Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur

#### 3.3.2.2.3 Limites du champ de mesure

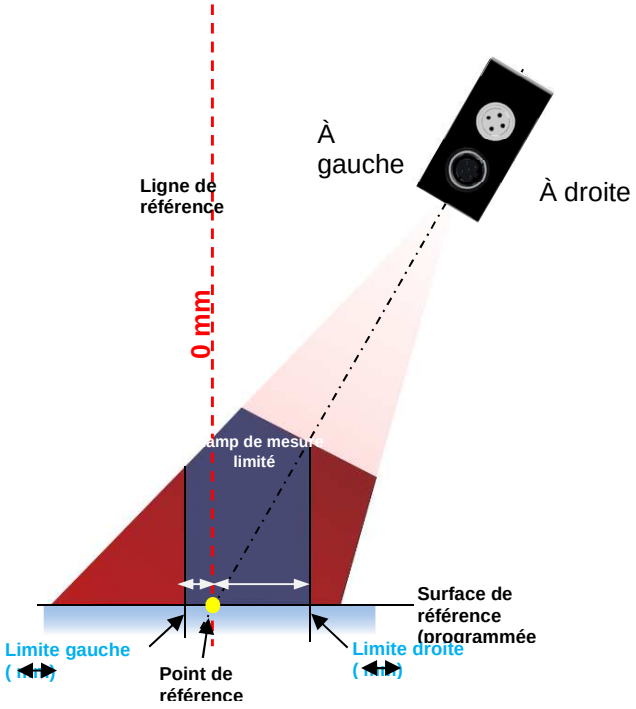
Toutes les valeurs mesurées hors du champ de mesure réglé sont ignorées. C'est particulièrement utile quand p. ex. la plage de mesure contient un objet indésirable qui ne doit pas être détecté.
Le champ de mesure est alors adapté par logiciel, le faisceau laser visible reste alors toujours aussi large.

Chaque valeur dans le champ de mesure peut être adapté individuellement pour une flexibilité totale. Le champ de mesure modifié ne doit pas être symétrique. Il est aussi possible de ne restreindre qu'une seule limite, p. ex. Limite gauche.

**Montage 90°**




**Montage incliné (Mont flex)**




**REMARQUE**

Quand une surface de référence a été programmée avec Flex mont, le point de référence représente le plan 0 alors programmé, Limit gauche et Limit droite en sont déduits.

**REMARQUE**

La largeur minimale de la plage de mesure (Limit gauche à Limit droite) doit être d'au moins 2 mm.

**Fixer FOV sur Max**
Réinitialise toutes les limitations du champ de mesure aux réglages standard (champ de mesure maximal).

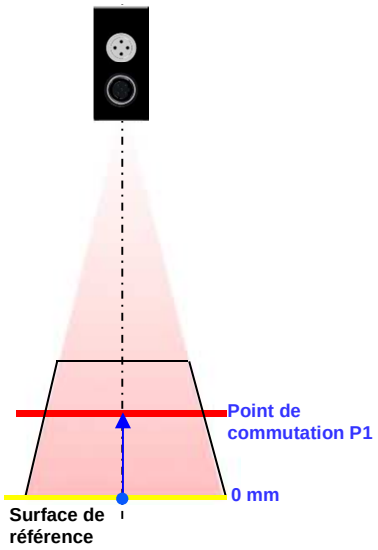
**REMARQUE**

Quand un nouveau plan de référence est programmé à l'aide de Mont flex les limites gauche et droite réglées sont de nouveau effacées ou le champ de mesure modifié est de nouveau réinitialisé sur le champ de mesure maximal.

### 3.3.3 Sorties et filtre

La fiche 4 (sortie) est une sortie de commutation configurable mise à disposition de l'utilisateur.
La fiche 4 est active dès que la valeur mesurée est supérieure ou inférieure à la valeur définie (seuil ou fenêtre) (selon le réglage Active haut ou Active bas).
Les points de commutation peuvent être réglés uniquement dans le champ de mesure réglé actif. Il existe une hystérésis réglable pour un signal de commutation fiable.

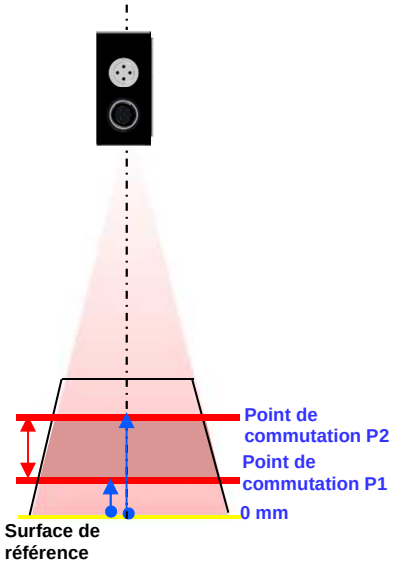
**Point**

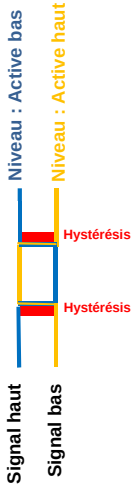






**Fenêtre**




#### 3.3.3.1 Sortie de commutation

On détermine si la fiche 4 doit être utilisée comme **seuil** (avec un point de commutation) ou comme **fenêtre** (fonction fenêtre) [1].

##### 3.3.3.1.1 Polarité

Le niveau de sortie peut être inversé avec **Active haut** ou **Active bas**.

> **REMARQUE**
>
> Il n'est pas recommandé de régler des points de commutation égaux aux limites du champ de mesure. En combinaison avec l'hystérésis, il en résulte un comportement de commutation complexe.

[1] Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur

#### 3.3.3.2 Filtre de précision

L'activation du filtrage peut réduire le bruit et, en même temps, augmenter la résolution et la précision de la reproductibilité.

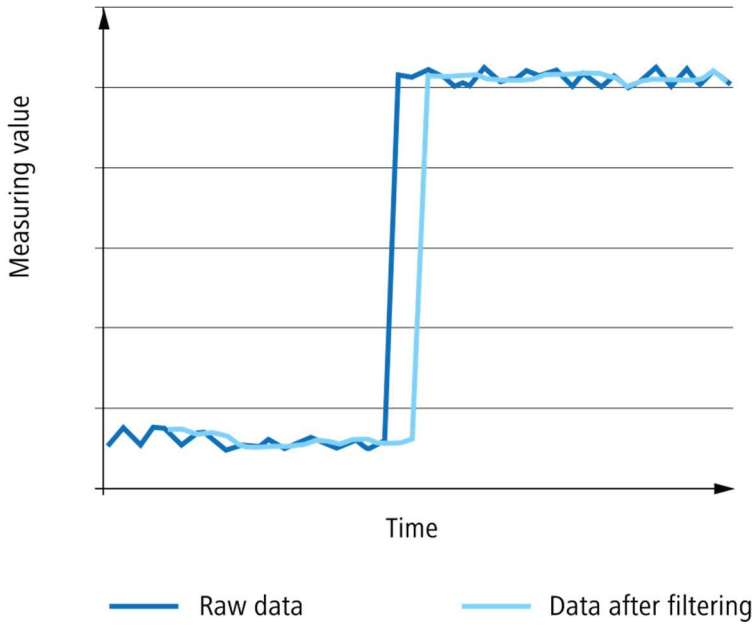
Standard = Résolution normale[1][2]
Elevée = Résolution environ deux fois plus élevée[1][2], la vitesse de mesure est réduite
Très élevée = Résolution environ trois fois plus élevée[1][2], la vitesse de mesure est réduite

##### 3.3.3.2.1 Influences du filtre

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.
Les filtres de précision fonctionnent avec les filtres Moving median et Moving average.

##### 3.3.3.2.2 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).

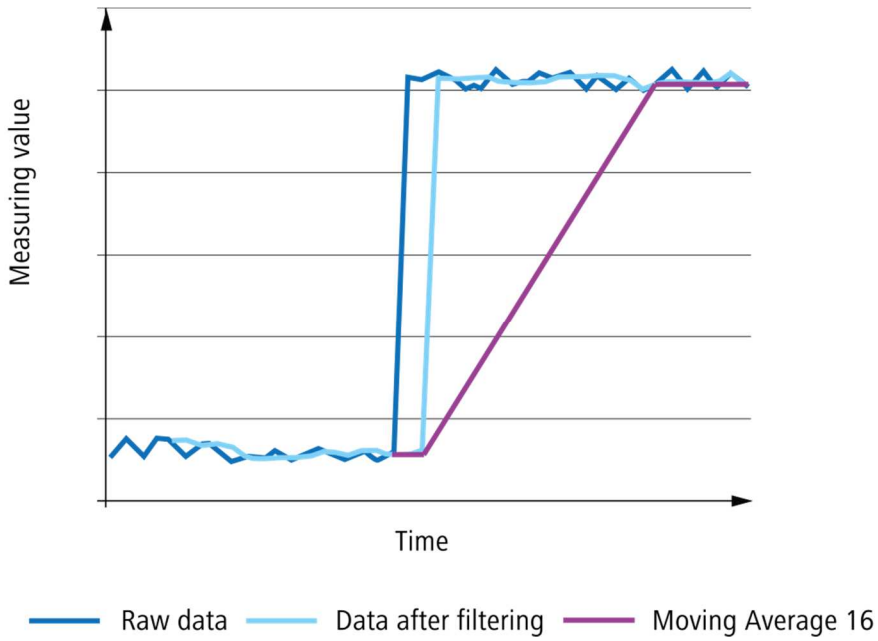



Ce diagramme montre les effets de la valeur observée moyenne (nombre de valeurs mesurées 5). Le filtre est utilisé pour empêcher des erreurs de mesure. La sortie ne se modifie qu'au terme d'un nombre défini de valeurs mesurées (nombre de valeurs mesurées/ 2). Ce filtre n'influe pas sur la fréquence de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

[1] Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur
[2] En fonction de l'objet mesuré

#### 3.3.3.2.3 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 « élevé », la distance doit être stable pour 4 + 16 valeurs mesurées jusqu'à ce que la valeur correcte soit sortie
- Dans le mode « très élevé », 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

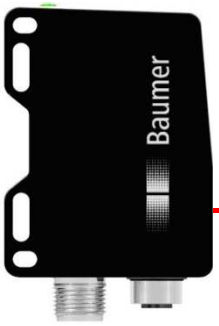
1 / 500 Hz = **0,002 s**
Valeur observée moyenne = 7 / 2 (formule : valeurs de mesure / 2) = **4**
Average = **16**
**Temps de réponse = 0,002 * (4 + 16) = 0,04 s = 40 ms**

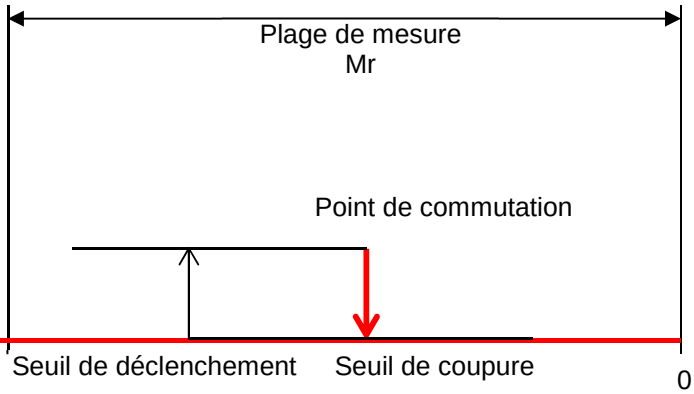
### 3.3.3.3 Hystérésis

L'hystérésis est la différence entre le seuil d'enclenchement et le seuil de déclenchement et est exprimée en mm. Sans hystérésis H, des objets dans la zone de bordure du point de commutation peuvent entraîner un basculement de la sortie de commutation. Pour des raisons de fiabilité, l'utilisation de l'hystérésis est recommandée (au moins aussi grande que la résolution du capteur).

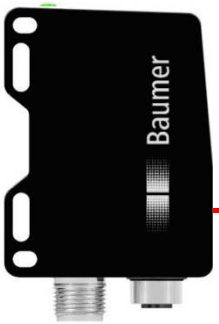
L'hystérésis peut être localisé avant (hystérésis négative) ou après (hystérésis positive) un point de commutation.

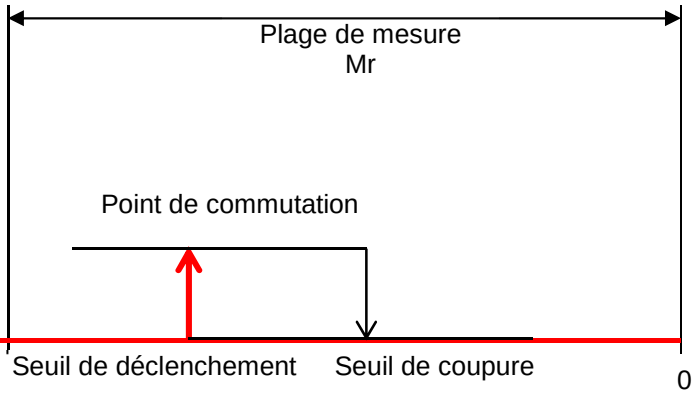
**Exemple : point de commutation avec hystérésis positive**



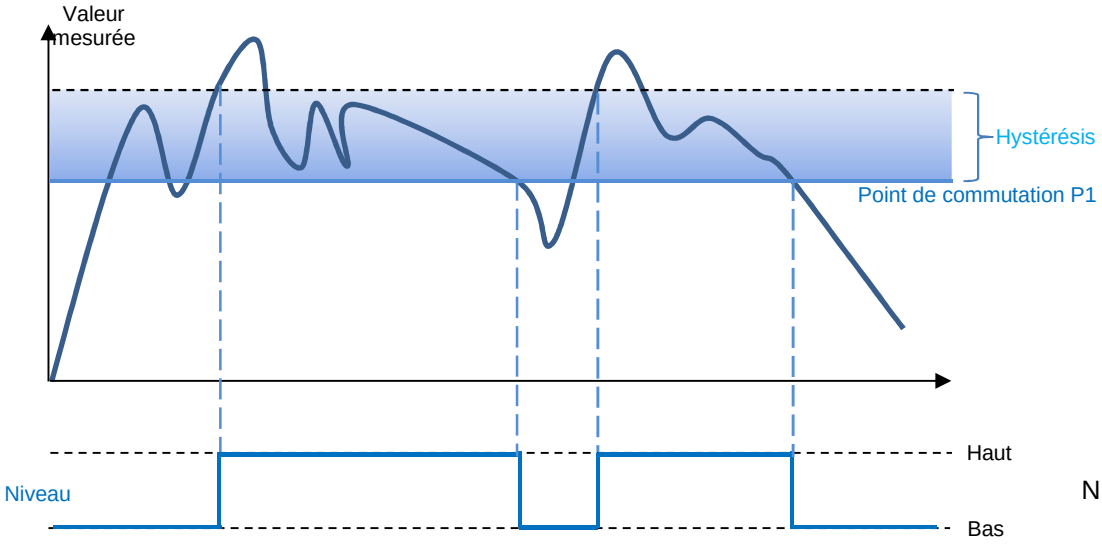

**Exemple : point de commutation avec hystérésis negatif**



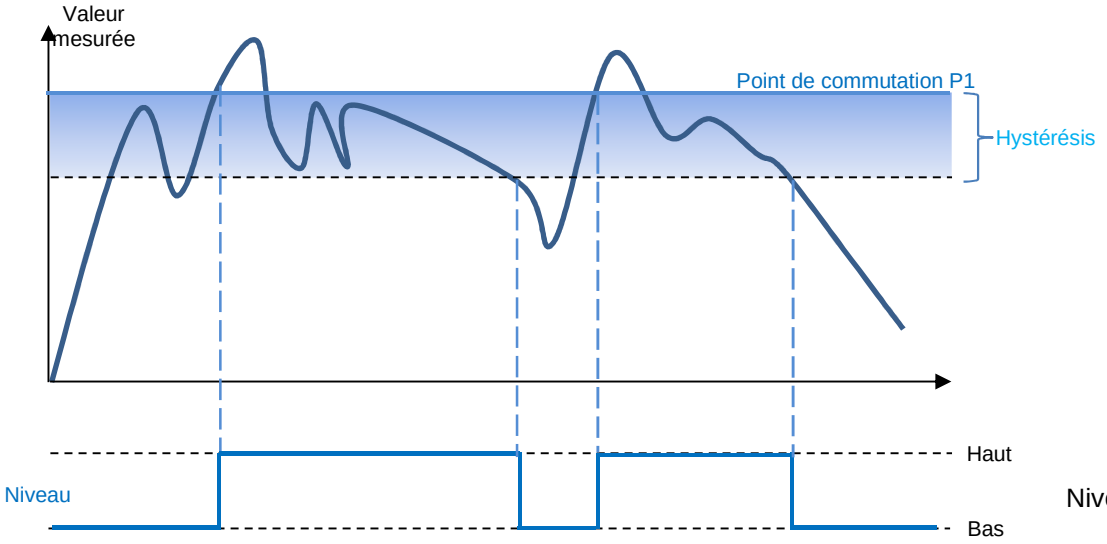
**Comportement de la sortie de commutation dans le cas de mode point**

Exemple : Hystérésis positive




Niveau **Actif bas**

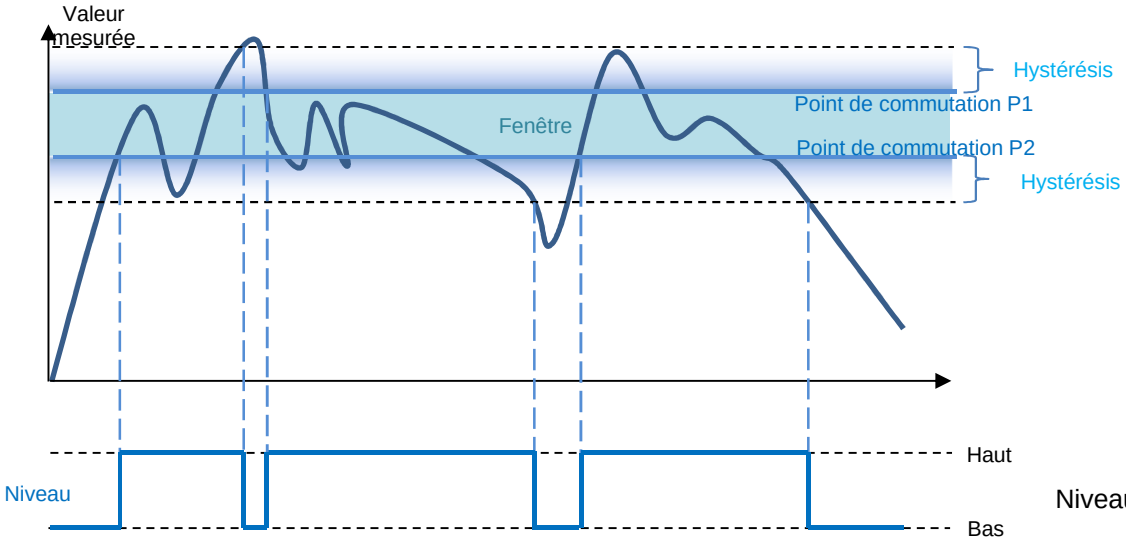
Exemple : Hystérésis négative




Niveau **Actif bas**

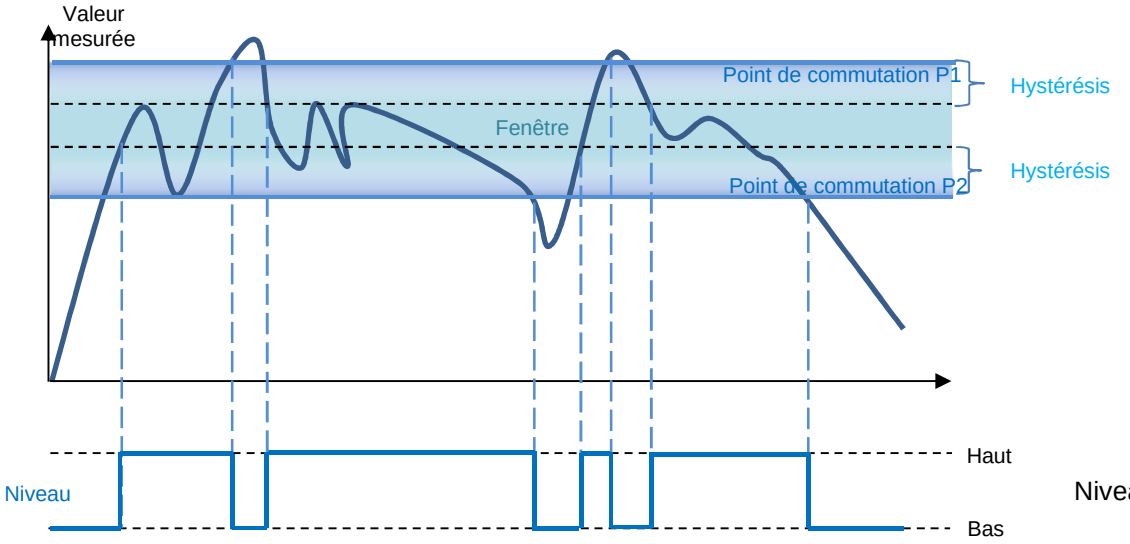
**Comportement de la sortie de commutation pour mode fenêtre**

Exemple : Hystérésis positive




Niveau **actif élevé**

Exemple : Hystérésis négative




Niveau **active élevé**

#### 3.3.3.4 Sortie d'alarme

La sortie d'alarme ne peut pas être réglée et est délivrée sous la forme d'un signal push-pull (high actif).

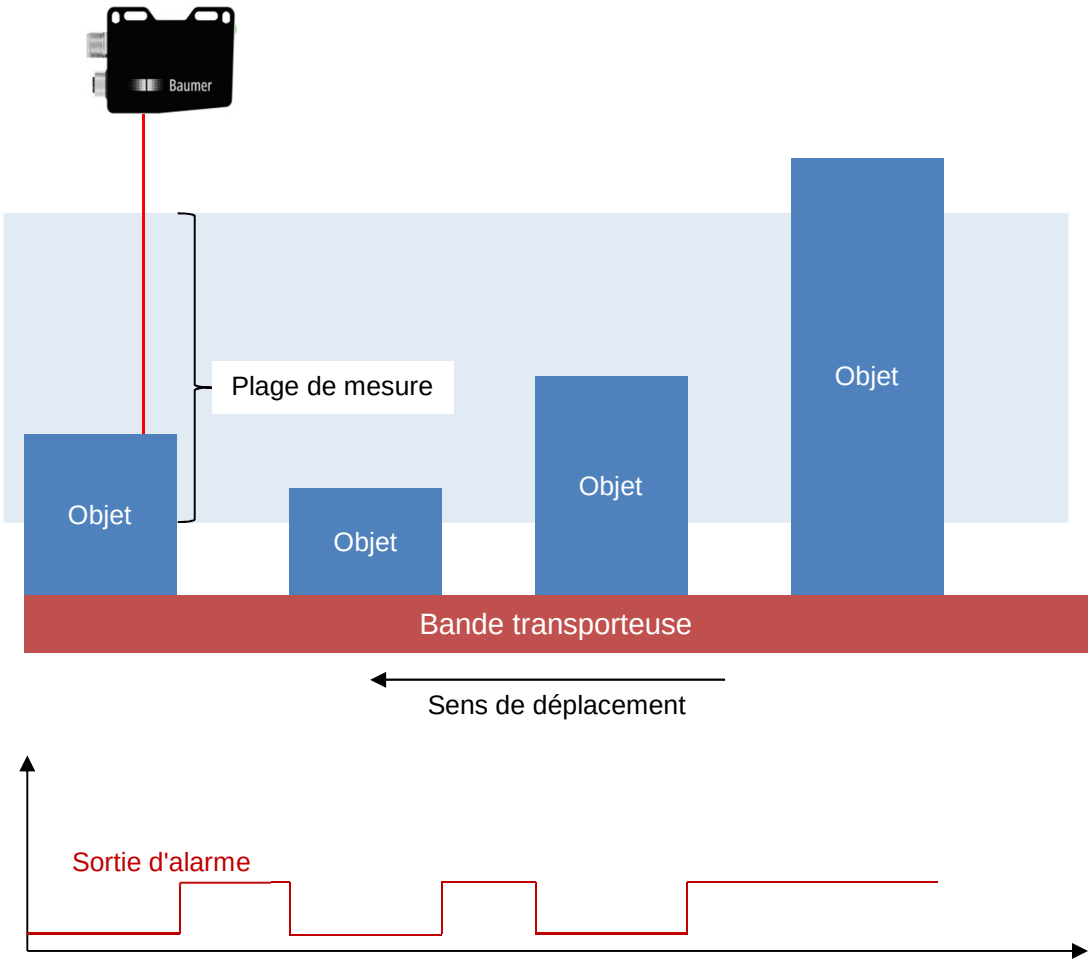
| Situation | LED rouge | Sortie d'alarme out2 |
|---|---|---|
| Pas d'objet dans la plage de mesure | Allumée | High |
| Réserve de signal atteinte | Éteinte | Low |
| Réserve de signal non atteinte | Clignote (8 Hz) | Low |

**REMARQUE**

La réserve de fonction n'a pas d'hystérésis, c'est pourquoi il peut y avoir des changements rapides entre les alarmes.

#### 3.3.3.4.1 Comportement de la sortie de l'alarme

Quand un objet se trouve dans la plage de mesure, le détecteur conserve la dernière valeur de mesure valide. La sortie alarme est Haute pendant ce temps.

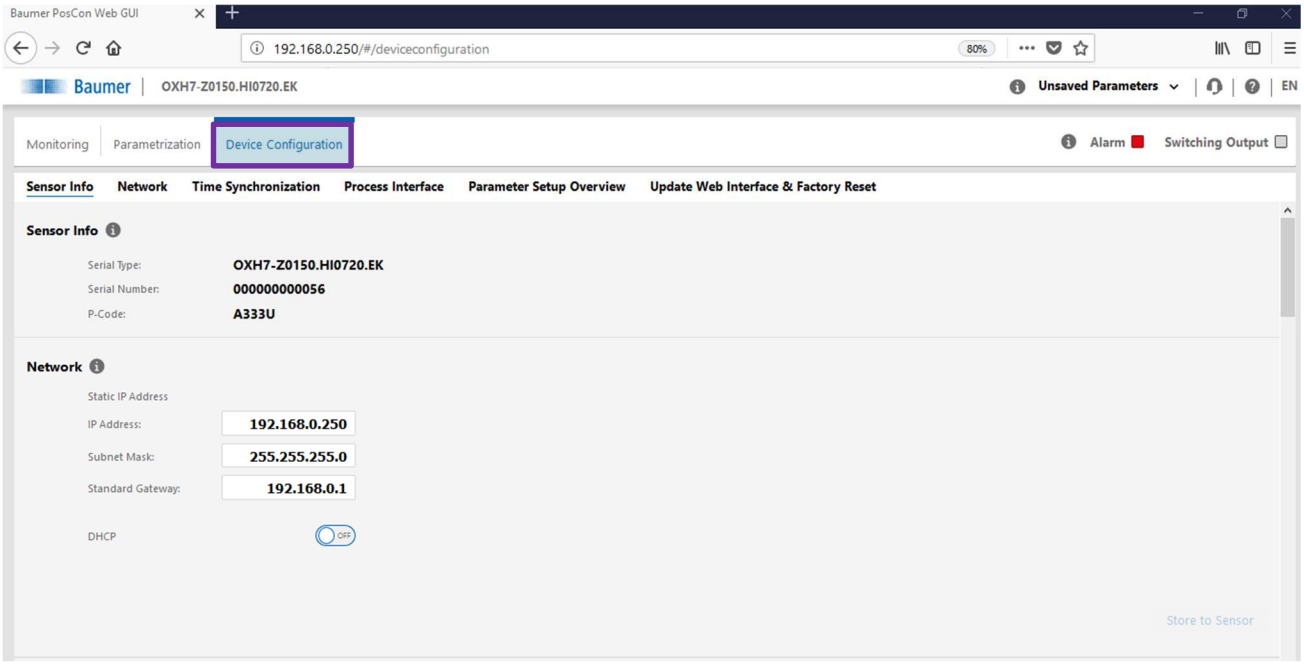



### 3.3.3.5 Sauvegarde des paramètres

Les modifications des paramètres peuvent être sauvegardées dans un des trois réglages de paramètres dans le détecteur pour que les réglages soient aussi disponibles après le redémarrage.
« Paramètres non sauvegardés » signifie que les modifications ont été entreprises sans qu'elles soient sauvegardées dans un des réglages des paramètres.

## 3.4 Configuration de l’appareil

Les réglages propres à l’appareil sont entrepris ici.




### 3.4.1 Renseignements sur le détecteur

Indique les renseignements importants sur le détecteur comme la série, le numéro de série et le code P.

**REMARQUE**

Remarque : Ces renseignements doivent rester disponibles en cas de demande de service.

### 3.4.2 Réseau

Sélection entre configuration d'adresse statique et dynamique à l'aide du DHCP. Si le DHCP échoue, l'adresse statique est utilisée.

#### 3.4.2.1 Adresse IP statique

L'appareil utilise une adresse IP réglée de manière fixe. L'adresse IP, le masque de sous-réseau ainsi que la passerelle standard doivent être indiqués.

#### 3.4.2.2 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

Si un serveur DHCP est intégré dans votre réseau, l'adresse IP sera déterminée à partir de ce serveur. Pour le cas où ceci n'aurait pas lieu dans un laps de temps déterminé, mais hors délai (timeout), l'adresse IP préréglée indiquée ci-dessous est utilisée.

### 3.4.3 Serveur temps

Activation/Désactivation de la synchronisation NTP. Une fois activé, le détecteur synchronise son horloge interne avec le serveur temps du réseau défini.
Les tampons horodateurs des valeurs mesurées sont fixés selon la synchronisation. La base de temps est UTC.
Remarque : La fonctionnalité heure d'été n'est pas supportée !

### 3.4.4 Interface du processus

Activer ou désactiver le Modbus de la fonctionnalité TCP et OPC UA en commutant la touche « marche/arrêt » Quand il est réglé sur « arrêt », le détecteur ne répond plus aux demandes par ce protocole.

### 3.4.5 Gestion des réglages

Affichage des valeurs sauvegardées des réglages des paramètres. Une vue d'ensemble des réglages des paramètres est représentée ici.

### 3.4.6 Mise à jour interface Web et réglages usine

Une nouvelle interface Web peut être téléchargée et le réglage usine réinitialisé.
Affichage de la version de l'interface web et de la date. Par l'« actualisation de l'interface Web », l'interface est actualisée dans la mesure où une nouvelle version a été autorisée,
Réinitialisation de l'appareil sur les réglages usine par l'activation de « Factory Reset ».

# 4 Communication par les interfaces de processus

## 4.1 Introduction

En plus de la possibilité de configuration par le serveur Web intégré, le détecteur soutient avec Modbus TCP et OPC UA deux protocoles standardisés du système d'automatisation pour la configuration ainsi que pour la consultation des valeurs mesurées.

### 4.1.1 Interdépendances

Le détecteur soutient une connexion client par protocole. L'accès en mode lecture par le protocole est possible en tout temps. L'accès en mode écriture est seulement admissible une fois que le détecteur a été placé par l'interface correspondante dans le mode de paramétrage. Une seule interface peut se trouver en mode de paramétrage. La fréquence de mesure réalisable peut être réduite.

### 4.1.2 Description des commandes

Voir le chapitre « Paramétrage par l'interface Web ».

## 4.2 Modbus TCP

Modbus TCP est un protocole ayant un historique long qui est déjà supporté à l'état de livraison par de nombreuses commandes programmables ou qui peut être simplement équipé ultérieurement par le module du logiciel. Pour les systèmes pour PC, des bibliothèques pour différentes langues de programmation sont disponibles. Le standard est disponible gratuitement sur le site Web de l'organisation Modbus (http://www.modbus.org).

### 4.2.1 Paramètres du protocole

Le serveur Modbus TCP intégré dans le détecteur (Modbus TCP esclave) peut être appelé en utilisant le paramètre suivant :

- Port TCP Nº : 502
- Identifiant Unité Modbus TCP : 1

### 4.2.2 Illustration de la fonctionnalité du détecteur sur le modèle de données Modbus

Il est possible d'accéder à la fonctionnalité du détecteur en lisant ou écrivant des entrées dans les tableaux « Entrées individuelles », « Registres d'entrée » et « Registres de stockage ». Les codes de fonctions (FC) Modbus suivants sont supportés :

- Lire des entrées individuelles (FC 02)
- Lire des registres d'entrée (FC 04)
- Lire des registres de stockage (FC 03)
- Écrire un registre de stockage simple (FC 06)
- Écrire plusieurs registres de stockage (FC 16)

Les trois tableaux sont indépendants l'un de l'autre, de sorte que la même adresse peut représenter une fonctionnalité différente selon les tableaux. Le nombre de registres avec une commande Modbus en mode lecture ou écriture doit correspondre à la longueur indiquée par la fonctionnalité du détecteur. Une sortie ou écriture partielle de paramètres n'est pas possible.
Quand un type de données d'un paramètre de détecteur est plus large qu'un registre Modbus 16 octets, le paramètre est réparti sur plusieurs registres Modbus. Les octets inférieurs se trouvent sur la plus petite adresse et les octets supérieurs sur la plus grande adresse.

### 4.2.3 Commandes TCP Modbus : Registre de stockage

#### 4.2.3.1 Vue d'ensemble de l'index des commandes de la fonction du registre de stockage 03/6/16

| Adresse | Longueur | Commande |
|---|---|---|
| **0** | 1 | Entrer mode Config |
| **1** | 1 | Quitter mode Config |
| **2** | 2 | Fin de session |
| **10** | 1 | État client DHCP |
| **11** | 4 | Régler adresse IP |
| **15** | 4 | Régler masque sous-réseau |
| **19** | 4 | Régler adresse passerelle |
| **27** | 1 | Stocker paramètres Eth |
| **32** | 1 | État OPC UA |
| **50** | 1 | Mode sync temp |
| **51** | 4 | Serveur NTP 1 |
| **55** | 4 | Serveur NTP 2 |
| **100** | 1 | Temps d'exposition |
| **101** | 1 | Précision |
| **200** | 8 | Champ de vision |
| **220** | 1 | Régler champ de vision à MAX |
| **250** | 1 | Réinitialiser Mont flex |
| **251** | 4 | Mont flex |
| **255** | 2 | Programmation Mont flex |
| **300** | 11 | Configuration sortie commutation |
| **400** | 8 | Mode déclenchement |
| **410** | 1 | Laser marche/arrêt |
| **500** | 1 | Stocker réglages |
| **501** | 1 | Charger réglages |
| **502** | 1 | Réinitialiser réglages |
| **503** | 1 | Réinitialiser détecteur |

#### 4.2.3.2 Adresse 0 Entrer mode Config

L'écriture d'une valeur choisie dans ce registre, entraîne le passage en mode de paramétrage du détecteur. La commande d'écriture échoue quand le détecteur a déjà été déplacé par une autre interface dans le mode paramétrage.

| | |
|---|---|
| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
| Adresse | 0 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | | donnée |
| 0 | Entrer mode Config :<br>La commande ne tient pas compte du nombre écrit. | uint16_t |

#### 4.2.3.3 Adresse 1 - Quitter mode Config

L'écriture d'une valeur choisie dans ce registre, ferme le mode de paramétrage, s'il a été demandé auparavant par cette interface.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 1 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 1 | Quitter mode Config :<br>La commande ne tient pas compte du nombre écrit. | uint16_t |

#### 4.2.3.4 Adresse 2 - Fin de la session

La fin de la session est l'intervalle de temps après lequel le détecteur quitte de nouveau automatiquement le mode paramétrage demandé par Modbus TCP s'il n'y a eu aucune ordre de commande entre-temps.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 2 |
| Longueur | 2 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 2 | Fin de session [sec] (premiers 2 octets) | uint32_t |
| 3 | Fin de session [sec] (deuxièmes 2 octets) | |

#### 4.2.3.5 Adresse 10 - État client DHCP

Active ou désactive le client DHCP.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 10 |
| Longueur | 1 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| | | donnée |
| 10 | État DHCP<br>0: Non actif / 1 : Actif | uint16_t |

#### 4.2.3.6 Adresse 11 - Régler adresse IP

Registre fantôme pour fixer l'adresse IP du détecteur. Le masque de sous-réseau et l'adresse standard de la passerelle peuvent encore être fixés après l'écriture de cette entrée. Les modifications ne sont activées qu'une fois la commande « stockage des paramètre Ethernet » exécutée.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 11 |
| Longueur | 4 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 11 | Adresse IP octet 0 | uint16_t |
| 12 | Adresse IP octet 1 | uint16_t |
| 13 | Adresse IP octet 2 | uint16_t |
| 14 | Adresse IP octet 3 | uint16_t |

#### 4.2.3.7 Adresse 15 - Régler masque sous-réseau

Registre fantôme pour fixer le masque du sous-réseau du détecteur. Après l'écriture de cette entrée, l'adresse IP et l'adresse standard de la passerelle peuvent encore être fixés. Les modifications ne sont activées qu'une fois la commande « stockage des paramètres Ethernet » exécutée.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 15 |
| Longueur | 4 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 15 | Masque de sous-réseau octet 0 | uint16_t |
| 16 | Masque de sous-réseau octet 1 | uint16_t |
| 17 | Masque de sous-réseau octet 2 | uint16_t |
| 18 | Masque de sous-réseau octet 3 | uint16_t |

#### 4.2.3.8 Adresse 19 - Régler l'adresse de la passerelle

Registre fantôme pour fixer l'adresse standard de la passerelle du détecteur. L'adresse IP et le masque de sous-réseau peuvent encore être fixés après l'écriture de cette entrée. Les modifications ne sont activées qu'une fois la commande « stockage des paramètres Ethernet » exécutée.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 19 |
| Longueur | 4 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 19 | Adresse passerelle octet 0 | uint16_t |
| 20 | Adresse passerelle octet 1 | uint16_t |
| 21 | Adresse passerelle octet 2 | uint16_t |
| 22 | Adresse passerelle octet 3 | uint16_t |

#### 4.2.3.9 Adresse 27 - Sauvegarder paramètres Eth

L'écriture d'une valeur choisie dans ce registre, entraîne l'activation de la configuration IP réglée auparavant.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 27 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 27 | Stocker des paramètres Ethernet :<br>La commande ne tient pas compte du nombre écrit. | uint16_t |

#### 4.2.3.10 Adresse 32 - Etat OPC UA

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 32 |
| Longueur | 1 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 32 | État OPC UA : | uint16_t |

| | | |
|---|---|---|
| | 0 = Désactiver OPCUA<br>1 = Activer OPCUA | |

#### 4.2.3.11 Adresse 50 - Mode sync temp

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 50 |
| Longueur | 1 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 50 | Mode synchronisation<br>0 = interne<br>1 = NTP | uint16_t |

#### 4.2.3.12 Adresse 51 - serveur NTP 1

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 51 |
| Longueur | 4 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 51 | Adresse IP Serveur NTP octet 0 | uint16_t |
| 52 | Adresse IP Serveur NTP octet 1 | uint16_t |
| 53 | Adresse IP Serveur NTP octet 2 | uint16_t |
| 54 | Adresse IP Serveur NTP octet 3 | uint16_t |

#### 4.2.3.13 Adresse 55 - serveur NTP 2

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 55 |
| Longueur | 4 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 55 | Adresse IP Serveur NTP octet 0 | uint16_t |
| 56 | Adresse IP Serveur NTP octet 1 | uint16_t |
| 57 | Adresse IP Serveur NTP octet 2 | uint16_t |
| 5 | Adresse IP Serveur NTP octet 3 | uint16_t |

#### 4.2.3.14 Adresse 100 - Temps d'exposition

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 100 |
| Longueur | 1 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 100 | Mode temps d'exposition<br>0 = court<br>1 = long | uint16_t |

#### 4.2.3.15 Adresse 101 - Précision

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 101 |
| Longueur | 1 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 101 | Mode précision<br>0 = Normal<br>1 = Élevé<br>2 = Très élevé | uint16_t |

#### 4.2.3.16 Adresse 200 - Champ de vision

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 200 |
| Longueur | 8 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 200 - 201 | Limite gauche [mm] | float32_t |
| 202 - 203 | Limite droite [mm] | float32_t |
| 204 - 205 | Décalage [mm] | float32_t |
| 206 - 207 | Hauteur [mm] | float32_t |

#### 4.2.3.17 Adresse 220 - Champ de vision à MAX

L'écriture d'une valeur choisie dans ce registre fixe le champ de vision à sa grandeur la plus élevée possible.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 220 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 220 | Régler champ de vision :<br>La commande ne tient pas compte du nombre écrit. | uint16_t |

#### 4.2.3.18 Adresse 250 - Réinitialiser Mont flex

L'écriture d'une valeur choisie dans ce registre réinitalise le paramètre Mont flex à l'état de livraison.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 250 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 0 | Réinitialisation Mont flex :<br>La commande ne tient pas compte du nombre écrit. | uint16_t |

#### 4.2.3.19 Adresse 251 - Mont flex

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 251 |

| | |
|---|---|
| Longueur | 4 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 251 - 252 | Angle [deg] | float32_t |
| 253 - 254 | Distance [mm] | float32_t |

#### 4.2.3.20 Adresse 255 – Programmation Mont flex

L'écriture dans ce registre entraîne la programmation de la surface mesurée actuelle comme surface de référence Mont flex.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 255 |
| Longueur | 2 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 255 - 256 | Correction de la référence [mm] | float32_t |

#### 4.2.3.21 Adresse 300 - Configuration de la sortie de commutation

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 300 |
| Longueur | 11 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 300 - 301 | Point de commutation 1 | float32_t |
| 302 - 303 | Point de commutation 2 | float32_t |
| 304 - 305 | Mode commutation<br>1 = point<br>2 = fenêtre | int32_t |
| 306 - 307 | Hystérésis | float32_t |
| 308309 | Valeur de mesure<br>0 = Moyenne<br>1 = Max<br>2 = Min | int32_t |

| | | |
|---|---|---|
| | 3 = Delta<br>4 = Écart-type | |
| 310 | Polarité<br>0 = actif faible<br>1 = actif élevé | uint16_t |

#### 4.2.3.22 Adresse 400 - Réglages en mode déclenchement

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 400 |
| Longueur | 8 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 400 - 401 | Mode déclenchement (Trigger Mode)<br>0 = FreeRunnig<br>1 = SingleShot<br>2 = Intervalle<br>3 = Interne (non réglable) | int32_t |
| 402 - 403 | Temps de déclenchement fixé [us] | uint32_t |
| 404 - 405 | Temps de déclenchement fixé minimal [us] (ne pas prendre en compte en mode écriture) | uint32_t |
| 406 - 407 | Temps de déclenchement fixé maximal [us] (ne pas prendre en compte en mode écriture) | uint32_t |

#### 4.2.3.23 Adresse 410 - Laser marche/arrêt

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 410 |
| Longueur | 1 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 410 | État du laser | uint16_t |

#### 4.2.3.24 Adresse 500 - Sauvegarder le réglage

Sauvegarde les paramètres actifs dans un réglage de paramètres.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 500 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 500 | Réglage de paramètres N° (1,2 or 3) | uint16_t |

#### 4.2.3.25 Adresse 501 - Charger le réglage

Charge un réglage de paramètres

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 501 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 501 | Réglage de paramètres N° (1,2 or 3) | uint16_t |

#### 4.2.3.26 Adresse 502 - Réinitialisation du réglage

Réinitialise un réglage de paramètres dans l'état de livraison.

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 502 |
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 502 | Réglage de paramètres N° (1,2 or 3) | uint16_t |

#### 4.2.3.27 Adresse 503 - Réinitialisation du détecteur

| Fonction | Registre de stockage (FONCTION 03/06/16) |
|---|---|
| Adresse | 503 |

| | |
|---|---|
| Longueur | 1 |
| Accès | Écrire seulement |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 503 | Réinitialisation du détecteur (ne pas en tenir compte) | uint16_t |

### 4.2.4 Commandes TCP Modbus : Registre d'entrée

#### 4.2.4.1 Vue d'ensemble de l'index des commandes de la fonction du registre d'entrée 04

| Adresse | Longueur | Commande |
|---|---|---|
| **0** | 33 | Renseignements fournisseur |
| **40** | 45 | Renseignements appareil |
| **90** | 5 | Version frontend |
| **100** | 6 | Lire config Eth |
| **120** | 6 | Adresse MAC |
| **150** | 10 | Régler champ de vision : |
| **180** | 6 | Obtenir les limites Mont flex |
| **200** | 19 | Obtenir toutes les mesures |
| **250** | 14 | Obtenir plage programmable |
| **300** | 4 | Vérification live |
| **400** | 1 | Config non sauvegardée |
| **401** | 1 | Numéro de réglage actif |
| **410** | 29 | Obtenir réglage 1 |
| **450** | 29 | Obtenir réglage 2 |
| **490** | 29 | Obtenir réglage 3 |
| **600** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 0 |
| **708** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 1 |
| **816** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 2 |
| **924** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 3 |
| **1032** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 4 |
| **1140** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 5 |
| **1248** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 6 |
| **1356** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 7 |
| **1464** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 8 |
| **1572** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 9 |
| **1680** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 10 |
| **1788** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 11 |
| **1896** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 12 |
| **2004** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 13 |
| **2112** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 14 |
| **2220** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 15 |
| **2328** | 108 | Obtenir mémoire en mode bloc 16 |

#### 4.2.4.2 Adresse 0 - Information fournisseur

Le nom du fournisseur est enregistré et renvoyé dans l'information du vendeur.

| | |
|---|---|
| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |

| | |
|---|---|
| Adresse | 0 |
| Longueur | 33 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 0 - 32 | Nom du fournisseur | STRING[65] |

#### 4.2.4.3 Adresse 40 - Information appareil

L'information sur l'appareil contient l'ID de l'appareil, l'ID du produit, le type de détecteur et le numéro de série.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 40 |
| Longueur | 45 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 40 – 43 | Produit ID | STRING[9] |
| 44 | Produit ID / Type détecteur | STRING[65] |
| 45 - 77 | Type détecteur | |
| 78 - 84 | Numéro de série | STRING[16] |

#### 4.2.4.4 Adresse 90 - Version frontend

Renvoie la version du site Web.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 90 |
| Longueur | 5 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 90 - 94 | Version Front-end | STRING[9] |

#### 4.2.4.5 Adresse 100 - Lire config Eth

La configuration Ethernet contient l'adresse IP, le masque du sous-réseau et l'adresse de la passerelle.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 100 |

| | |
|---|---|
| Longueur | 6 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 100 - 101 | Adresse IP | uint32_t |
| 102 - 103 | Masque du sous-réseau | uint32_t |
| 104 - 105 | Adresse passerelle | uint32_t |

#### 4.2.4.6 Adresse 120 - Adresse MAC

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 120 |
| Longueur | 6 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 120 | Octet 0 | uint16_t |
| 121 | Octet 1 | uint16_t |
| 122 | Octet 2 | uint16_t |
| 123 | Octet 3 | uint16_t |
| 124 | Octet 4 | uint16_t |
| 125 | Octet 5 | uint16_t |

#### 4.2.4.7 Adresse 150 - Limites du champ de vision

Renvoie les limites de la plage de mesure.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 150 |
| Longueur | 10 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 150 - 151 | Limite gauche minimum [mm] | float32_t |
| 152 - 153 | Limite droite maximum [mm] | float32_t |
| 154 - 155 | Hauteur maximum [mm] | float32_t |

| | | |
|---|---|---|
| 156 - 157 | Largeur minimum [mm] | float32_t |
| 158 - 159 | Hauteur minimum [mm] | float32_t |

#### 4.2.4.8 Adresse 180 - Limites Mont flex

Renvoie les limites du Mont flex

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 180 |
| Longueur | 6 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 180 - 181 | Distance minimum :<br>Pour un mouvement linéaire du système de référence sur l'axe z [mm] | float32_t |
| 182 - 183 | Distance maximum :<br>Pour un mouvement linéaire du système de référence sur l'axe z [mm] | float32_t |
| 184 - 185 | Angle de rotation maximum :<br>C'est le maximum pour les rotations dans le sens horaire et anti-horaire [deg] | float32_t |

#### 4.2.4.9 Adresse 200 - Obtenir toutes les mesures

Cette commande renvoie toutes les valeurs mesurées et calculées dans un cycle incluant le tampon horodateur du déclenchement.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 200 |
| Longueur | 19 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 200 | Statut | uint16_t |
| 201 | Qualité | uint8_t |
| 202 | SwitchOut OU AlarmOut :<br>SwitchOut -> 0x0001<br>AlarmOut -> 0x0002<br><br>0 : Rien<br>1 :: Sortie commutation | uint16_t |

| | | |
|---|---|---|
| | 2 : Sortie alarme<br>3 : Sortie commutation et alarme | |
| 203 - 204 | Moyenne [mm] | float32_t |
| 205 - 206 | Max [mm] | float32_t |
| 207 - 208 | Min [mm] | float32_t |
| 209 - 210 | Delta [mm] | float32_t |
| 211 - 212 | Écart-type [mm] | float32_t |
| 213 - 214 | Fréquence de mesure [Hz] | float32_t |
| 215 - 216 | Tampon horodateur [sec] | uint32_t |
| 217 - 218 | Tampon horodateur [usec] | uint32_t |

#### 4.2.4.10 Adresse 250 - Obtenir la gamme programmable

Renvoie la plage min/max dans laquelle les points de commutation peuvent être fixés.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 250 |
| Longueur | 14 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 250 - 251 | Min SP1 | float32_t |
| 252 - 253 | Max SP1 | float32_t |
| 254 - 255 | Min SP2 | float32_t |
| 256 - 257 | Max SP2 | float32_t |
| 258 - 259 | Min Hystérésis [mm] | float32_t |
| 260 - 261 | Max Hystérésis [mm] | float32_t |
| 262 - 263 | Distance minimale entre les points de commutation | float32_t |

#### 4.2.4.11 Adresse 300 - Surveillance live

Renvoie l'angle de rotation et la distance du détecteur La donnée est seulement disponible si le détecteur est en mode configuration.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 300 |
| Longueur | 4 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 300 - 301 | Angle de rotation [deg] | float32_t |
| 302 - 303 | Distance [mm] | float32_t |

#### 4.2.4.12 Adresse 400 - Config non sauvegardée

Indique si le détecteur fonctionne avec une configuration qui n'est pas sauvegardée dans un réglage.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 400 |
| Longueur | 1 |

#### 4.2.4.13 Adresse 401 - Numéro de réglage actif

Renvoie le numéro du réglage actif. Le numéro de réglage disponible sont 1-3.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 401 |
| Longueur | 1 |

#### 4.2.4.14 Adresse 410 - obtenir le réglage 1

Le détecteur supporte trois réglages (1, 2, 3) qui contiennent une configuration entière. Ces réglages peuvent être sauvegardés, chargés et réinitialisés.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 410 |
| Longueur | 29 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 410 - 411 | Mode déclenchement | int32_t |
| 412 - 413 | Temps de déclenchement fixé [us] | uint32_t |
| 414 | Temps d'exposition [us] | uint16_t |
| 415 | Précision | uint16_t |
| 416 - 417 | Gamme gauche [mm] | float32_t |
| 418 - 419 | Gamme droite [mm] | float32_t |
| 420 - 421 | Décalage gamme [mm] | float32_t |
| 422 - 423 | Hauteur gamme [mm] | float32_t |

| | | |
|---|---|---|
| 424 - 425 | Angle de rotation [deg] | float32_t |
| 426 - 427 | Distance [mm] | float32_t |
| 428 - 429 | Point de commutation 1 [mm] | float32_t |
| 430 - 431 | Point de commutation 2 [mm] | float32_t |
| 432 - 433 | Mode commutation | int32_t |
| 434 - 435 | Largeur hystérésis [mm] | float32_t |
| 436 - 437 | Valeur de la mesure (sortie commutation) | int32_t |
| 438 | Polarité | uint16_t |

#### 4.2.4.15 Adresse 450 - obtenir le réglage 2

Le détecteur supporte trois réglages (1, 2, 3) qui contient une configuration entière. Ces réglages peuvent être sauvegardés, chargés et réinitialisés.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 450 |
| Longueur | 29 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 450 - 451 | Mode déclenchement | int32_t |
| 452 - 453 | Temps de déclenchement fixé [us] | uint32_t |
| 454 | Temps d'exposition [us] | uint16_t |
| 455 | Précision | uint16_t |
| 456 - 457 | Gamme gauche [mm] | float32_t |
| 458 - 459 | Gamme droite [mm] | float32_t |
| 460 - 461 | Décalage gamme [mm] | float32_t |
| 462 - 463 | Hauteur gamme [mm] | float32_t |
| 464 - 465 | Angle de rotation [deg] | float32_t |
| 466 - 467 | Distance [mm] | float32_t |
| 468 - 469 | Point de commutation 1 [mm] | float32_t |
| 470 - 471 | Point de commutation 2 [mm] | float32_t |
| 472 - 473 | Mode commutation | int32_t |
| 474 - 475 | Largeur hystérésis [mm] | float32_t |

| | | |
|---|---|---|
| 476 - 477 | Valeur de la mesure (sortie commutation) | int32_t |
| 478 | Polarité | uint16_t |

#### 4.2.4.16 Adresse 490 - obtenir le réglage 3

Le détecteur supporte trois réglages (1, 2, 3) qui contient une configuration entière. Ces réglages peuvent être sauvegardés, chargés et réinitialisés.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 490 |
| Longueur | 29 |

| Adresse | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 490 - 491 | Mode déclenchement | int32_t |
| 492 - 493 | Temps de déclenchement fixé [us] | uint32_t |
| 494 | Temps d'exposition [us] | uint16_t |
| 495 | Précision | uint16_t |
| 496 - 497 | Gamme gauche [mm] | float32_t |
| 498 - 499 | Gamme droite [mm] | float32_t |
| 500 - 501 | Décalage gamme [mm] | float32_t |
| 502 - 503 | Hauteur gamme [mm] | float32_t |
| 504 - 505 | Angle de rotation [deg] | float32_t |
| 506 - 507 | Distance [mm] | float32_t |
| 508 - 509 | Point de commutation 1 [mm] | float32_t |
| 510 - 511 | Point de commutation 2 [mm] | float32_t |
| 512 - 513 | Mode commutation | int32_t |
| 514 - 515 | Largeur hystérésis [mm] | float32_t |
| 516 - 517 | Valeur de la mesure (sortie commutation) | int32_t |
| 518 | Polarité | uint16_t |

#### 4.2.4.17 Adresse 600-2435 - Mémoire en mode bloc

Pour permettre la consultation sans faille de toutes les valeurs de mesure avec la fréquence de mesure maximale, toutes les valeurs de mesure sont classées dans une mémoire tampon contenant jusqu'à 100 entrées. Pour un accès au registre des entrées avec l'adresse 600 le contenu de la mémoire tampon est copié dans le Modbus TCP à partir duquel elles peuvent ensuite être consultées une par une dans plusieurs sous-blocs. Chaque sous-bloc comprend six valeurs mesurées.

| Fonction | Registre d'entrée (FONCTION 04) |
|---|---|
| Adresse | 600, 708, 816, 924, 1032, 1140, 1248, 1356, 1464, 1572, 1680, 1788, 1896, 2004, 2112, 2220, 2328 |
| Longueur | 108 |

| Adresse décalage | Description du paramètre | Type de donnée |
|---|---|---|
| 0 | Qualité | uint8_t |
| 1 | SwitchOut OU AlarmOut :<br>SwitchOut -> 0x0001<br>AlarmOut -> 0x0002<br><br>0 : Rien<br>1 :: Sortie commutation<br>2 : Sortie alarme<br>3 : Sortie commutation et alarme | uint16_t |
| 2 - 3 | Moyenne [mm] | float32_t |
| 4 - 5 | Max [mm] | float32_t |
| 6 - 7 | Min [mm] | float32_t |
| 8 - 9 | Delta [mm] | float32_t |
| 10 - 11 | Écart-type [mm] | float32_t |
| 12 - 13 | Fréquence de mesure [Hz] | float32 |
| 14 - 15 | Tampon horodateur [sec] | uint32_t |
| 16 - 17 | Tampon horodateur [usec] | uint32_t |

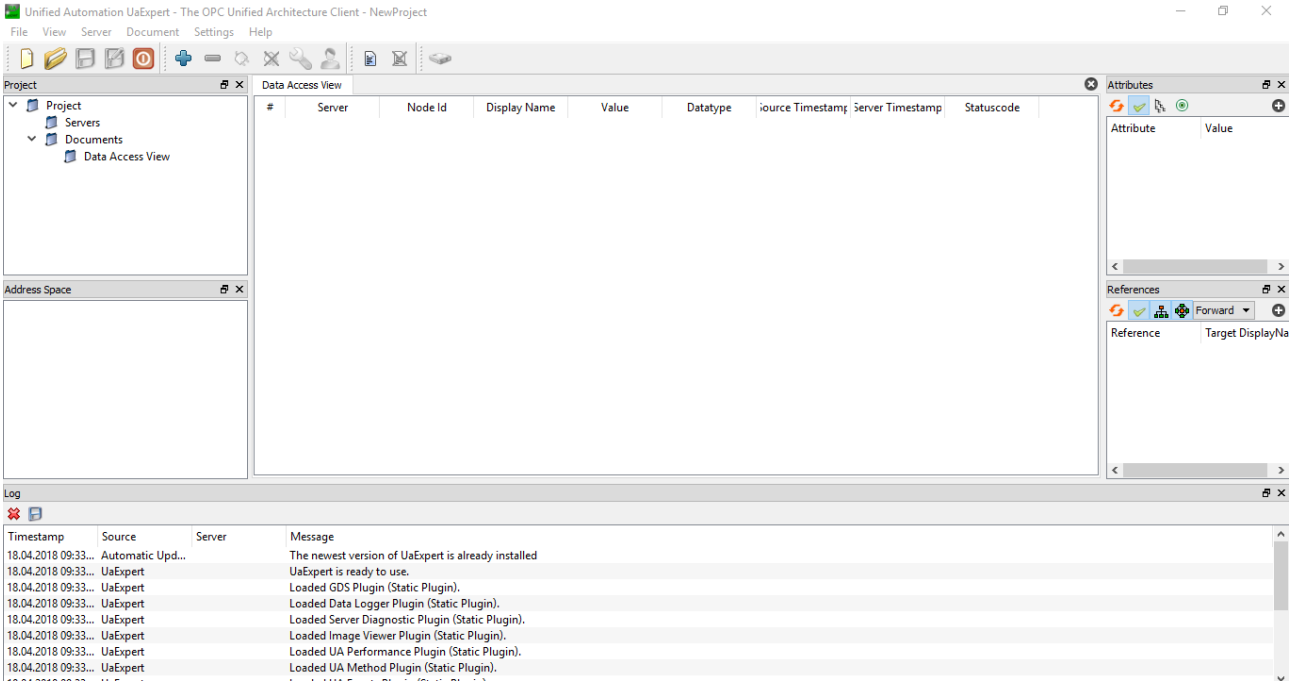
## 4.3 OPC UA

OPC UA est un protocole rodé et confortable qui a été spécialement développé pour les exigences de la technique d'automatisation. La fonctionnalité client requise s'appuie en partie sur les commandes programmables. Différentes bibliothèques de logiciels sont disponibles pour les systèmes pour PC. Vous trouverez plus de détails sur le site Web de la Fondation OPC (https://opcfoundation.org). Dans la suite on décrit par exemple l'utilisation d'un Client OPC UA disponible gratuitement.

### 4.3.1 Mise en service avec le Client OPC UA UaExpert

Le logiciel UaExpert décrit peut être extrait après inscription préalable à l'adressehttps://www.unified-automation.com/downloads/opc-ua-clients.html

#### 4.3.1.1 Surface

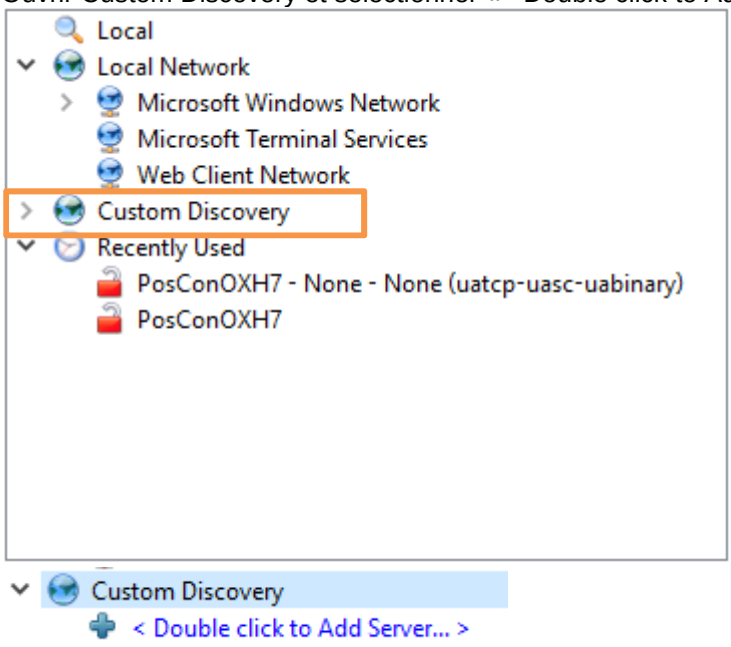



#### 4.3.1.2 Ajouter un détecteur

Cliquez sur « Ajouter un serveur ».



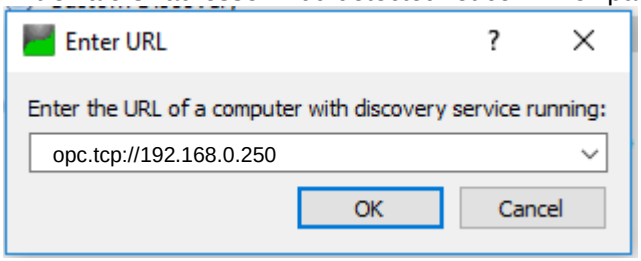
Ouvrir Custom Discovery et sélectionner « <Double click to Add Server…> ».



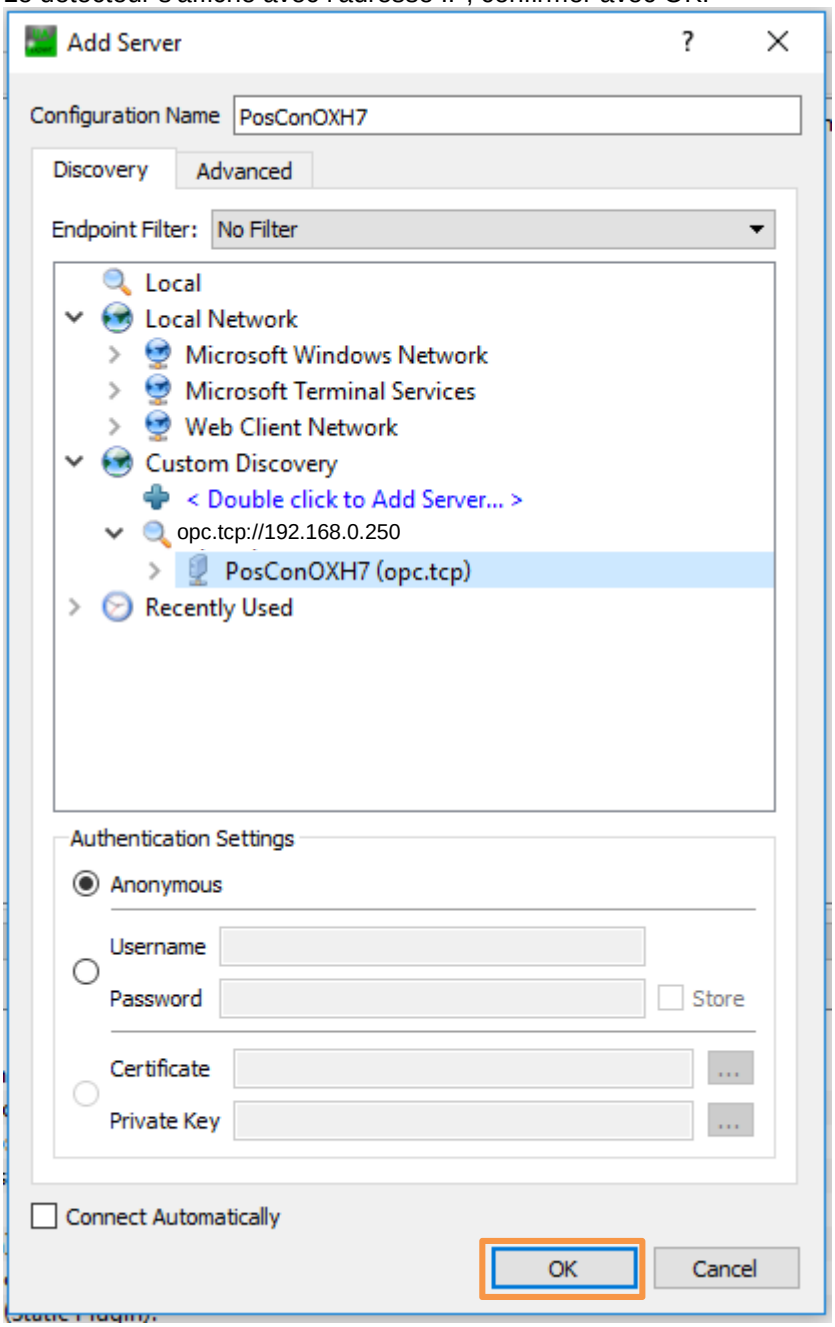




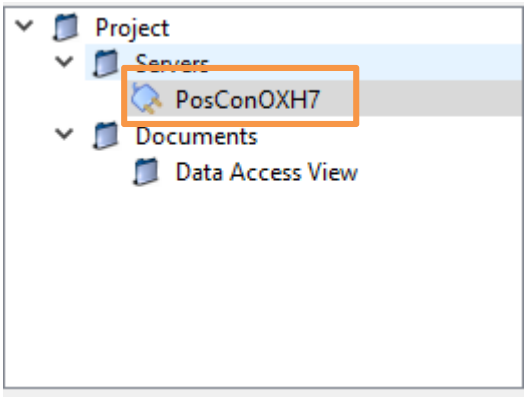
Entrez alors l'adresse IP du détecteur et confirmez par OK.



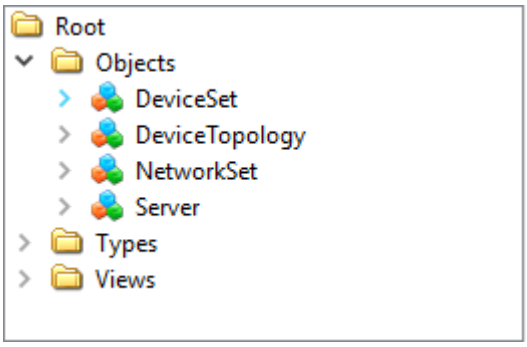
Le détecteur s'affiche avec l'adresse IP, confirmer avec OK.



Dans la fenêtre en haut à gauche sous « Project » apparaît alors le détecteur qui est connecté avec la touche droite de souris → Connect.




Le détecteur est alors connecté et peut être utilisé. L'arborescence des fonctions a été extraite du détecteur et s'affiche dans la fenêtre de gauche sous « Address Space ».




#### 4.3.1.3 Explication des symboles

= Nœuds

= Nœuds de variables (lire/écrire partiellement)

= Nœuds de variables (propriété, ou Property)

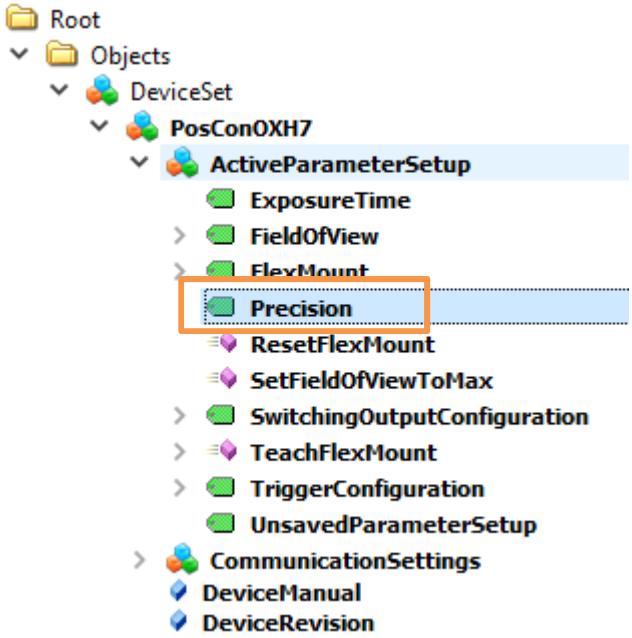
= Nœuds de méthode = Action avec appel

#### 4.3.1.4 Procéder aux réglages

Dès qu'InitLock a été activé les réglages du détecteur peuvent être entrepris.

Exemple : La précision doit être fixée sur standard (mesure sans filtre).

ActiveParameterSetup→Précision



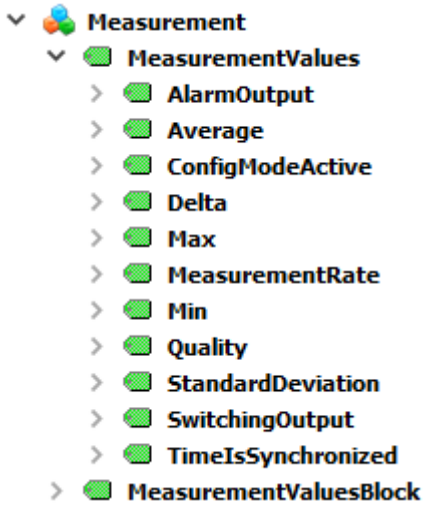

La valeur peut alors être réglée sous « Valeur ».
Double-cliquer et modifier.

| Attribute | Value |
|---|---|
| NodeId | NodeId |
| NamespaceIndex | 3 |
| IdentifierType | Numeric |
| Identifier | 97 |
| NodeClass | Variable |
| BrowseName | 3, "Precision" |
| DisplayName | "", "Precision" |
| Description | "", "" |
| WriteMask | BadAttributeIdInvalid (0x80350000) |
| UserWriteMask | BadAttributeIdInvalid (0x80350000) |
| Value | |
| SourceTimestamp | 18.04.2018 14:42:13.111 |
| SourcePicoseconds | 0 |
| ServerTimestamp | 18.04.2018 14:42:13.111 |
| ServerPicoseconds | 0 |
| StatusCode | Good (0x00000000) |
| Value | 2 (VeryHigh) |
| DataType | Precision |
| NamespaceIndex | 3 |
| IdentifierType | Numeric |
| Identifier | 9 |
| ValueRank | -1 |
| ArrayDimensions | BadAttributeIdInvalid (0x80350000) |
| AccessLevel | CurrentRead, CurrentWrite |
| UserAccessLevel | CurrentRead, CurrentWrite |

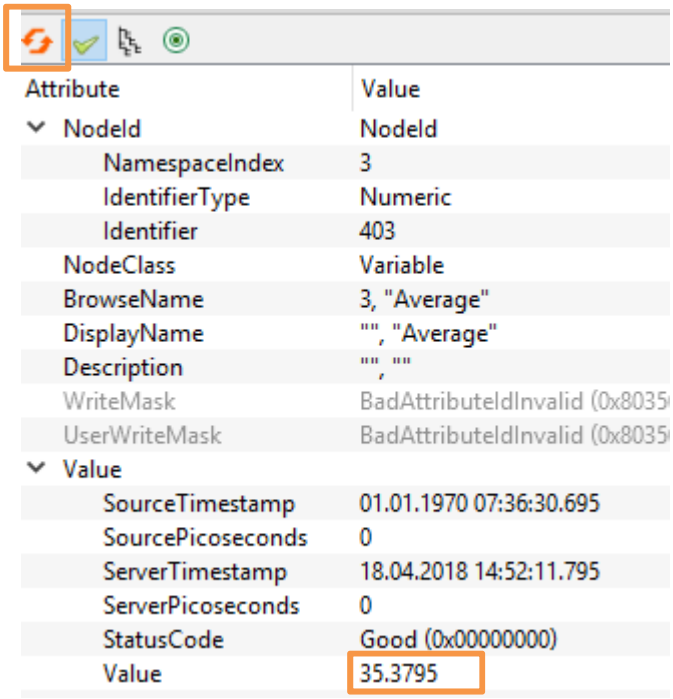
Double-cliquer et adapter la valeur en faisant dérouler

#### 4.3.1.5 Consulter les valeurs de mesure

Sous Measurement→MeasurementValues
Cliquer sur la valeur souhaitée, p. ex. Average.

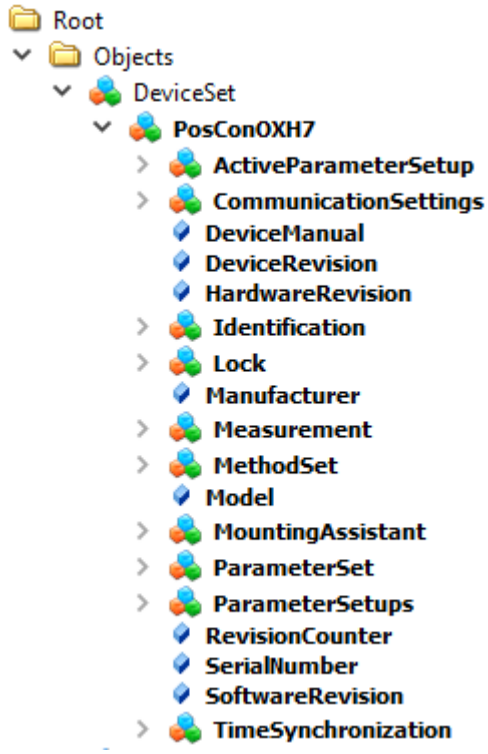



Dans la fenêtre Attribut à droite, toutes les valeurs pertinentes pour cette caractéristique sont sorties.
La valeur de mesure se trouve sous « Value ». La valeur de mesure peut être actualisée avec Rafraîchir.



### 4.3.2 Structure et description des commandes OPC UA

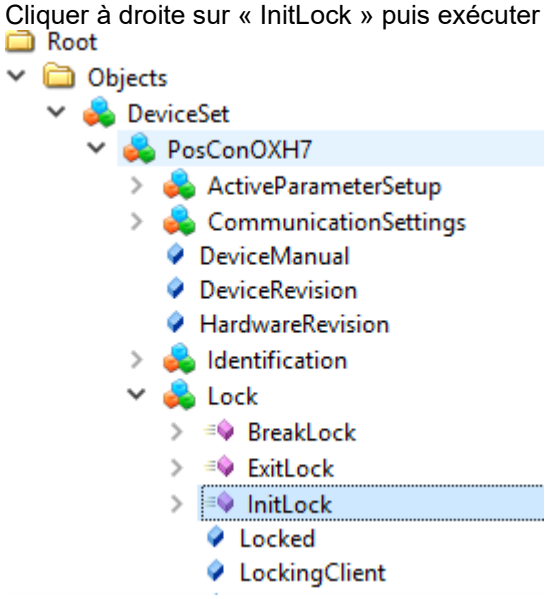
#### 4.3.2.1 Arborescence du détecteur



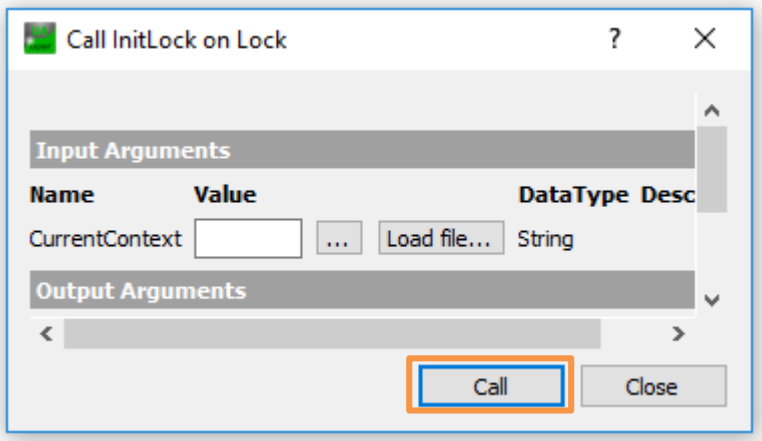

#### 4.3.2.2 Débloquer

Pour configurer le détecteur, il doit d'abord être débloquer par commande.

Cliquer à droite sur « InitLock » puis exécuter avec « Call »



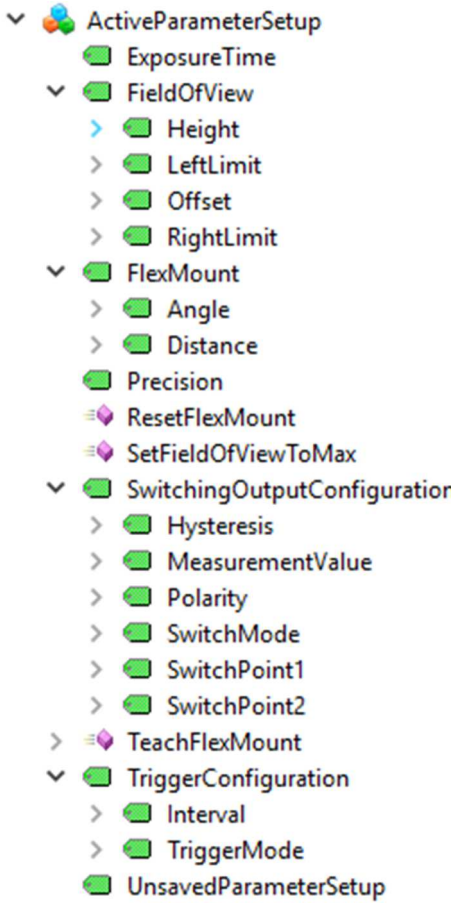
De nouveau « Call » et le détecteur est débloqué.




Les réglages peuvent alors être entrepris (Écrire).

#### 4.3.2.3 ActiveParameterSetup

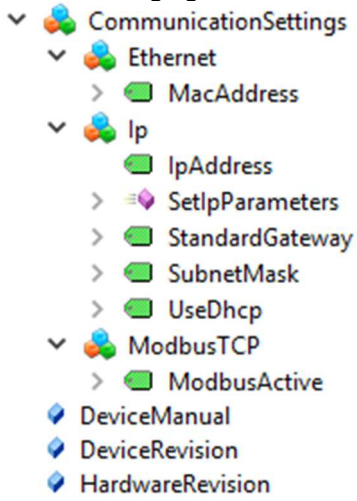
Sortie des paramètres actifs du détecteur




| Commande OPC UA | Explication |
|---|---|
| ExposureTime | Temps d'exposition : Objet clair/sombre |
| FielfOfView | Limites du champ de mesure : Hauteur champ de mesure, décalage, limites à gauche, limites à droite |
| FlexMount | Valeurs d'angle et de distance du Mont flex sauvegardées |
| Précision | Précision filtration. Réglage standard, élevé, très élevé |
| ResetFlexMount | Réinitialiser le Mont flex sur le réglage standard |
| SetFieldOfViewToMax | Réinitialise le champ de mesure sur les valeurs maximales |
| SwitchingOutputConfiguration | Entreprendre les réglages de la sortie de commutation : Fixer hystéresis, polarité, seuil/fenêtre, points de commutation |
| TeachFlexMount | Activation de Mont flex, programmation de la nouvelle surface de référence |
| TriggerConfiguration | Réglage de l'intervalle de mesure. Déplacement libre, single shot ou intervalle |
| UnsavedParameterSetup | Vrai si la configuration active actuelle n'a pas encore été durablement sauvegardée |

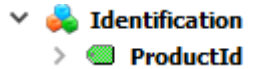
#### 4.3.2.4 Réglages de communication

Sortie des réglages de communication



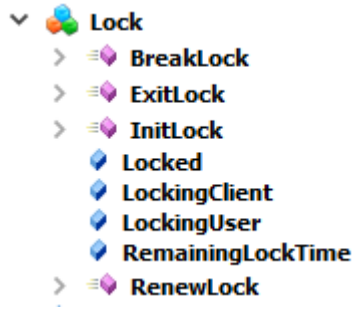

| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| Ethernet | Sortie de l'adresse MAC |
| Ip | Sortie et modification de l'adresse IP, de la passerelle, du masque du sous-réseau et du serveur DHCP. |
| ModbusTCP | Mise en marche/arrêt de l'interface Modbus en fixant 0=éteint et 1=en marche |

#### 4.3.2.5 Identification




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| ProductId | Sortie de la référence/numéro de commande du détecteur |

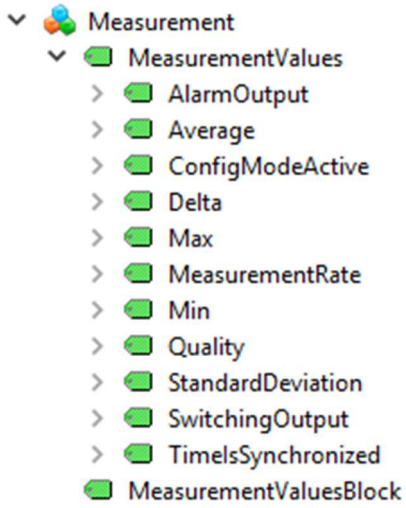
#### 4.3.2.6 Verrouillage




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| BreakLock | Non mis en place |
| ExitLock | Quitter le mode de paramétrage |
| InitLock | Mettre le détecteur dans le mode de paramétrage par l'intermédiaire duquel les réglages peuvent être modifiés |
| Locked | Indique si le détecteur se trouve en mode paramétrage |
| LockingClient | Indique quelle interface du détecteur a été mise en mode paramétrage |
| LockingUser | Non mis en place |
| RemainingLockTime | Non mis en place |
| RenewLock | Non mis en place |

#### 4.3.2.7 Mesure

Sortie des valeurs de mesure du détecteur.

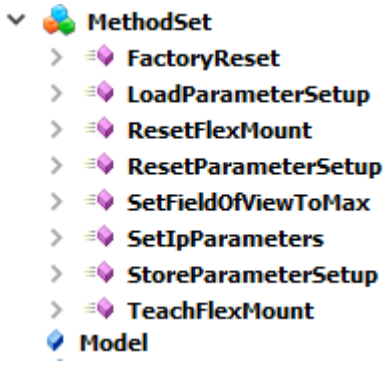



| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| AlarmOutput | Sortie de la sortie alarme active oui/non |
| Average | Sortie de la valeur moyenne |
| ConfigModeActive | La valeur de mesure a été calculée quand le détecteur se trouvait en mode de paramétrage |
| Delta | Sortie de la valeur delta |
| Max | Sortie de la valeur max |
| MeasurementRate | Affichage de la fréquence de mesure actuelle en Hz |
| Min | Sorties de la valeurs minimale |
| Qualité | Sortie de la qualité du signal 0 = signal valide, 1 = signal faible, 2 = pas de signal |
| Écart-type | Sortie de l'écart-typeAAAA |
| SwitchingOutput | Sortie de la sortie commutation active oui/non |
| TimeIsSynchronized | Le tampon horodateur de la mesure se rapporte au temps synchronisé par NTP |
| MeasurementValuesBlock | Les 100 dernières valeurs de mesure sont sauvegardées avec tampon horodateur et peuvent être consultées au besoin. Le mesure de nouvelles valeurs entraîne la suppression de la plus ancienne valeur mesurée. |

| | | |
|---|---|---|
| [0] | | MeasurementValuesBlockType |
| | Quality | 0 (ValidSignal) |
| | SwitchingOut... | true |
| | AlarmOutput | true |
| | Average | 10.766 |
| | Max | 12.085 |
| | Min | 9.63067 |
| | Delta | 2.45433 |
| | StandardDevi... | 0.652816 |
| | Measuremen... | 157.853 |
| | TimeStamp | 1970-01-01T03:43:24.078Z |
| [1] | | MeasurementValuesBlockType |
| [2] | | MeasurementValuesBlockType |

#### 4.3.2.8 MethodSet

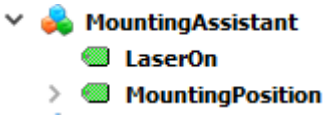
Listing de toutes les méthodes du détecteur disponibles




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| FactoryReset | Rétablir les réglages usine |
| LoadParameterSetup | Charger le réglage de paramètres sauvegardé 1-3. La valeur 1-3 doit être indiquée |
| ResetFlexMount | Désactiver Mont flex |
| ResetParameterSetup | Effacer le réglage du paramètre sauvegardé 1-3. La valeur 1-3 doit être indiquée. |
| SetFieldOfViewToMax | Réinitialiser le champ de mesure sur maximum |
| SetIpParameters | Adapter l'adresse IP, le masque de sous-réseau ainsi que la passerelle standard |
| StoreParameterSetup | Sauvegarder les paramètres actifs dans réglage des paramètres 1-3. La valeur 1-3 doit être indiquée. |
| TeachFlexMount | Programmer Mont flex La valeur de l'épaisseur de référence peut alors être donnée.<br>Si les conditions pour le Mont flex ne sont pas remplies, une erreur est retournée et Mont flex n'a pas été activé<br>50000 = la distance n'est pas dans la plage admissible<br>50001 = l'angle n'est pas dans la plage admissible<br>50002 = la planéité n'est pas dans la plage admissible<br>50003 = la longueur de segment n'est pas dans la plage admissible<br>50004 = les données de référence ne sont pas valides<br>50005 = Aucune donnée de référence disponible |
| Modèle | Sortie du nom d'article |

#### 4.3.2.9 MountingAssistant

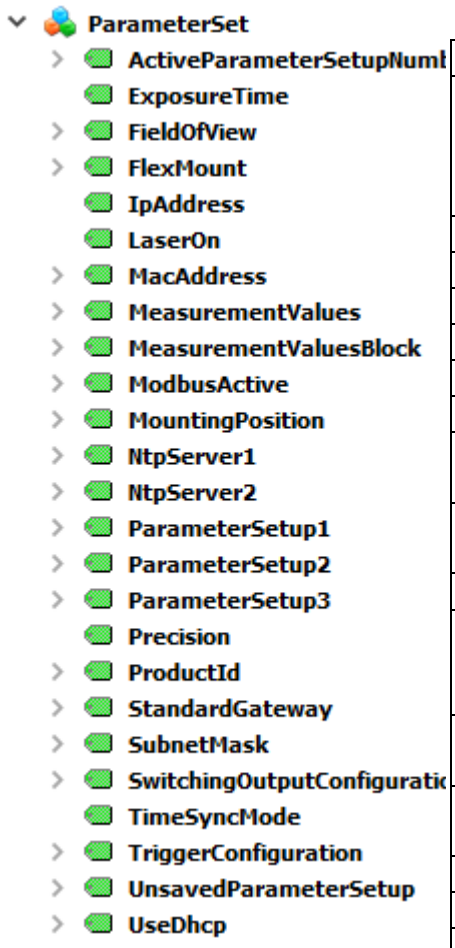
Contrôle des conditions de montage




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| LaserOn | Mettre en marche/éteindre le laser |
| MountingPosition | Sortie de l'angle de montage actuel ainsi de la distance à la surface de référence. Ces valeurs ne peuvent être consultées que lorsque le détecteur se trouve en mode paramètre. |

#### 4.3.2.10 ParameterSet

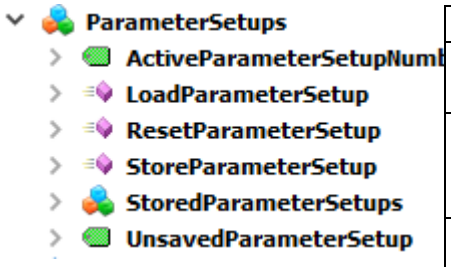
Résumé de tous les paramètres du détecteur. Ils peuvent être affichés ou aussi réglés ici.




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| ActiveParameterSetupNumber | Indique quel réglage de paramètre a été chargé en dernier et peut aussi être de nouveau chargé après une coupure de tension. |
| ExposureTime | Temps d'exposition : Objet clair/sombre |
| FieldOfView | Valeur pour le champ de mesure |
| FlexMount | Angle et distance pour Mont flex |
| IpAddress | Adresse IP |
| LaserOn | Laser en marche/éteint |
| MacAddress | Adresse MAC |
| MeasurementValues | Sortie de toutes les valeurs de mesure actuelles |
| MeasurementValuesBlock | Sortie des 100 dernières valeurs mesurées |
| ModbusActive | Modbus en marche/éteint |
| MountingPosition | Mounting Assistant : Angle de montage actuel et distance à la surface de référence |
| NtpServer1 | Adresse IP pour NTP (Network Time Protocol) Serveur 1 |
| NtpServer2 | Adresse IP pour NTP (Network Time Protocol) Serveur 2 |
| ParameterSetup1 | Réglage paramètre 1 |
| ParameterSetup2 | Réglage paramètre 2 |
| ParameterSetup3 | Réglage paramètre 3 |
| Précision | Précision standard/élevée/très élevée |
| ProductId | Numéro d'article/commande |
| StandardGateway | Passerelle standard |
| SubnetMask | Masque de sous-réseau |
| SwitchingOutputConfiguration | Points de commutation et hystérésis |
| TimeSyncMode | Synchronisation temporelle interne ou NTP |
| TriggerConfiguration | Fonctionnement libre en mode déclenchement, single shot ou intervalle |
| UnsavedParameterSetup | Vrai si la configuration active actuelle n'a pas encore été durablement sauvegardée |
| UseDhcp | Utilisation de DHCP ( Dynamic Host Configuration Protocol) |

#### 4.3.2.11 Réglages des paramètres

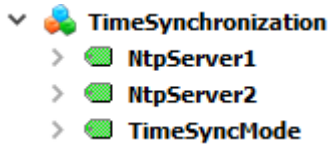
Les réglages de paramètres sauvegardés sur le détecteur peuvent être affichés ou chargés ici.




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| ActiveParameterSetupNumber | Numéro des réglages des paramètres actifs 1-3. |
| LoadParameterSetup | Charger les réglages des paramètres sauvegardés 1-3. La valeur 1-3 doit être indiquée |
| ResetParameterSetup | Effacer le réglage du paramètre sauvegardé 1-3. La valeur 1-3 doit être indiquée. |
| StoreParameterSetup | Sauvegarder les paramètres actifs sous réglage des paramètres 1-3. La valeur 1-3 doit être indiquée |
| StoredParameterSetups | Afficher ou adapter les réglages des paramètres 1-3 |
| UnsavedParameterSetup | Vrai si la configuration active actuelle n'a pas encore été durablement sauvegardée |

#### 4.3.2.12 TimeSynchronization

Réglages de la synchronisation temporelle




| Commande OPC UA | Commande détecteur |
|---|---|
| NtpServer1 | Adresse IP pour NTP (Network Time Protocol) Serveur 1 |
| NtpServer2 | Adresse IP pour NTP (Network Time Protocol) Serveur 2 |
| TimeSyncMode | Synchronisation temporelle interne ou NTP |

# 5 En service

## 5.1 Affichage de l’état sur le détecteur



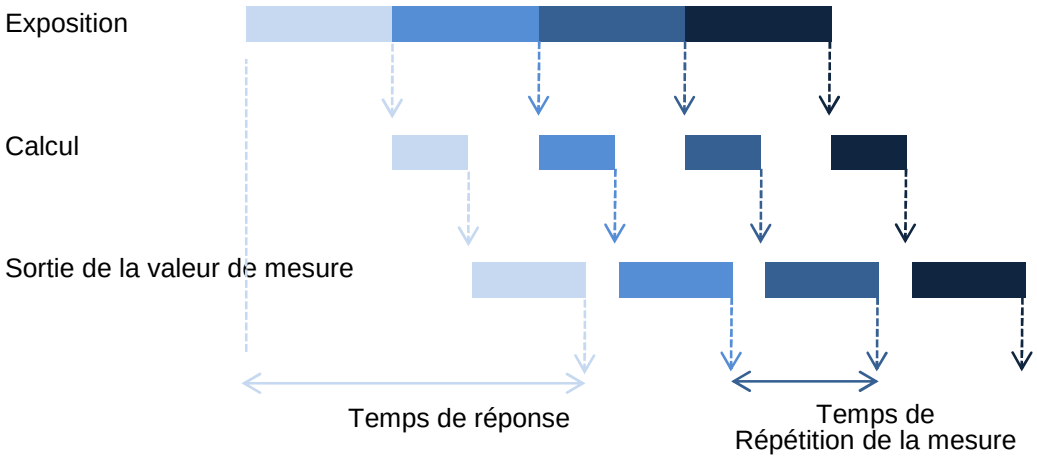




| LED | Allumée | Clignote |
|---|---|---|
| **Jaune** | **Switching out**<br>Sortie de commutation (out 1) active. | - |
| **rouge** | **Alarm out**<br>Sortie de commutation (out 2) active. Pas d'objet à mesurer dans le champ de mesure ou qualité du signal insuffisante. | **Réserve de signal**<br>Objet tout juste à la réserve de signal ou qualité du signal pas optimale |
| **vert** | **Power**<br>Détecteur prêt à fonctionner, connexion Ethernet non disponible. | **Court-circuit**<br>Vérifier le raccordement à la sortie de commutation ou d’alarme. |
| **bleu** | **Link**<br>Connexion Ethernet disponible. | **Transmission des données**<br>Les paquets de données sont reçues ou transmises par Ethernet. |

## 5.2 Fréquence de la mesure, temps de répétition de la mesure et temps de réponse

Un cycle de mesure complet comprend une exposition, un calcul et une sortie de la valeur mesurée. Les étapes du processus sont traitées en parallèle pour augmenter la vitesse de la mesure.




### 5.2.1 Fréquence de la mesure et temps de répétition de la mesure

Le temps entre deux expositions est appelé « temps de répétition de la mesure ». Il est possible de convertir ce temps en une fréquence (Hz) qui indique combien de valeurs de mesure le détecteur peut sortir par seconde.

$$Messfrequenz\ [kHz] = {}^{1}/_{Messwiederholzeit\ [ms]}$$

### 5.2.2 Réglage automatique de l'exposition

La couleur et la surface de l'objet influent sur la quantité de lumière renvoyée. Dans le cas d'objets sombres, une durée d'exposition plus longue est nécessaire que c'est le cas pour les objets clairs. Le détecteur règle automatiquement la durée d'exposition en raison de la quantité de lumière renvoyée par l'objet. La fréquence de mesure et le temps de réponse sont ainsi ralentis. Le degré de ralentissement dépend, dans ce cas, de la classe laser du détecteur.

## 5.3 Sortie d'alarme

Le signal d'alarme est donné comme signal Push-Pull (actif haut). Cela arrive lorsque l'objet est situé en dehors de la plage de mesure ou si la qualité du signal n'est pas suffisante pour une analyse. Si la qualité du signal n'est pas suffisante, les sorties analogique et de commutation sont conservées à la dernière valeur valable pendant 75 cycles de mesure. Une fois cette durée écoulée, les sorties analogique et de commutation sont fixées comme si un objet se trouvait au début de la plage de mesure.

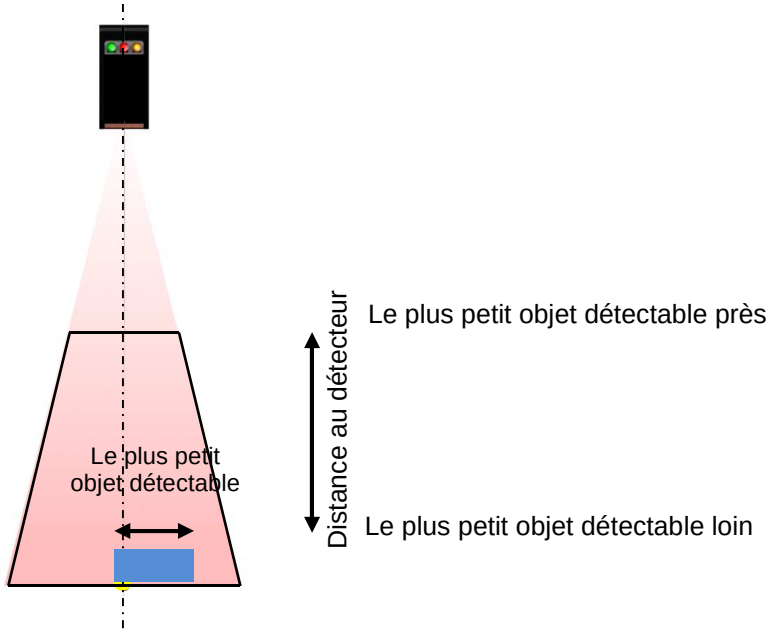
**REMARQUE**

Dès que la sortie d'alarme est active, les sorties analogique et de commutation sont conservées à la dernière valeur valable pendant 75 cycles de mesure.

## 5.4 Objet mesuré

### 5.4.1 Le plus petit objet détectable

Pour qu'un objet puisse être détecté de façon fiable, sa largeur doit être d'au moins la largeur[1] minimale. Cette largeur minimale d'objet varie selon la distance au détecteur.




### 5.4.2 Réflectivité

Les objets clairs sont en général mieux détectés que les objets sombres, car ils réfléchissent mieux la lumière. La réflectivité est le rapport entre la lumière émise et la lumière réfléchie en %.

**Définition des objets :**

| | |
|---|---|
| Objet blanc | env. 90 % de réflectivité |
| Objet noir | env. 6% de réflectivité |
| Objet clair | > 18% de réflectivité |
| Objet sombre | 6…18% de réflectivité |

### 5.4.3 Objet normalisé

Les caractéristiques techniques des détecteurs données dans la fiche technique se rapportent aux mesures sur un objet normalisé Baumer. Cet objet normalisé a des dimensions, une forme et une couleur définies, ce qui permet de comparer plusieurs mesures.

Définition de l'objet normalisé :

- Céramique blanche (Réflectivité env. 90 %)
- Surface lisse et plane

[1] Selon le chapitre intitulé Fiche technique du détecteur

- Couvre toute la plage de mesure du détecteur

## 5.5 Mémoire

Toutes les modifications sauvegardées sur le détecteur le sont à long terme et sont conservées même après une panne de courant.

## 5.6 Dépannage et conseils

| Error | Error correction |
|---|---|
| No function | • Check connection. Power supply 15…28 VDC on pin 2 (+Vs, brown) and pin 7 (GND, blue) |
| Green LED flashes | • Short circuit on switching outputs. Check connection |
| Red LED lights up | • Object outside field of view (near, far, or to the side)<br>• Amplitude of the received signal is insufficient (e.g., in case of soiling) |
| Sensor does not provide the expected measuring results | • Check inclination angle and work in Flex Mount mode if required (teach the new reference surface)<br>• The object is not in the measuring range<br>• Bright object, avoid direct reflexes from the transmitter to the receiver |
| The sensor does not take account of all objects within the field of view | • Enlarge field of view. The field of view was possibly limited; see Section "FIELD OF VIEW"<br>• The red visible laser beam does not represent the maximum field of view. If the object is at the edge of this beam it could be outside the measuring range<br>• Move object. The object is outside the field of view vertically or is in the blind region of the sensor |
| Unreliable measurement value: The measurement value jumps back and forth | • The object is not in the measuring range<br>• Avoid bright object<br>• Avoid very dark object<br>• Too much ambient light<br>• Check measurement mode setting (MEASUREMENT MODE) |
| Transmitting laser light is dim | Sync-In input is on High--> set to Low |
| Incorrect measurement values | This is probably due to a malfunction caused by ambient light. Attempts should be made to reduce the ambient light |
| A communication error occurs during changing the IP address | If the IP address is changed, it must be reconnected to the sensor |
| No tool status message during an error | A tool status message only states that the communication with the sensor that was initiated by the call was successful. If there are problems, for example when teaching with Flex Mount, this is returned by the sensor as an error code |

# 6 Consignes de sécurité et entretien

## 6.1 Consignes générales de sécurité

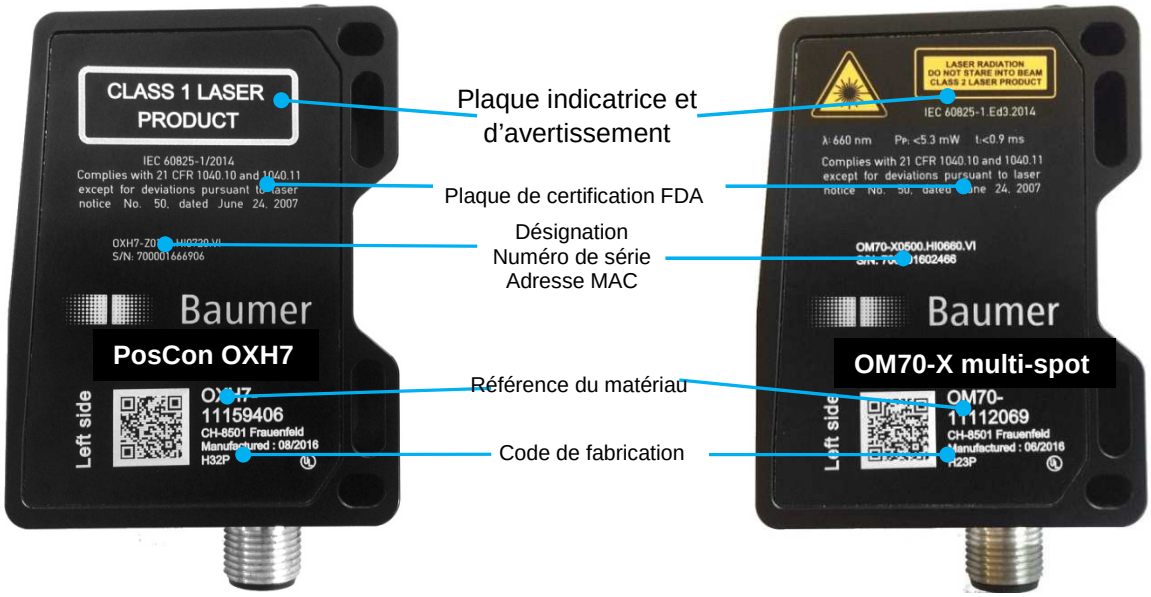
**Utilisation conforme à sa destination**
Ce produit est un appareil de précision et sert à la détection d'objets, de pièces, ainsi qu'au traitement et à la transmission de valeurs sous forme de grandeurs électriques pour le système en aval. Dans la mesure où ce produit ne présente pas de caractéristiques spécifiques, 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.

## 6.2 Étiquetage du détecteur




| | | |
|---|---|---|
| **Plaque indicatrice et d'avertissement** | **Classe 1 : Aucun risque pour les yeux ou la peau**<br>**CLASS 1 LASER PRODUCT**<br>Les lasers de classe 1 sont sans danger s'ils sont utilisés dans des conditions raisonnablement prévisibles, y compris en cas d'une vision directe dans le faisceau sur une longue période, même si l'exposition est produite par un dispositif optique télescopique. | **Classe 2 : ne pas regarder dans le faisceau**<br>**LASER RADIATION**<br>**DO NOT STARE INTO BEAM**<br>Wavelength: 640...670nm<br>IEC 60825-1, Ed. 3, 2014<br>**CLASS 2 LASER PRODUCT**<br>Regarder accidentellement pendant un bref instant (jusqu'à 0,25 s) dans un rayon laser de classe 2 n'endommage pas les yeux car le réflexe de fermeture des paupières peut protéger automatiquement suffisamment l'œil d'une exposition prolongée aux rayons. Il est permis d'utiliser les lasers de classe 2 sans protection supplémentaire si aucun regard intentionnel dans le faisceau n'est nécessaire pour l'application. |
| **Plaque de certification FDA** | IEC 60825-1/2014<br>Conforme à 21 CFR 1040.10 et 1040.11<br>sauf pour les exceptions données<br>dans la notice n° 50, datée du 24 juin 2007 | |

## 6.3 Disque frontal

Si le disque frontal est cassé, l'écran défectueux ou l'optique du laser desserrée ou simplement posée, le détecteur soit 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 des détecteurs

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 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.



**ATTENTION !**

Protégez les surfaces optiques de l'humidité et de l'encrassement.

## 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.

# 7 Fiche technique du détecteur

| Données générales | PosCon OXH7<br>11185166<br>OXH7-11185166 |
|---|---|
| Fonction | Hauteur |
| Fonction : Mont flex | Oui |
| Fonction : CHAMP DE MESURE | Oui |
| Plage de mesure (distance) | 100…150 mm |
| Début de la plage de mesure Sdc | 100 |
| Fin de la plage de mesure Sde | 150 |
| Plage de mesure (largeur) | 48…72 mm |
| Largeur du champ de mesure droite @ Sde | +36 mm |
| Largeur du champ de mesure gauche @ Sde | -36 mm |
| Zone aveugle | 0…100 mm |
| Fréquence de mesure<br>- OBJET clair (env. 90 % de réfl.)<br>- OBJET sombre (env. 6 % de réfl.) | <br>244…570 Hz[13]<br>192…342 Hz[13] |
| Temps de réponse<br>- OBJET clair (env. 90 % de réfl.)<br>- OBJET sombre (env. 6 % de réfl.) | <br>3,5…8,2 ms[13]<br>5.8…10.4 ms[13] |
| Résolution HAUTEUR MOY<br>(Largeur max. de champ de mesure) | 8…16 µm[234] (sans filtre)<br>4…8 µm[2345] (avec filtre précision élevée)<br>2…4 µm[2345] (avec filtre précision très élevée) |
| Résolution HAUTEUR MIN/MAX | 23…48 µm[23] (sans filtre)<br>12…24 µm[235] (avec filtre précision élevée)<br>6…12 µm[235] (avec filtre précision très élevée) |
| Reproductibilité HAUTEUR MOY<br>(Largeur max. de champ de mesure) | 23…8 µm[23] (sans filtre)<br>2…4 µm[2345] (avec filtre précision élevée)<br>2 µm[2345] (avec filtre précision très élevée) |
| Reproductibilité HAUTEUR MIN/MAX | 23…16 µm[23] (sans filtre)<br>8 µm[235] (avec filtre précision élevée)<br>4 µm[235] (avec filtre précision très élevée) |
| Écart de linéarité | ± 20 µm[2346] |
| Dérive en température | ± 0,0 4% Sde/K[234] |
| PRECISION des valeurs de filtres :<br>Standard<br>Élevée<br>Très élevée | Médian Moyenne<br>Off Off<br>3 Off<br>3 16 |
| Le plus petit objet détectable | 0.7…1.1 mm |
| Classe de laser | 1 |
| Irrégularité max. surface de référence (rms) | ±0,04 mm |
| Longueur minimale surface de référence | 24 mm |
| Sortie numérique hystérésis | Réglable en mm |
| Fenêtre de commutation minimale | 2 mm |

[1] Fréquence de mesure du champ de mesure (distance). Valeur min : Champ de mesure maximal; Valeur max : 20 % du champ de mesure
[2] Mesures avec l'équipement de mesure standard Baumer et objets dépendant de la distance de mesure Sd
[3] Mesure à 90 % de réflectivité (blanc)
[4] Mesure en mode de mesure valeur moyenne
[5] Mesure avec filtrage
[6] Plage de mesure (distance) 100…112,5 mm

| | |
|---|---|
| Affichage du fonctionnement/Transmission des données | LED verte/LED bleue |
| Indicateur de sortie | LED jaune / LED rouge |
| Source lumineuse | Diode laser rouge, pulsée |
| Réglage | Interface Web, Modbus TCP, OPC UA |

| **Données électriques** | **PosCon OXH7<br>11185166<br>OXH7-11185166** |
|---|---|
| Plage de tension de fonctionnement +Vs | 15 à 28 VCC |
| Courant absorbé max. (sans charge) | 120 mA |
| Sortie de commutation | Push-Pull |
| Fonction de commutation | Sortie 1 / Alarme |
| Courant de sortie | < 100 mA |
| Vitesse en bauds | 38400 ; 57600 ; 115200 |
| Protégé contre l'inversion de polarité | Oui, +VS à GND |
| Protégé contre les courts-circuits | Oui |

| **Données mécaniques** | **PosCon OXH7<br>11185166<br>OXH7-11185166** |
|---|---|
| Largeur / Hauteur / Longueur | 26 / 74 / 55 mm |
| Forme | parallélépipédique, optique frontale |
| Matériau du boîtier | Aluminium |
| Disque frontal | Verre |
| Type de raccordement | Connecteur M12, 8 pôles ou câble |
| Poids | 134 g |

| **Conditions environnementales** | **PosCon OXH7<br>11185166<br>OXH7-11185166** |
|---|---|
| Protection contre les lumières parasites | < 35 kLux |
| Température de fonctionnement | -10 à +50 °C |
| Température de stockage | -20 … +60 °C |
| Indice de protection | IP 67 |
| Resistance aux vibrations (sinusoïdale) | **IEC 60068-2-6:2008**<br>7.5mm p-p for f = 2 - 8Hz<br>2g for f = 8 – 200Hz, or 4g for 200 – 500Hz<br>IEC 60068-2-6:2008<br>1.5 mm p-p at f = 10 - 57 Hz, 10 cycles per axis<br>10 g at f = 58 - 2000 Hz, 10 cycles per axis |
| Test de résonance | **IEC 60068-2-6:2008**<br>1.5mm p-p for f = 10 - 57Hz , 10 cycles for each axis 10g for f = 58 -2,000Hz, 10 cycles for each axis |
| Résistance aux vibrations (aléatoire) | **IEC 60068-2-64:2008**<br>Spectrum: 0.1 g2/Hz for 20 – 1,000Hz, 300 minutes / axis (>10gRMS) |
| Resistance aux chocs (semi-sinusoïdale) | **IEC 60068-2-27:2009**<br>30 g / 11 ms, 6 jolts per axis and direction |

| **Caractéristiques optiques** | **PosCon OXH7<br>11185166** |
|---|---|

| | OXH7-11185166 |
|---|---|
| Source lumineuse | Diode laser AlGaInP |
| Longueur d'onde | 656 nm |
| Mode d'exploitation | à impulsions |
| Durée des impulsions<br>Mode clair<br>Mode sombre | <br>0,6 ms<br>1,8 ms |
| Période d'impulsions<br>Mode clair<br>Mode sombre | <br><1.7 ms<br><2.9 ms |
| Puissance d'impulsions totale émise | 3 mW |
| Forme du faisceau | Elliptique (Mise au point sur ligne laser) |
| Distance focale df | 125 mm |
| Taille du faisceau @ fenêtre<br>à la verticale<br>parallèle | <br>2.5 mm<br>7.5 mm |
| Taille du faisceau @ point de focalisation<br>vertical<br>parallèle | <br>< 0,1 mm<br>L = 73 mm |
| Divergence du faisceau<br>vertical $\delta_{\perp}$<br>parallèle $\delta_{\parallel}$ | <br>16,0 mrad<br>4 x 30.2° |
| Distance oculaire critique nominale (NOHD)[1] | ND |
| Classification laser (avec la norme CEI 60825-1/2014) | Classe laser 1 |

[1] En dehors de la « Distance oculaire critique minimale », l'exposition aux rayonnements est inférieure à la valeur limite de la classe laser 1

# 8 Historique des modifications

| | | |
|---|---|---|
| 06/15/2018 | tof | Manual released in version 1.0 |
| 11/23/2018 | stke | Correction ModbusTCP commands included in version 1.1 |



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