Mode d'emploi.

OM70 - multi-spot.



Contenu

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

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

3 Configuration par l'interface Web ... 19
3.1 L'interface Web ... 19
3.2 Surveillance ... 21
3.3 Paramétrage ... 24
3.4 Configuration de l'appareil ... 41

4 Communication par les interfaces de processus ... 43
4.1 Introduction ... 43
4.2 Modbus TCP ... 44
4.3 OPC UA ... 62

5 En service ... 76
5.1 Affichage de l'état sur le détecteur ... 76
5.2 Fréquence de la mesure, temps de répétition de la mesure et temps de réponse ... 77
5.3 Sortie d'alarme ... 77
5.4 Objet mesuré ... 78
5.5 Mémoire ... 79
5.6 Dépannage et conseils ... 80

6 Consignes de sécurité et entretien ... 81
6.1 Consignes générales de sécurité ... 81
6.2 Étiquetage du détecteur ... 82
6.3 Disque frontal ... 83
6.4 Nettoyage des détecteurs ... 83
6.5 Mise au rebut ... 83

7 Fiche technique du détecteur ... 84

8 Historique des modifications ... 87

1 Remarques générales

1.1 À propos du contenu du présent document

Ce mode d'emploi présente des renseignements sur l'installation et la mise en service des détecteurs OM70-X multi-spot de Baumer.
Il complète la notice de montage fournie avec chaque détecteur.

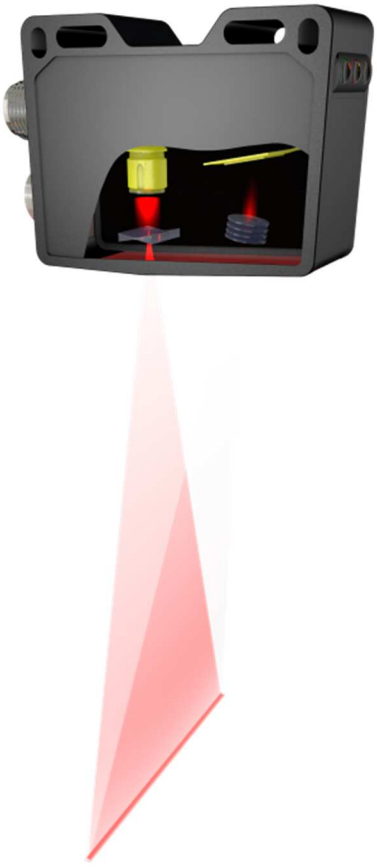


Lisez ce mode d'emploi attentivement et respectez les consignes de sécurité !

1.2 Usage prévu

Le détecteur OM70-X multi-spot de Baumer mesure des distances aux objets. Il a été conçu de telle façon qu'il combine facilité de manipulation, souplesse d'utilisation et précision de la mesure.

1.2.1 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.

1.3 Consignes de sécurité



REMARQUE

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



ATTENTION !

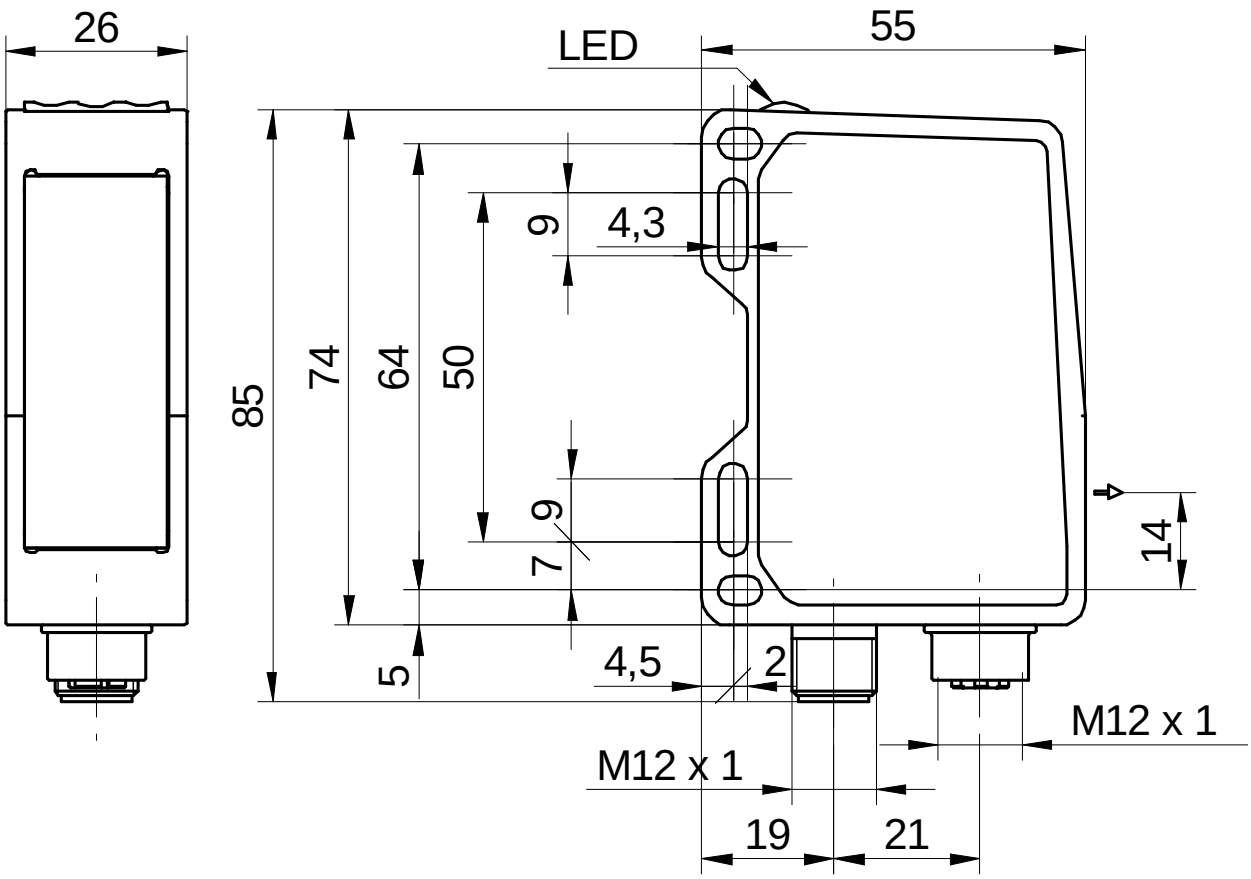
Décrit une situation potentiellement dangereuse. Éviter ces situations pour prévenir d'éventuels dommages corporels ou endommagements de l'appareil !

2 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.

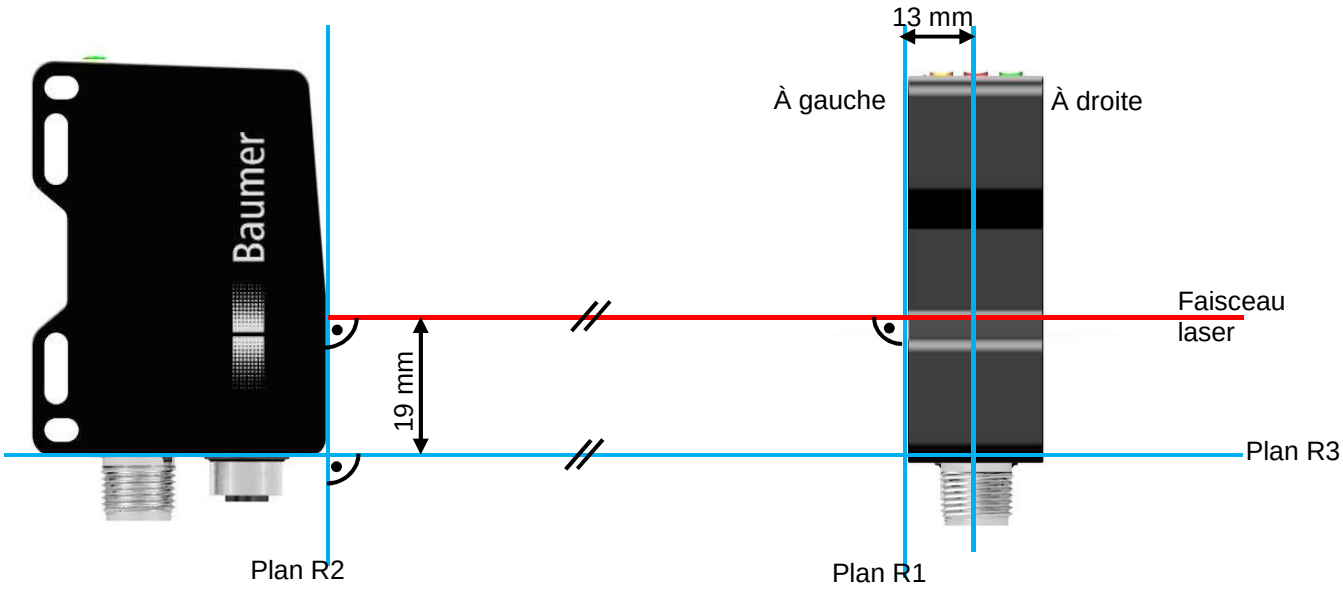
2.1 Dimensions



*Axe optique

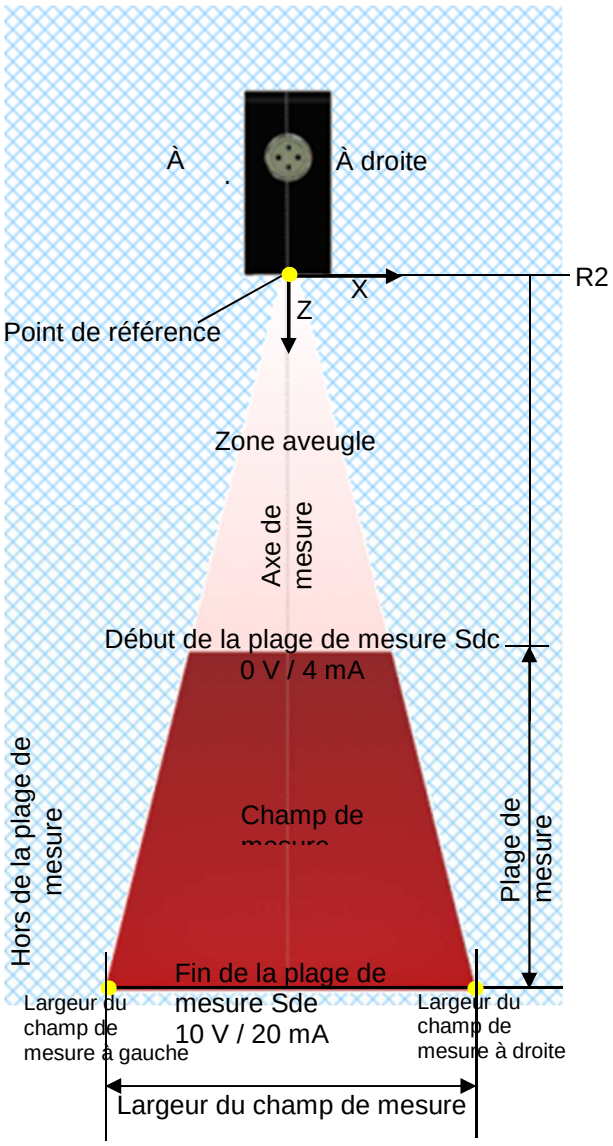
2.2 Plans de référence du détecteur

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.



2.3 Définition du champ de mesure

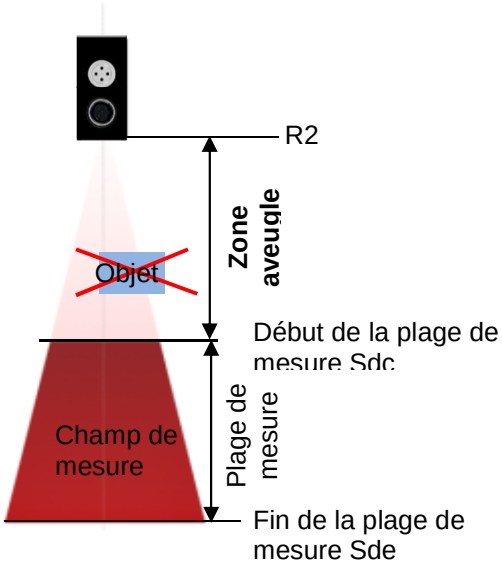
La figure ci-dessous présente le champ de mesure maximal ainsi que les autres définitions importantes sur le thème du champ de mesure. Les notions importantes « À gauche » et « À droite » doivent être considérées du point de vue du détecteur en se plaçant du côté du connecteur.



Le détecteur mesure des distances dans le champ de mesure. Le plan R2 du détecteur sert de référence pour le 0.

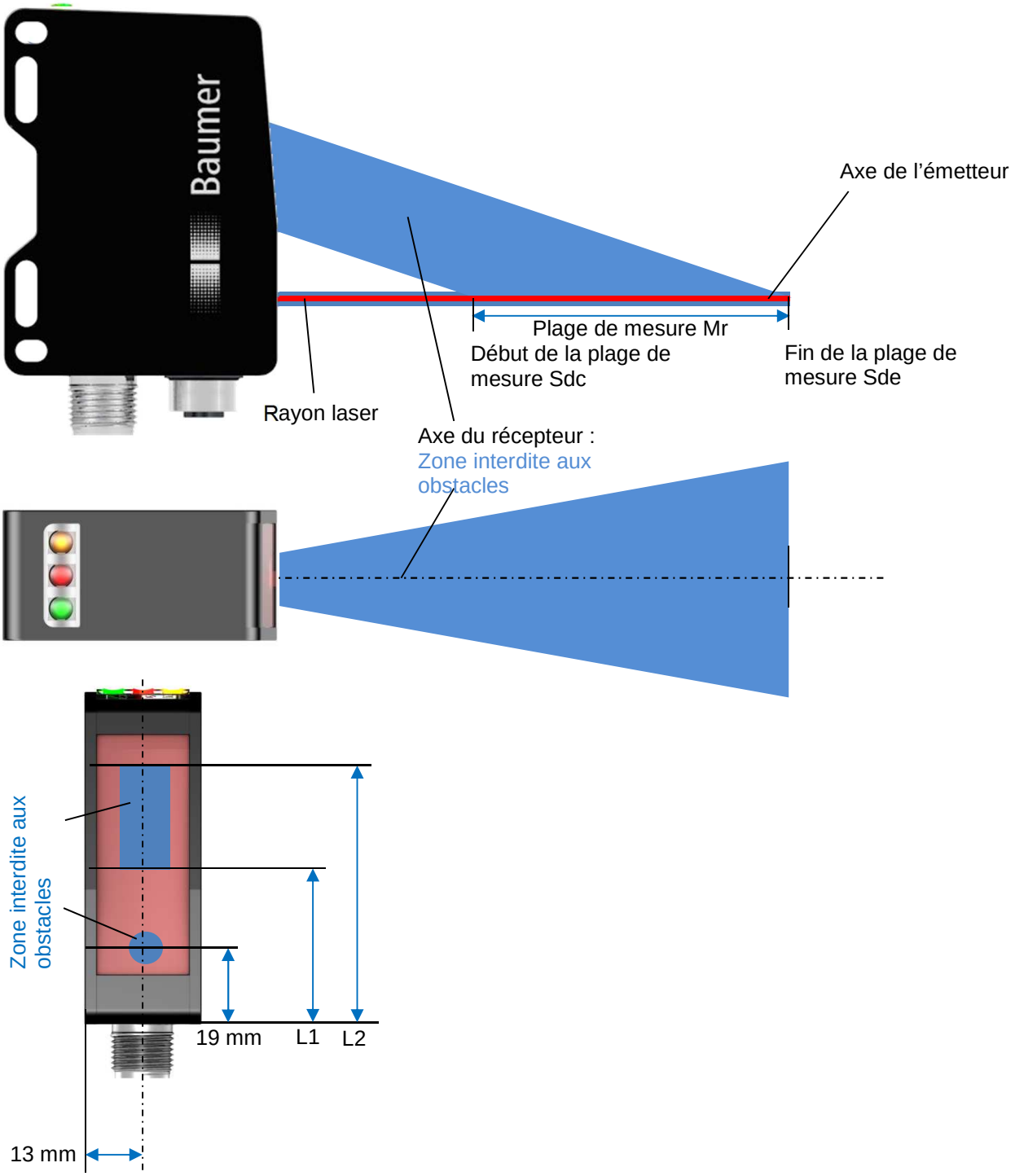
2.3.1 Zone aveugle

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.



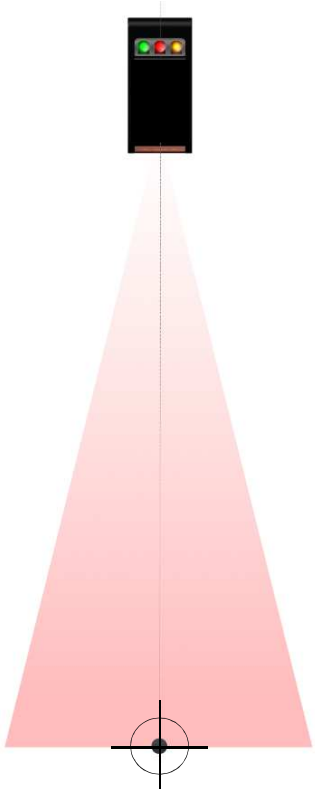
2.3.2 Axe de l'émetteur et axe du récepteur

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



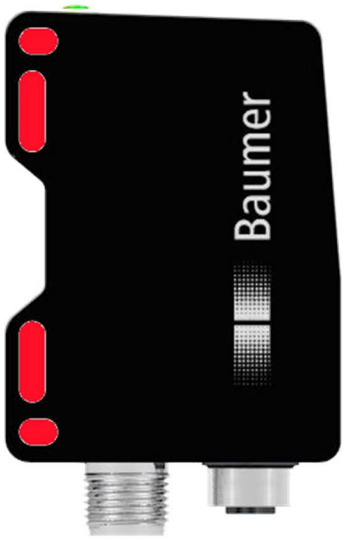
2.3.3 Alignement précis du laser par qTarget

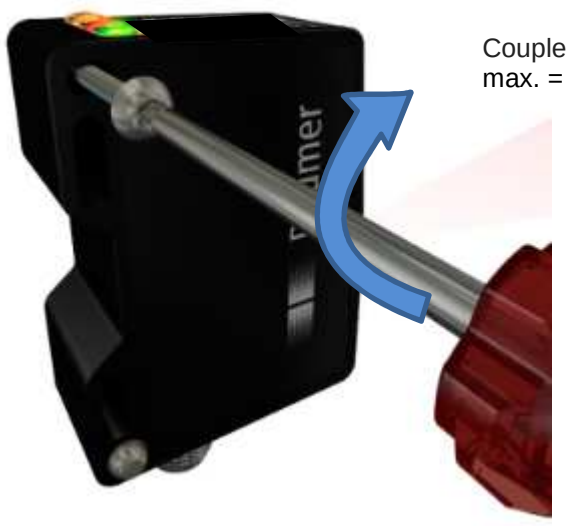
Le champ de mesure est aligné en usine sur les surfaces de référence du boîtier. La position du faisceau est ainsi exactement au même endroit pour chaque détecteur, la planification et le remplacement du détecteur deviennent ainsi un jeu d'enfant.



2.4 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.





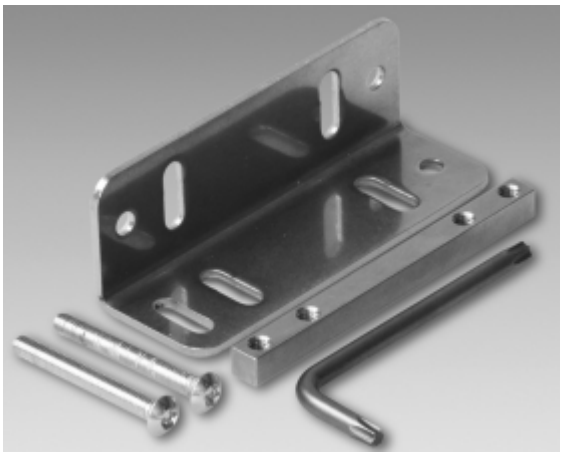
Couple de serrage
max. = 1,2 Nm

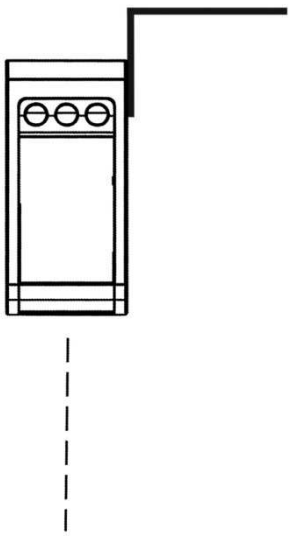
2.4.1 Accessoires de montage

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.

2.4.1.1 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

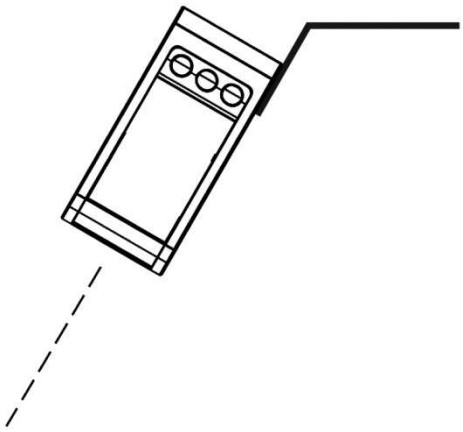
Contenu de cet ensemble :

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

2.4.1.2 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

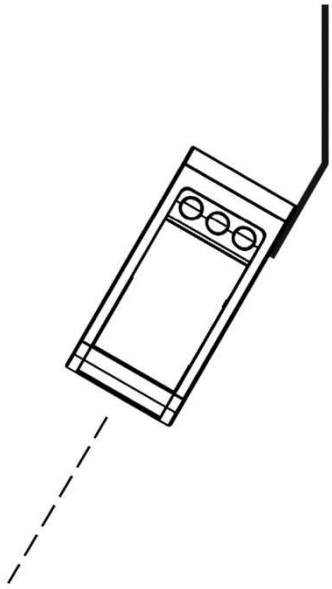
Contenu de cet ensemble :

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

2.4.1.3 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

2.5 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.

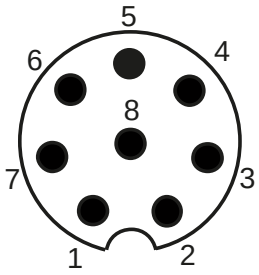


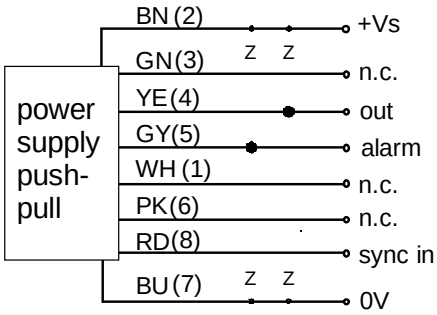
ATTENTION !

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

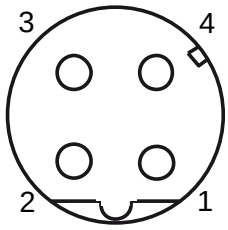
M12 8-pin

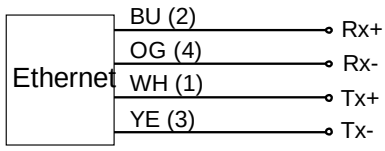




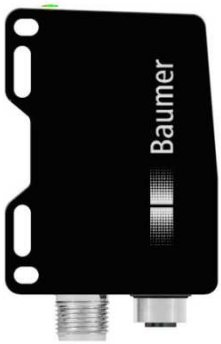
	Coloris	Fonction	Description
Fiche 1	WH = blanc	n.c.	Non utilisé
Fiche 2	BN = brun	+ Vs	Tension de fonctionnement (+15 … +28 VCC)
Fiche 3	GN = vert	n.c.	Non utilisé
Fiche 4	YE = jaune	out	Sortie de commutation, Push-Pull
Fiche 5	GY = gris	alarme	Sortie d'alarme, Push-Pull
Fiche 6	PK = rose	n.c.	Non utilisé
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.

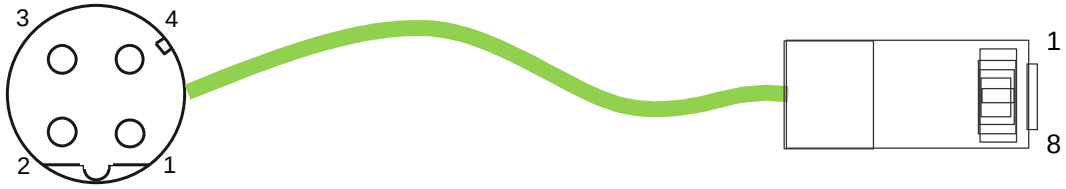
Les câbles de raccordement Baumer suivants sont recommandés :

- 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

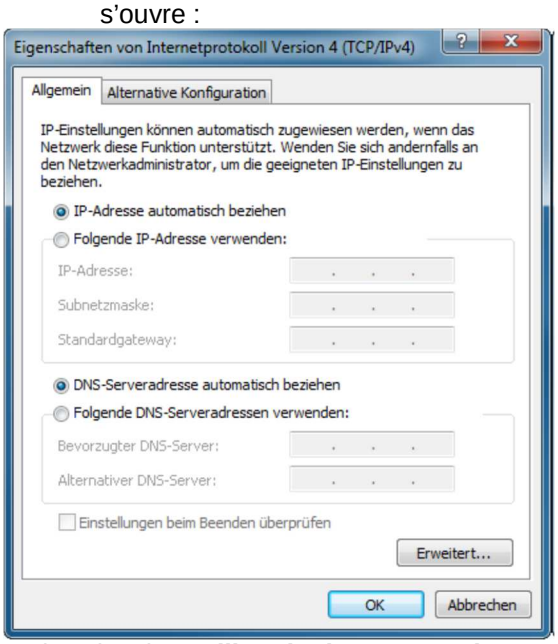
Pour éviter des dysfonctionnements du réseau, assurez-vous que chaque adresse IP est unique à l'intérieur du réseau et qu'elle n'est pas déjà attribuée.

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.

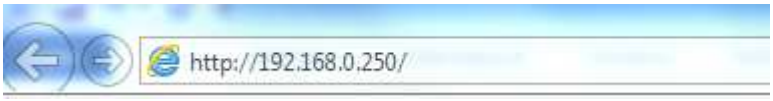
3.1.1 Navigateurs pris en charge

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

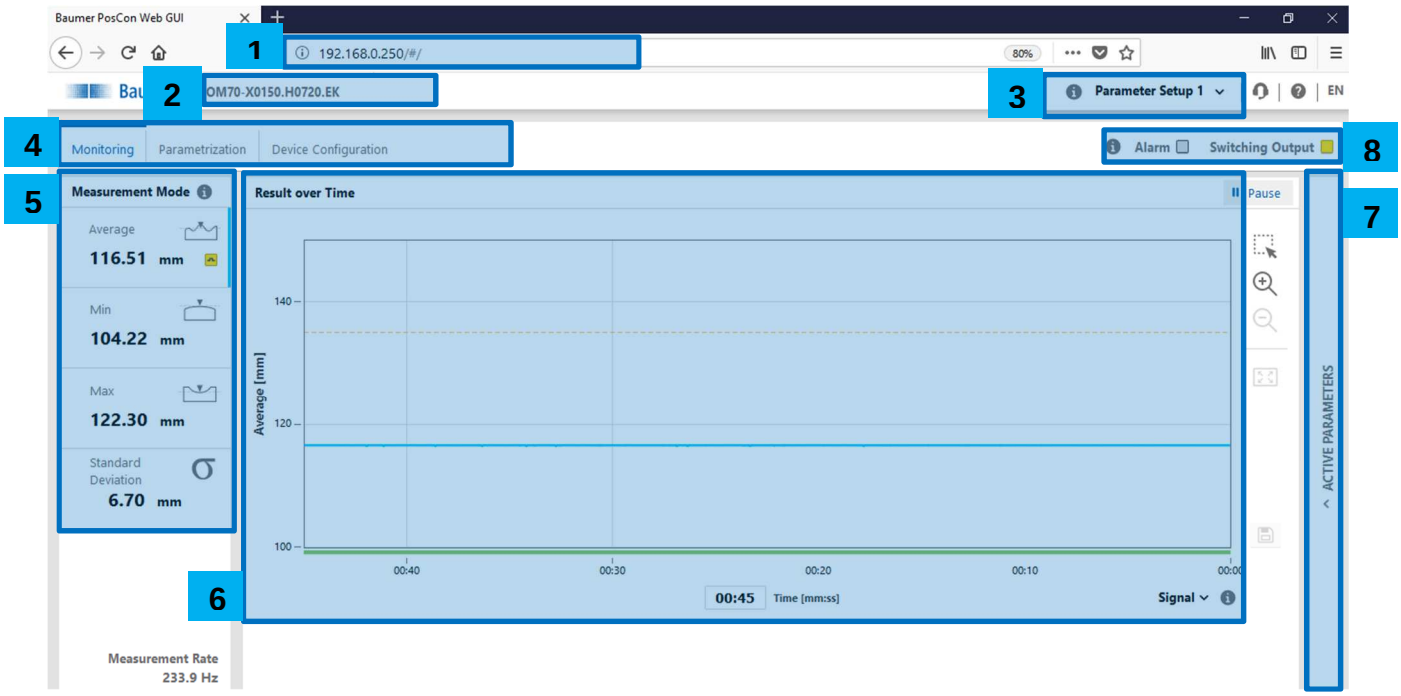
1. Lancer un navigateur pris en charge
2. Entrer l’adresse IP du détecteur dans la barre d’adresse



REMARQUE

L’adresse IP habituellement attribuée est 192.168.0.250.

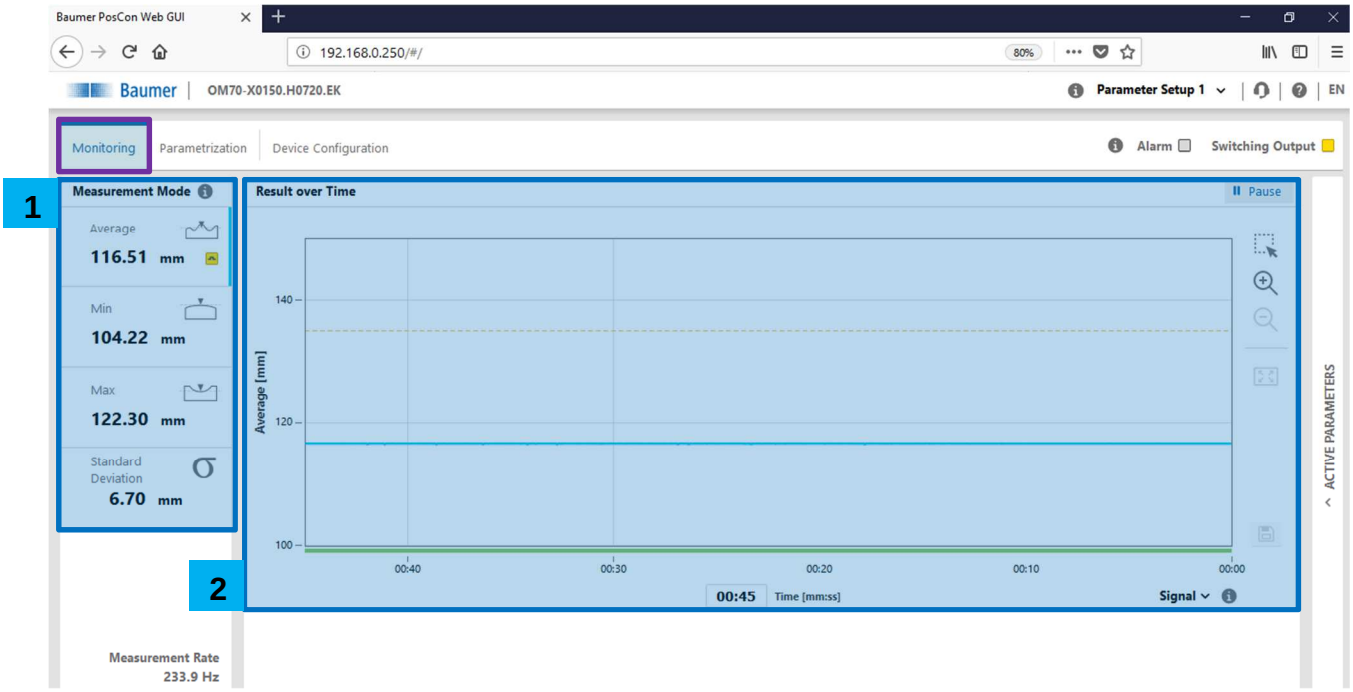
3.1.3 Vue d'ensemble de l'interface Web



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

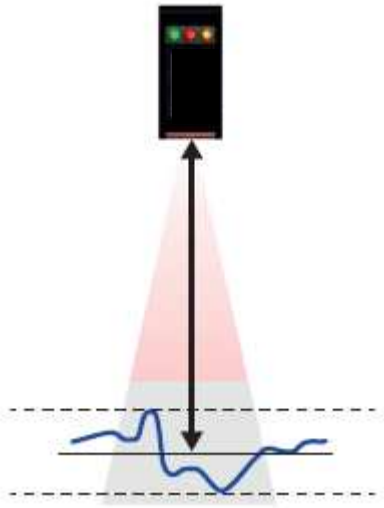
Sortie et dépouillement des valeurs de mesure



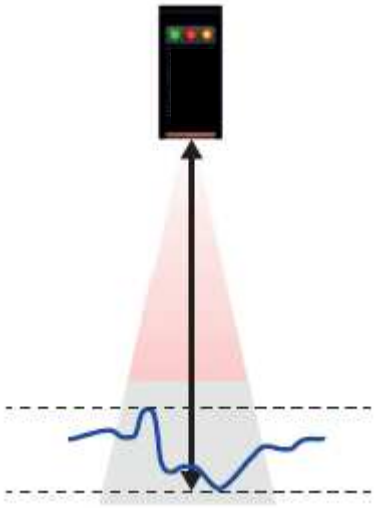
3.2.1 Mode de mesure

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.

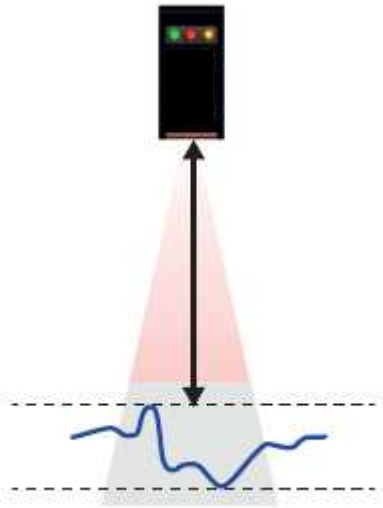
Moy DIST
Distance moyenne à tous les points de mesure



Max DIST
Distance au point de mesure le plus éloigné



Min DIST
Distance au point de mesure le plus proche



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

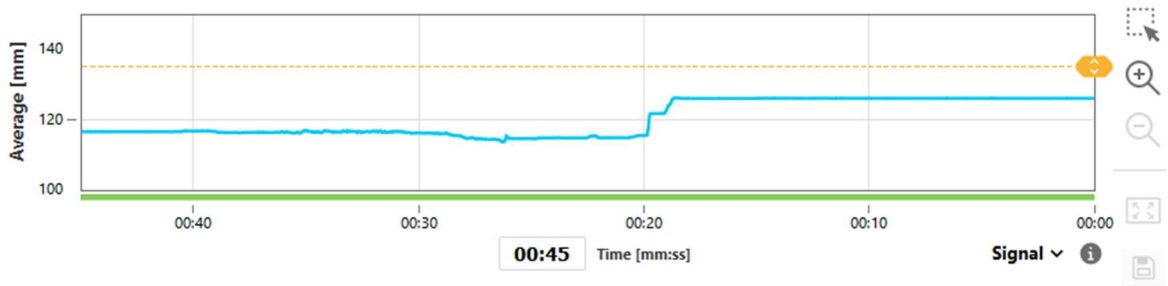
Les réglages liés à l'application sont effectuées ici.



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

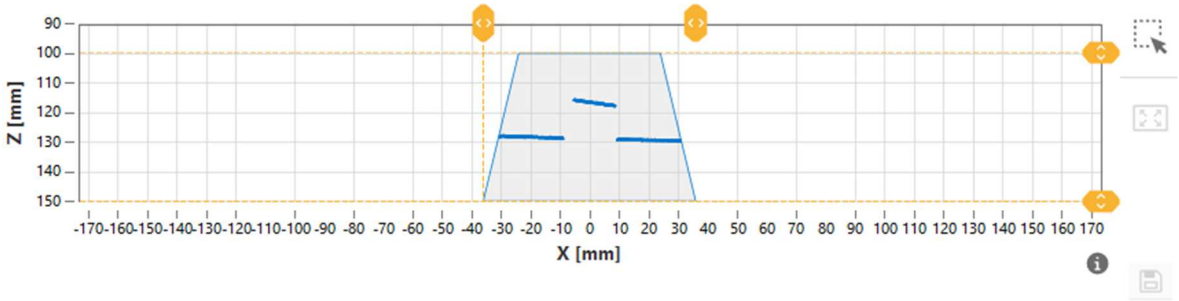


Le diagramme indique comme en mode surveillance les valeurs de mesure (bleu) dans la « fenêtre de temps » réglable. L'arrière-plan gris ou la ligne grise montre la fenêtre de sortie de commutation ou le point de commutation. Les barres de couleur du diagramme indique la qualité du signal ou la sortie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

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

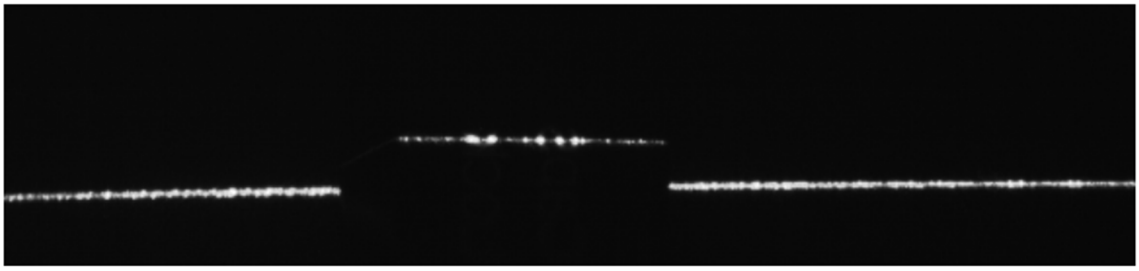
Ici, la sortie de commutation peut être réglée à l'aide des lignes jaunes ; ces modifications prennent effet immédiatement. Les outils situés à droite permettent de sauvegarder ou d'analyser le diagramme affiché.

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.

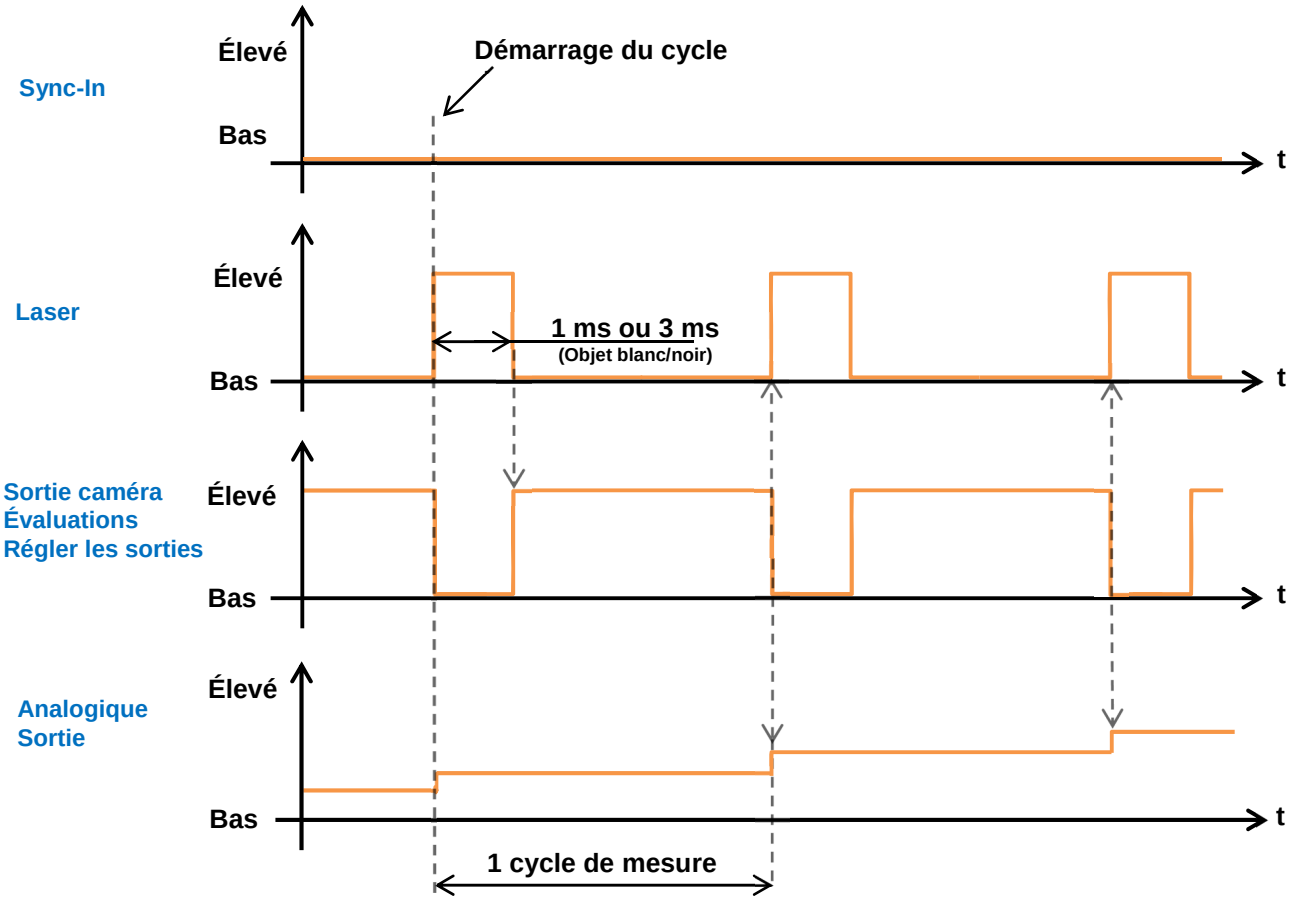
Si, même avec un montage adapté, il n'est pas possible d'éviter une influence mutuelle de plusieurs détecteurs, les détecteurs concernés peuvent être utilisés de façon asynchrone grâce au câble de synchronisation. La commande principale produit de plus les signaux.

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.

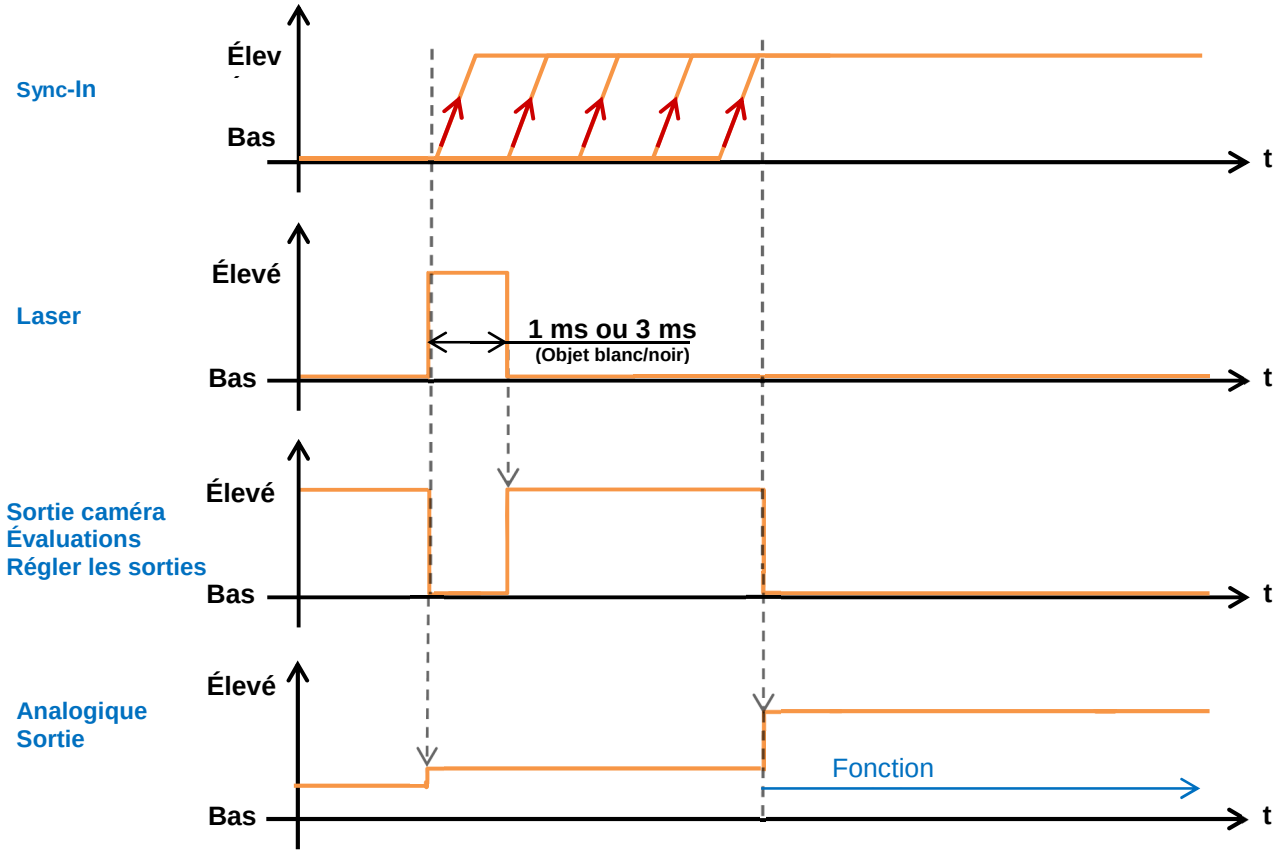
Mesures quand Sync-In est sur Bas :

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.



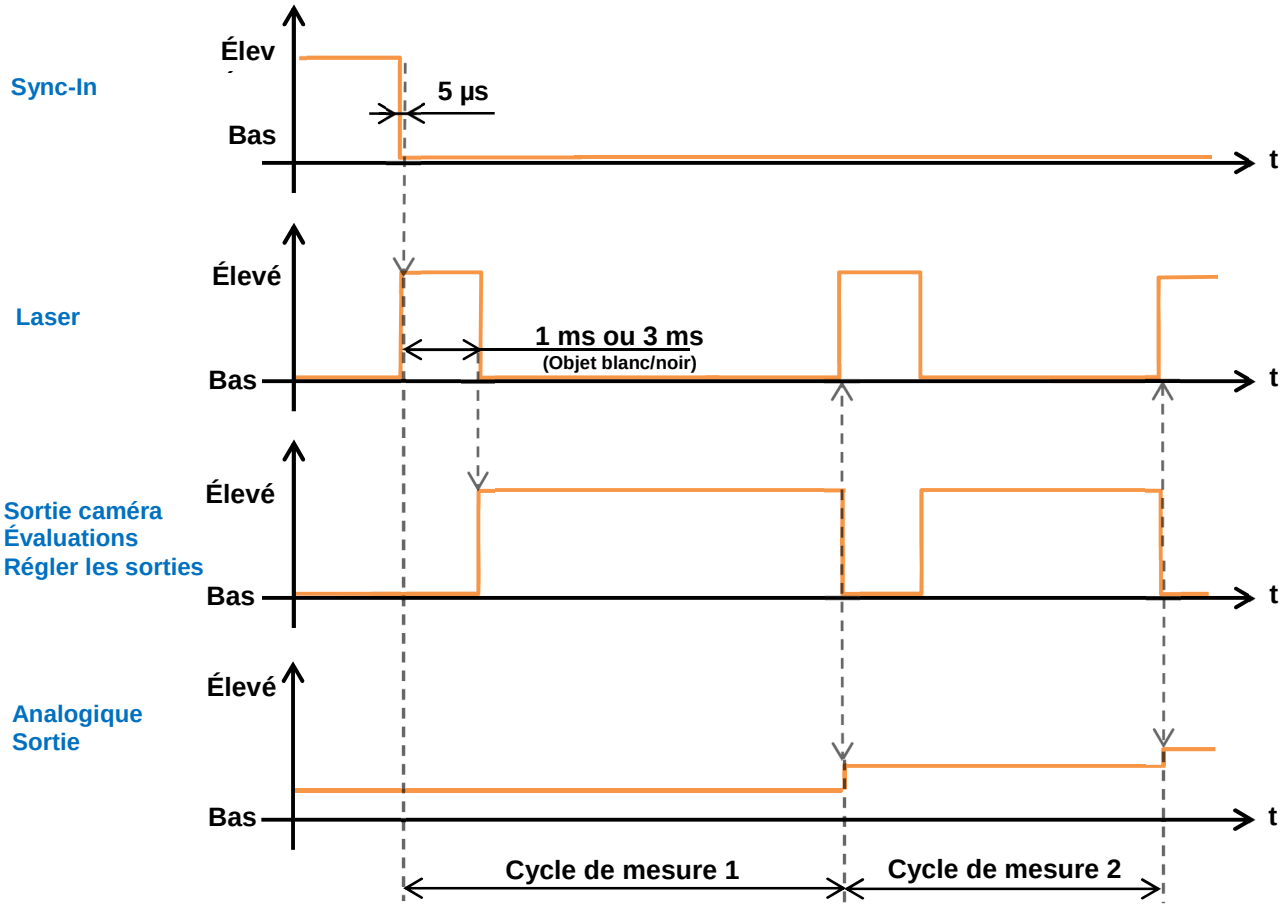
Sync-in de Bas à Haut :

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 reprenne 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.

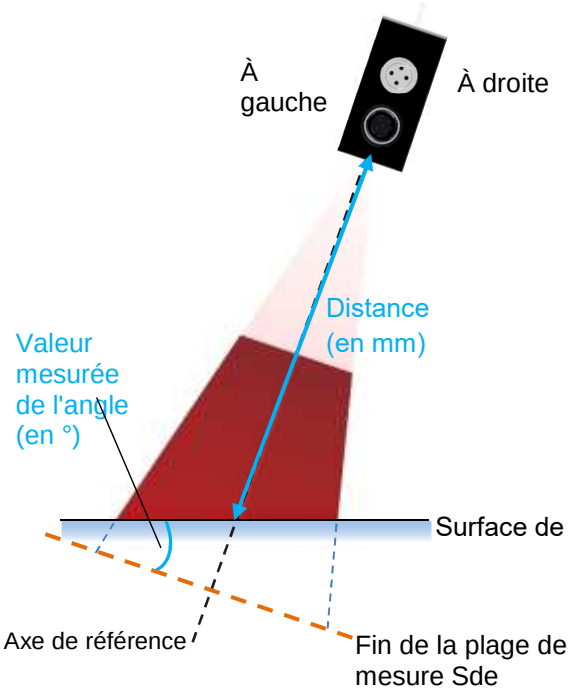


3.3.2.2 Champ de mesure

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.



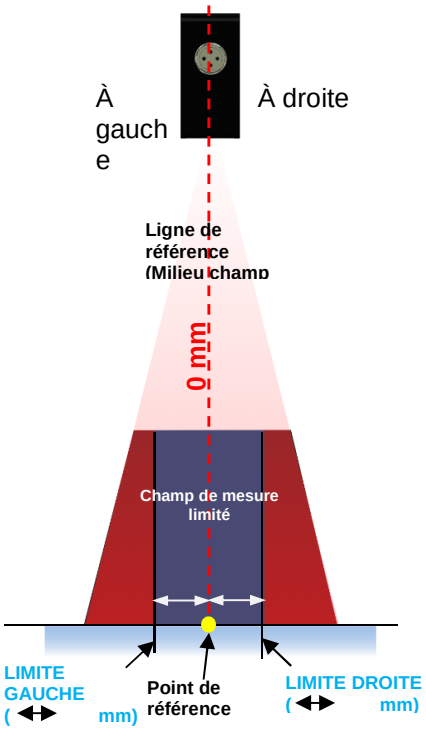
Exemple :
Angle : 20.00°
Distance : 134.3 mm

Pendant que l'assistant de montage est actif, le champ de mesure est fixé sur max. et les sorties du détecteur sont réglées sur « Pas d'objet dans la plage de mesure ». Une fois que l'assistant de montage a terminé, les derniers réglages valides sont repris.

3.3.2.2.2 Limites due 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 adaptée 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.



REMARQUE

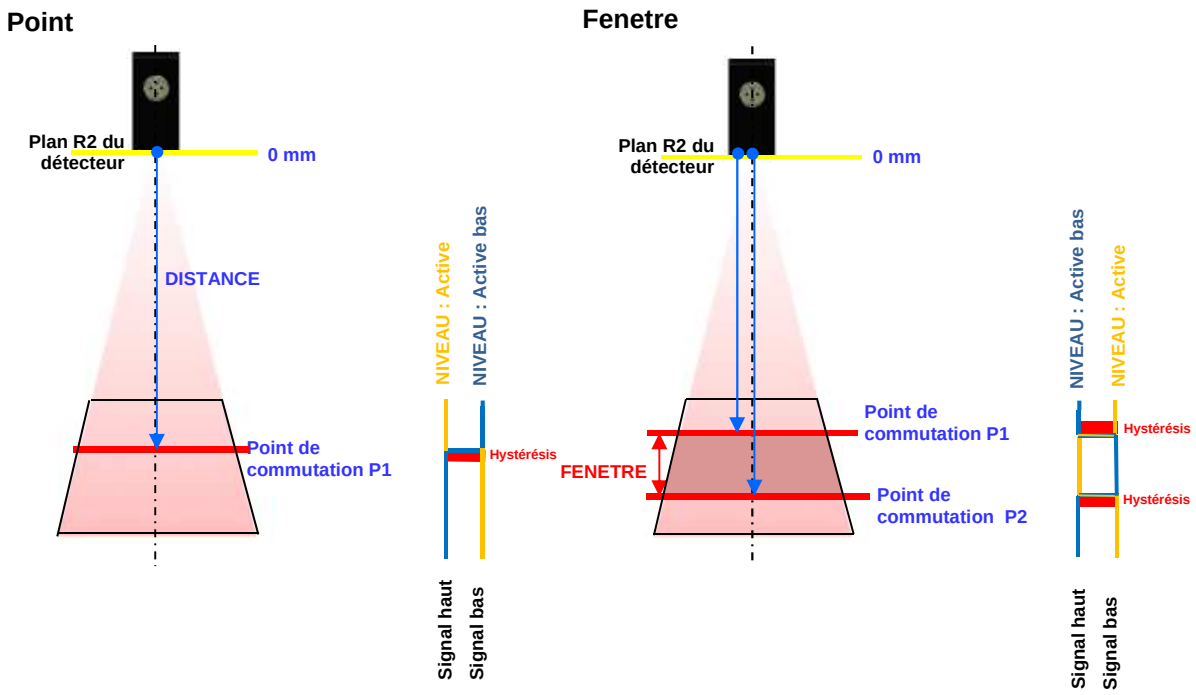
La largeur minimale de la plage de mesure (Limite gauche à Limite droite) doit être d'au moins 2 mm.

Fixer FOV sur Max

Réinitialise toutes les limitations du champ de mesure aux réglages standard (champ de mesure maximal).

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.



3.3.3.1 Sortie de commutation

On définit ici si la sortie de commutation (broche 4) doit être utilisée en mode **point** (point de commutation P1) ou en mode **fenêtre** (point de commutation P1 et point de commutation P2).

Le point de commutation P1 doit être plus grand que le point de commutation P2.

La fenêtre doit être plus grande que la "fenêtre de commutation minimale" spécifiée dans la fiche technique[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.

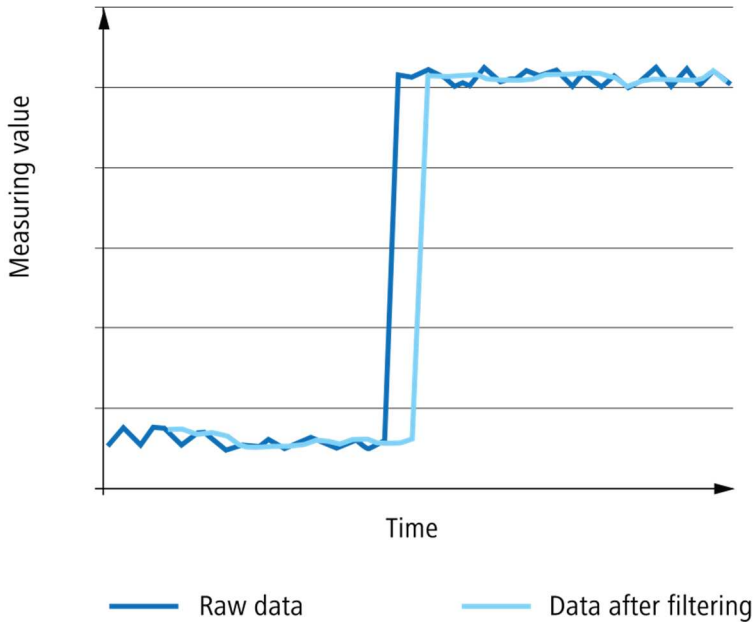
Standard = Résolution normale[1][2]
Elevée = Résolution environ deux fois plus élevée[1][2], la vitesse de mesure est réduite
Très élevée = Résolution environ trois fois plus élevée[1][2], la vitesse de mesure est réduite

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).

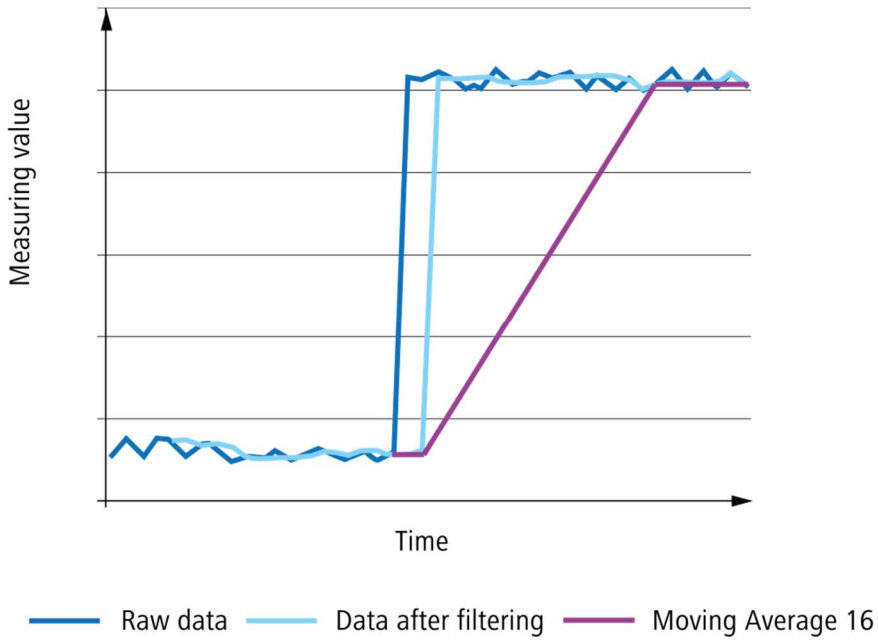


Ce diagramme montre les effets de la valeur observée moyenne (nombre de valeurs mesurées 5). Le filtre est utilisé pour empêcher des erreurs de mesure. La sortie ne se modifie qu'au terme d'un nombre défini de valeurs mesurées (nombre de valeurs mesurées/ 2). Ce filtre n'influe pas sur la fréquence de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

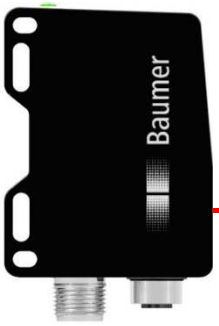
1 / 500 Hz = **0,002 s**
Valeur observée moyenne = 7 / 2 (formule : valeurs de mesure / 2) = **4**
Average = **16**
Temps de réponse = 0,002 * (4 + 16) = 0,04 s = 40 ms

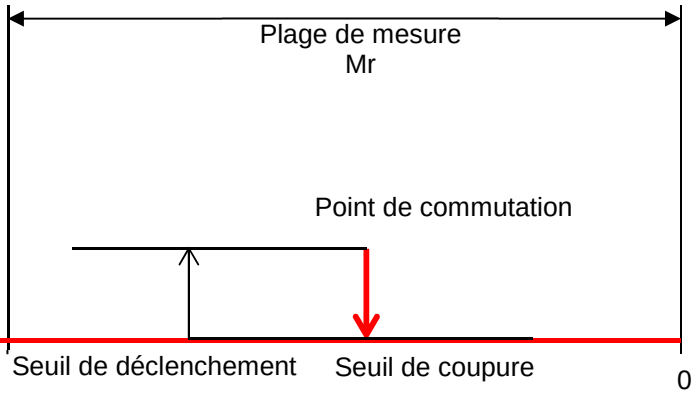
3.3.3.3 Hystérésis

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).

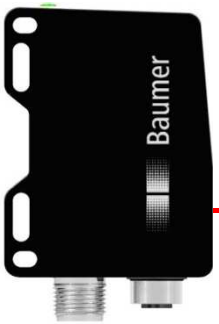
L'hystérésis peut être localisé avant (hystérésis négative) ou après (hystérésis positive) un point de commutation.

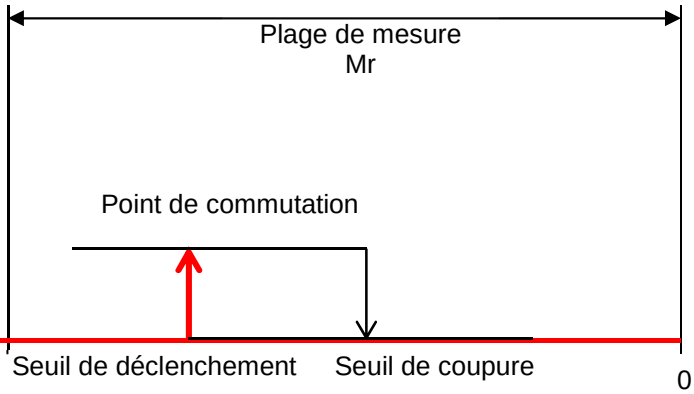
Exemple : point de commutation avec hystérésis positive





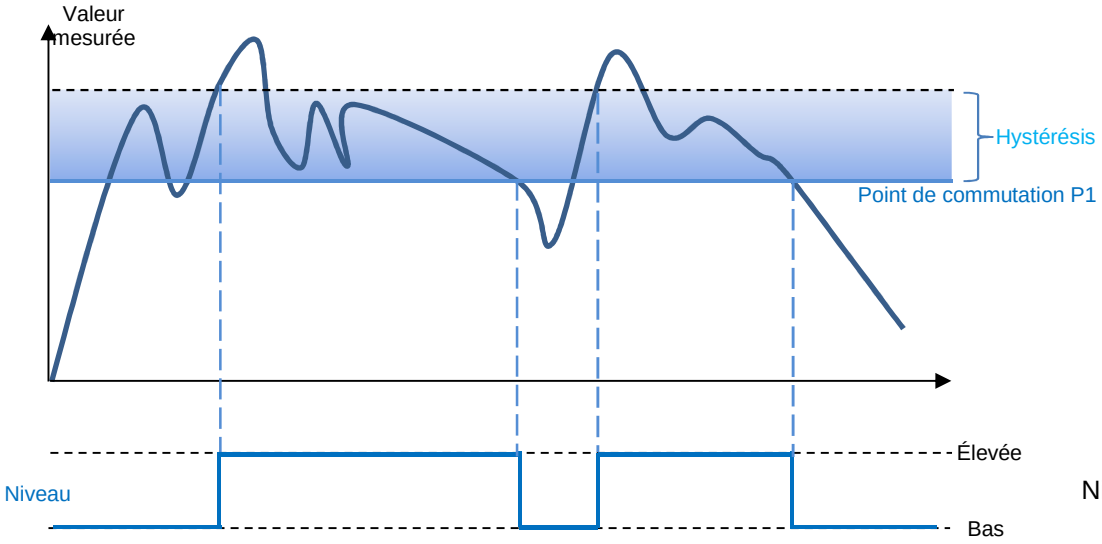
Exemple : point de commutation avec hystérésis negatif





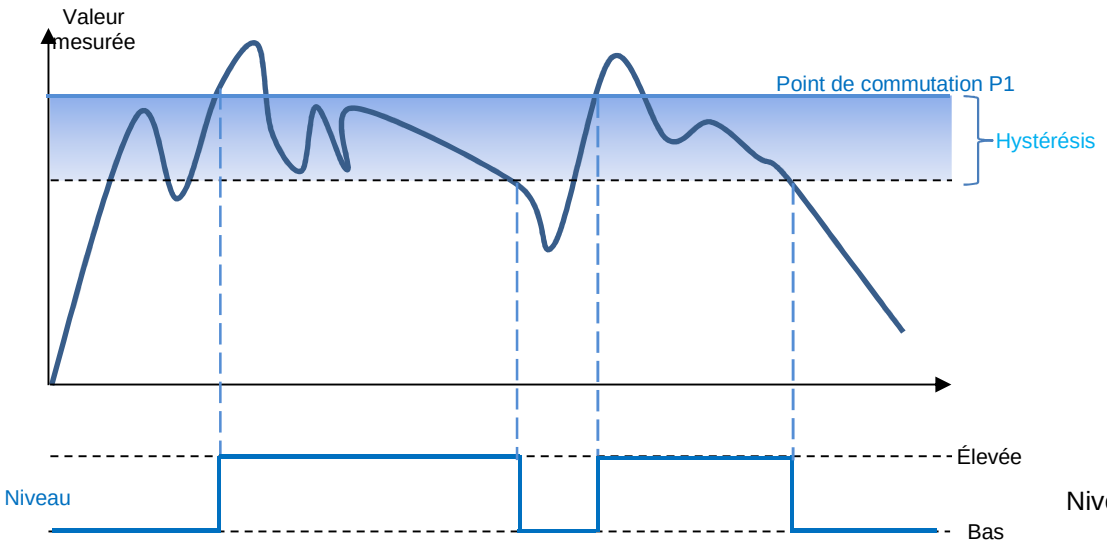
Comportement de la sortie de commutation dans le cas de mode point

Exemple : Hystérésis positive



Niveau **Actif bas**

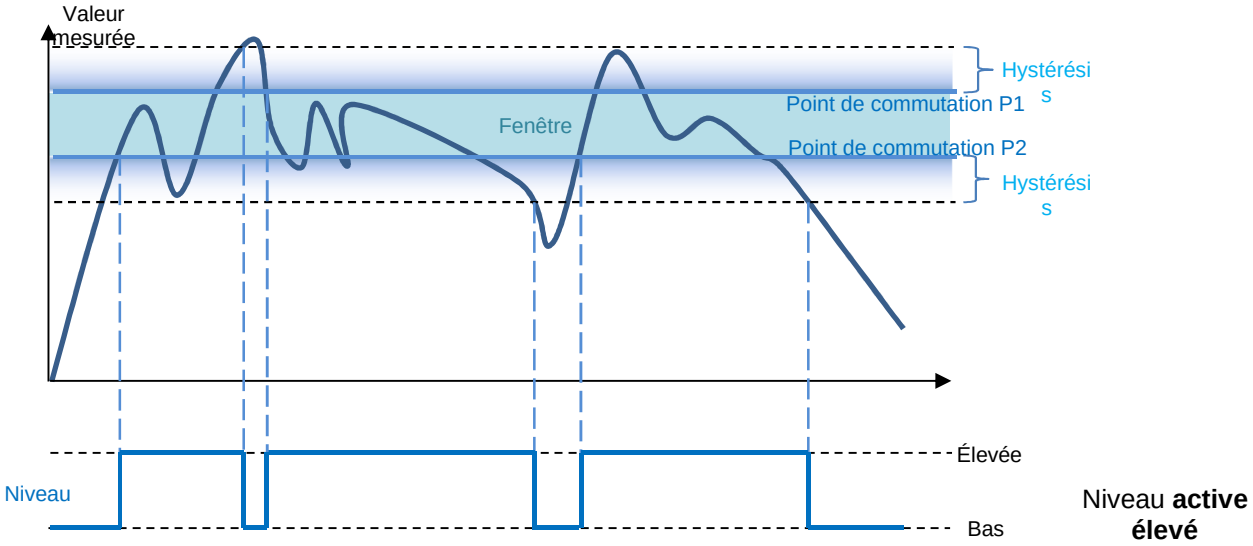
Exemple : Hystérésis négative



Niveau **Actif bas**

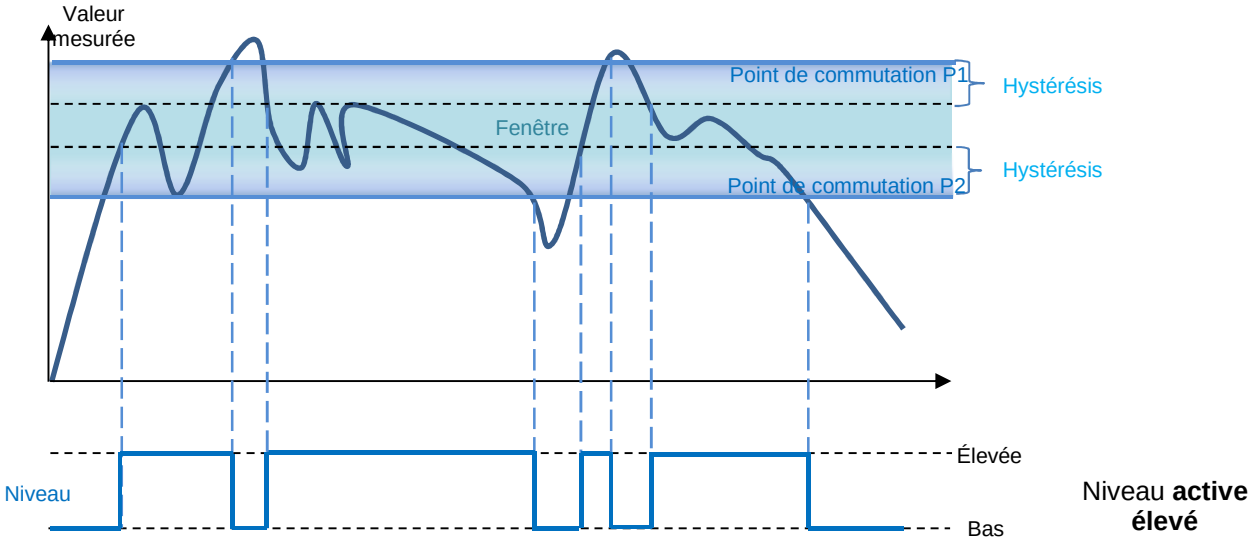
Comportement de la sortie de commutation pour mode fenêtre

Exemple : Hystérésis positive



Niveau **active 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).

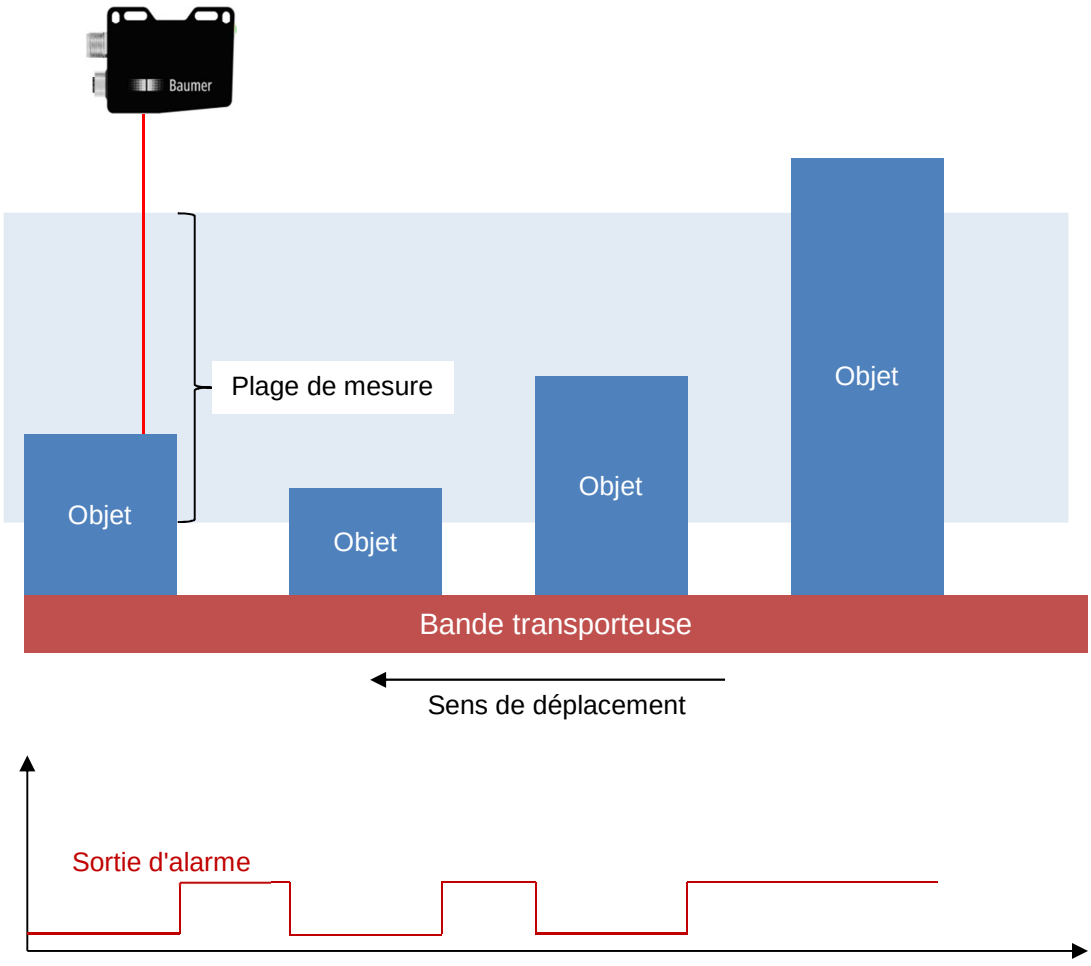
Situation	LED rouge	Sortie d'alarme out2
Pas d'objet dans la plage de mesure	Allumée	High
Réserve de signal atteinte	Éteinte	Low
Réserve de signal non atteinte	Clignote (8 Hz)	Low

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.

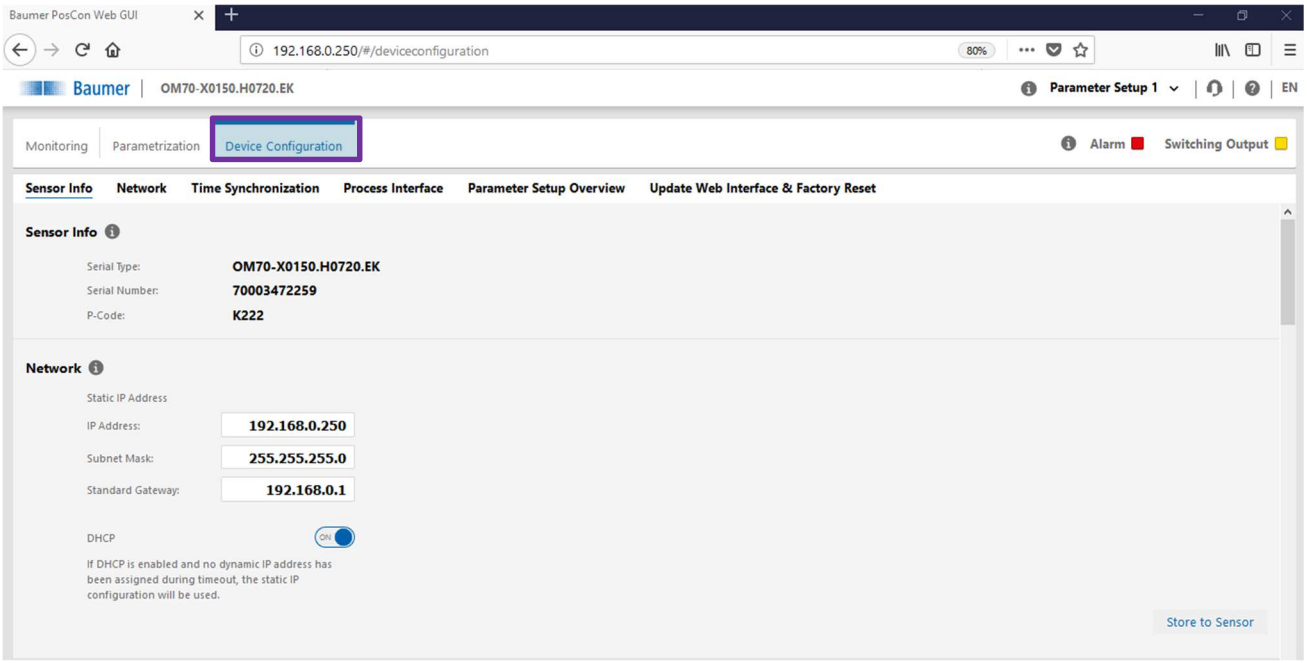


3.3.3.5 Sauvegarde des paramètres

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 ».



REMARQUE

Pour maintenir le connexion au détecteur, la configuration du réseau (adresse IP, serveur temp., interface processus) n'est pas réinitalisée.

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	Obtenir fin de session
10	1	Obtenir 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	Obtenir état OPCUA
50	1	Obtenir mode sync temp
51	4	Obtenir serveur NTP 1
55	4	Obtenir serveur NTP 2
100	1	Obtenir le temps d'exposition
101	1	Obtenir la précision
200	8	Obtenir le champ de vision
220	1	Champ de vision à MAX
300	11	Obtenir config sortie binaire
400	8	Obtenir les réglages en mode déclenchement
410	1	Obtenir 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

Avec cette commande, l'interface requiert le mode config. Si le détecteur est déjà en mode config (obtenu par une autre interface), cela est refusé.

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 : La commande ne tient pas compte du nombre écrit.	uint16_t

4.2.3.3 Adresse 1 - Quitter mode Config

Laisse le détecteur en mode config si l'interface est le propriétaire du mode config. Le détecteur revient au mode de fonctionnement et se comporte comme avant le lancement du mode config.

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 : La commande ne tient pas compte du nombre écrit.	uint16_t

4.2.3.4 Adresse 2 - Obtenir fin de la session

Cette commande donne la fin de session actuelle. Il n'est pas possible d'obtenir la fin de session à partir d'autres sessions ouvertes.

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 - Obtenir état client DHCP

Renvoie l'état du client DHCP qui indique qu'il fonctionne.

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

Adresse	Description du paramètre	Type de donnée
10	État DHCP 0: Non actif / 1 : Actif	uint16_t

4.2.3.6 Adresse 11 - Régler adresse IP

Écrit une adresse IP. Après cette commande, il est possible de régler d'autres paramètres de configuration p. ex. adresse DNS ou d'appeler des paramètres ethernet stockés pour régler la nouvelle configuration active. C'est seulement une commande d'écriture !

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	11
Longueur	4

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

Écrire un masque de sous-réseau. Après cette commande, il est possible de régler d'autres paramètres de configuration p. ex. adresse DNS ou d'appeler des paramètres ethernet stockés pour régler la nouvelle configuration active.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	15
Longueur	4

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

Écrire une adresse passerelle. Après cette commande, il est possible de régler d'autres paramètres de configuration p. ex. adresse DNS ou d'appeler des paramètres ethernet stockés pour régler la nouvelle configuration active.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	19

Longueur	4

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

Stocker le paramètre client ethernet.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	27
Longueur	1

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

4.2.3.10 Adresse 32 - Etat OPCUA

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

Adresse	Description du paramètre	Type de donnée
32	État OPC UA : 0 = Désactiver OPCUA 1 = Activer OPCUA	uint16_t

4.2.3.11 Adresse 50 - Obtenir mode sync temp

Renvoie le mode synchronisation temp

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	50

Longueur	1

Adresse	Description du paramètre	Type de donnée
50	Mode synchronisation	uint16_t

4.2.3.12 Adresse 51 - Serveur NTP 1

Renvoyer l'adresse du 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

Renvoyer l'adresse du 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 0 = court 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 0 = Normal 1 = Élevé 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	Limite gauche [mm]	float32_t
202	Limite droite [mm]	float32_t
204	Distance minimale [mm]	float32_t
206	Distance maximale [mm]	float32_t

4.2.3.17 Adresse 220 - Champ de vision à MAX

Fixe le champ de vision à sa valeur maximale.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	220
Longueur	1

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

4.2.3.18 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 1 = point 2 = fenêtre	int32_t
306 - 307	Hystérésis	float32_t
308309	Valeur de mesure 0 = Moyenne 1 = Max 2 = Min	int32_t
310	Polarité 0 = actif faible 1 = actif élevé	uint16_t

4.2.3.19 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) 0 = FreeRunnig 1 = SingleShot 2 = Intervalle 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

4.2.3.20 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

4.2.3.21 Adresse 500 - Sauvegarder le réglage

Stocke la configuration actuelle dans un paramètre spécifié par le numéro de paramètre donné.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	500
Longueur	1

4.2.3.22 Adresse 501 - Charger le réglage

Fixe la configuration du réglage avec le numéro donné.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	501
Longueur	1

4.2.3.23 Adresse 502 - Réinitialisation du réglage

Fixe le paramètre avec le numéro donné sur la configuration en usine.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	502
Longueur	1

4.2.3.24 Adresse 503 - Réinitialisation du détecteur

Remet le détecteur entier au réglage d'usine. Le réglage d'usine est réalisé immédiatement et le détecteur ne renvoie pas de réponse.

Fonction	Registre de stockage (FONCTION 03/06/16)
Adresse	503
Longueur	1

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 :
200	17	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	25	Obtenir réglage 1
450	25	Obtenir réglage 2
490	25	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 (Frontend).

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

Elle contient l'adresse MAC elle-même.

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

Fonction	Registre d'entrée
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	Largeur min (largeur minimale de la plage de mesure)	float32_t
156 – 157	Distance min (distance du détecteur au début de la plage de mesure)	float32_t
158 - 159	Distance max (distance du détecteur à la fin de la plage de mesure)	float32_t

4.2.4.8 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 (04)
Adresse	200
Longueur	17

Adresse	Description du paramètre	Type de donnée
200	Statut	uint16_t
201	Qualité	uint8_t
202	SwitchOut OU AlarmOut : SwitchOut -> 0x0001 AlarmOut -> 0x0002 0 : Rien 1 :: Sortie commutation 2 : Sortie alarme 3 : Sortie commutation et alarme	uint16_t
203 – 204	Moyenne [mm]	float32_t
205 – 206	Max [mm]	float32_t
207 – 208	Min [mm]	float32_t
209 – 210	Écart-type	float32_t
211 – 212	Fréquence de mesure [Hz]	float32

213 – 214	Tampon horodateur [sec]	uint32_t
215 – 216	Tampon horodateur [usec]	uint32_t

4.2.4.9 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 – 262	Distance minimale entre les points de commutation	float32_t

4.2.4.10 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

4.2.4.11 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

4.2.4.12 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

4.2.4.13 Adresse 410 - obtenir le réglage 1

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
Adresse	410
Longueur	25

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	uint16_t
415	Précision	uint16_t
416 – 417	Gamme gauche [mm]	float32_t
418 – 419	Gamme droite [mm]	float32_t
420 – 421	Distance proche [mm]	float32_t
422 – 423	Distance éloignée [mm]	float32_t
424 – 425	Point de commutation 1 (SP1)	float32_t
426 – 427	Point de commutation 2 (SP2	float32_t
428 – 429	Mode commutation	int32_t
430 – 431	Largeur hystérésis [mm]	float32_t
432 – 433	Sélecteur de mesure sortie numérique	int32_t
434	Polarité	uint16_t

4.2.4.14 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
Adresse	450
Longueur	25

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	uint16_t
455	Précision	uint16_t
456 – 457	Gamme gauche [mm]	float32_t
458 – 459	Gamme droite [mm]	float32_t
460 – 461	Distance proche [mm]	float32_t
462 – 463	Distance éloignée [mm]	float32_t
464 – 465	Point de commutation 1 (SP1)	float32_t
466 – 467	Point de commutation 2 (SP2)	float32_t
468 – 469	Mode commutation	int32_t
470 – 471	Largeur hystérésis [mm]	float32_t
472 – 473	Sélecteur de mesure sortie numérique	int32_t
474	Polarité	uint16_t

4.2.4.15 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
Adresse	490
Longueur	25

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	uint16_t
495	Précision	uint16_t
496 – 497	Gamme gauche [mm]	float32_t
498 – 499	Gamme droite [mm]	float32_t
500 – 501	Distance proche [mm]	float32_t
502 – 503	Distance éloignée [mm]	float32_t
504 – 505	Point de commutation 1 (SP1)	float32_t
506 – 507	Point de commutation 2 (SP2	float32_t
508 – 509	Mode commutation	int32_t
510 – 511	Largeur hystérésis [mm]	float32_t
512 – 513	Sélecteur de mesure sortie numérique	int32_t
514	Polarité	uint16_t

4.2.4.16 Adresse 600-2435 - Obtenir 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
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 : SwitchOut -> 0x0001 AlarmOut -> 0x0002 0 : Rien 1 :: Sortie commutation 2 : Sortie alarme 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	Écart-type	float32_t
10 – 11	Fréquence de mesure [Hz]	float32
12 – 13	Tampon horodateur (sec)	uint32_t
14 – 15	Tampon horodateur [usec]	uint32_t
16 – 17	Réservé	

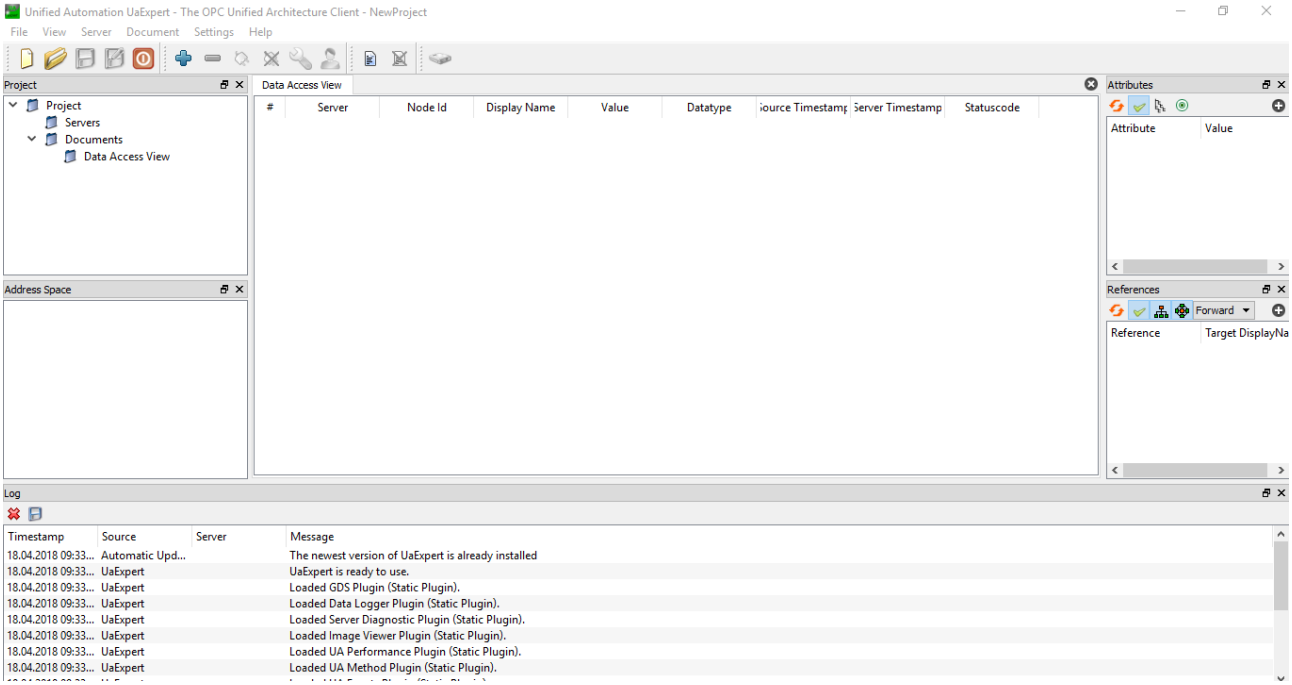
4.3 OPC UA

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

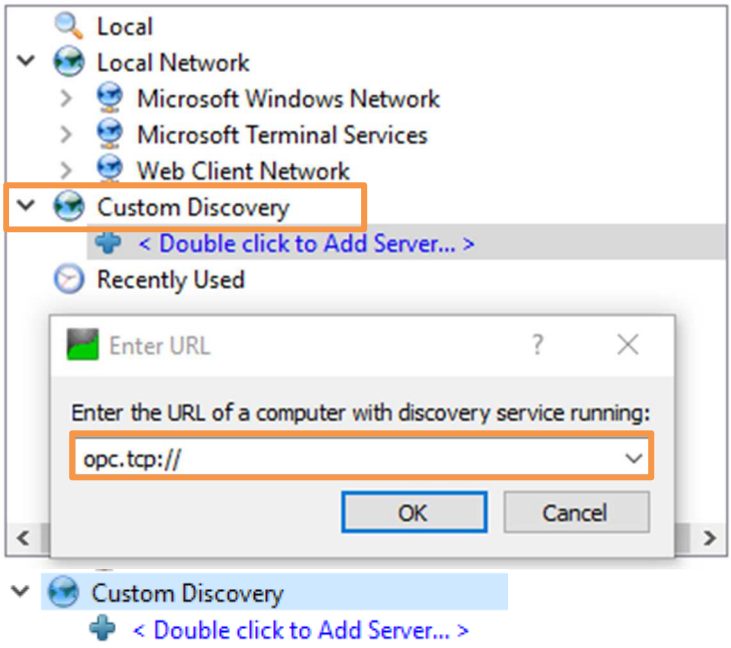


4.3.1.2 Ajouter un détecteur

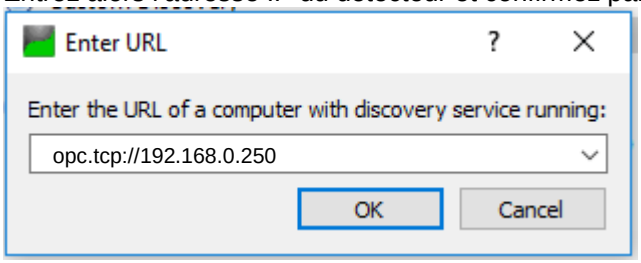
Cliquez sur « Ajouter un serveur ».



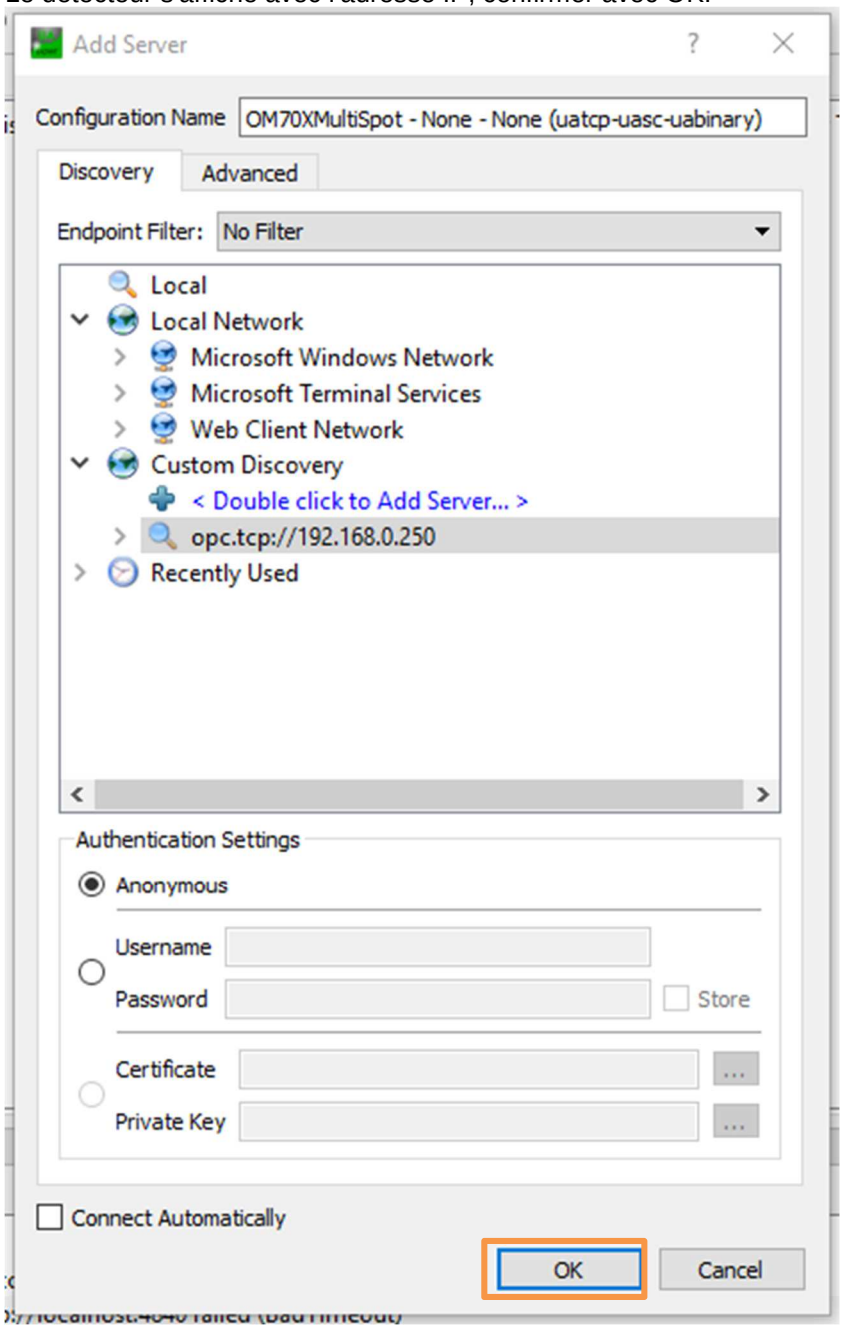
Ouvrir Custom Discovery et sélectionner « <Double click to Add Server…> ».



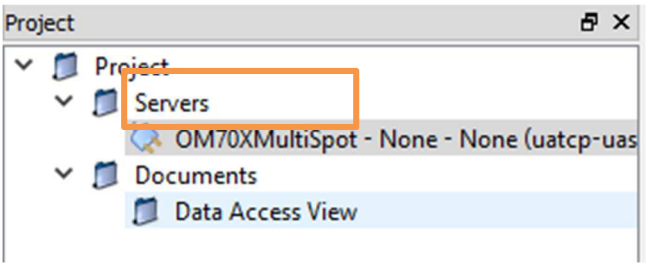
Entrez alors l'adresse IP du détecteur et confirmez par OK.



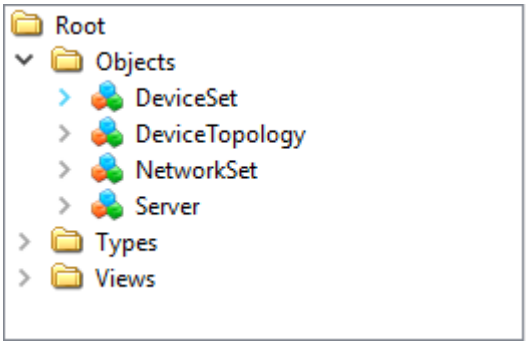
Le détecteur s'affiche avec l'adresse IP, confirmer avec OK.



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)

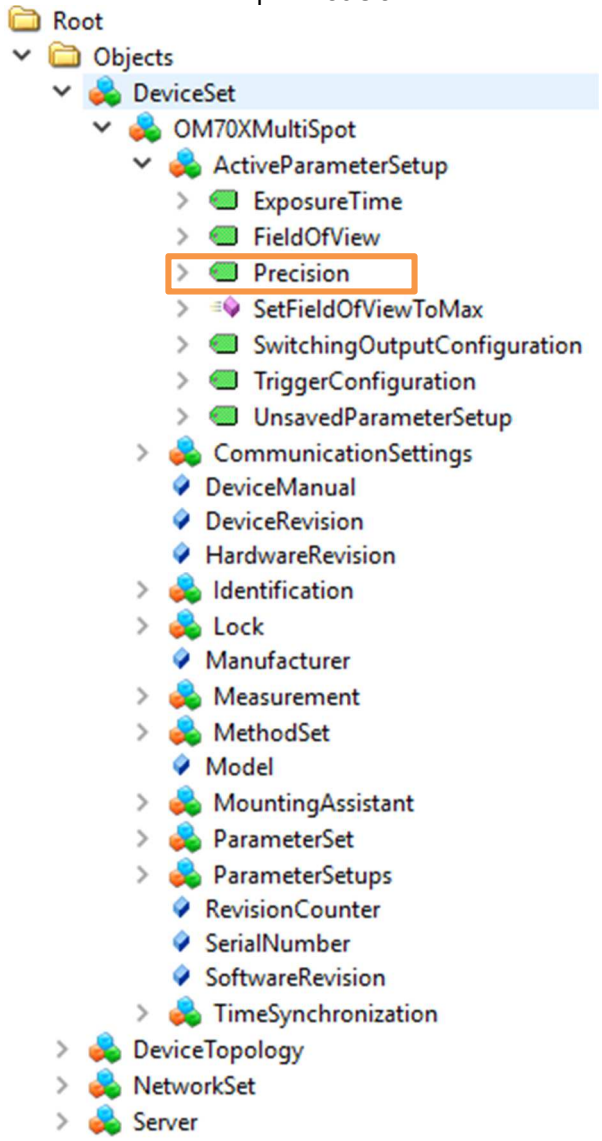
= Nœuds de méthode = Action avec appel

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



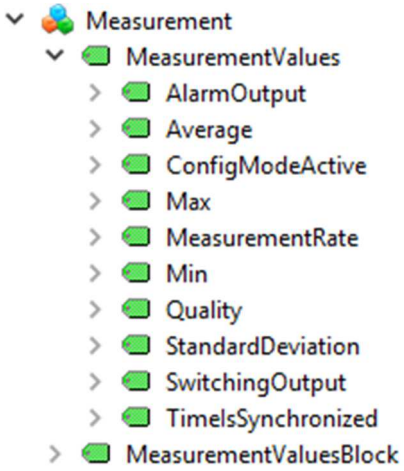
La valeur peut alors être réglée sous « Valeur ».
Double-cliquer et modifier.

Attribute	Value
NodeId	NodeId
NamespaceIndex	3
IdentifierType	Numeric
Identifier	90
NodeClass	Variable
BrowseName	3, "Precision"
DisplayName	"", "Precision"
Description	"", ""
WriteMask	BadAttributeIdInvalid (0x8035(
UserWriteMask	BadAttributeIdInvalid (0x8035(
Value	
SourceTimestamp	13.06.2018 15:46:00.672
SourcePicoseconds	0
ServerTimestamp	13.06.2018 15:46:00.672
ServerPicoseconds	0
StatusCode	Good (0x00000000)
Value	0 (Standard)
DataType	Precision
NamespaceIndex	3
IdentifierType	Numeric
Identifier	8
ValueRank	-1
ArrayDimensions	BadAttributeIdInvalid (0x8035(
AccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite
UserAccessLevel	CurrentRead, CurrentWrite
MinimumSamplingInterval	0
Historizing	false

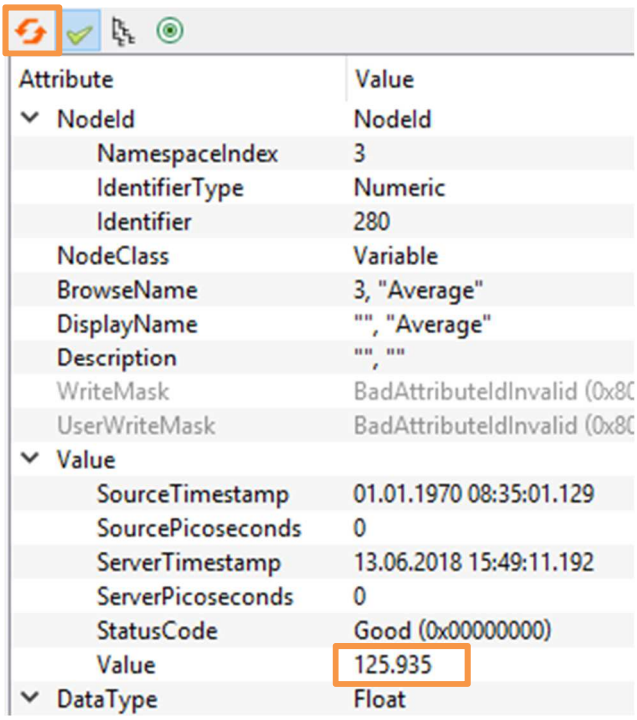
Doppelklick und per Drop-Down anpassen

4.3.1.5 Consulter les valeurs de mesure

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

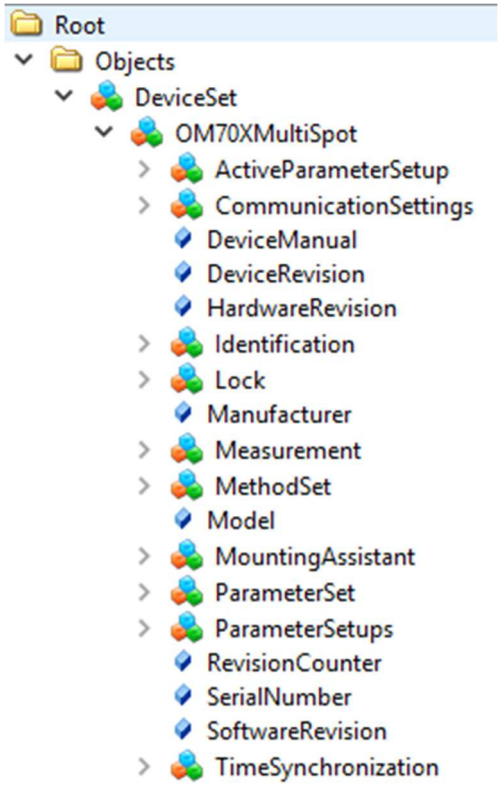


Dans la fenêtre Attribut à droite, toutes les valeurs pertinentes pour cette caractéristique sont sorties.
La valeur de mesure se trouve sous « Value ». La valeur de mesure peut être actualisée avec Rafraîchir.



4.3.2 Structure et description des commandes OPC UA

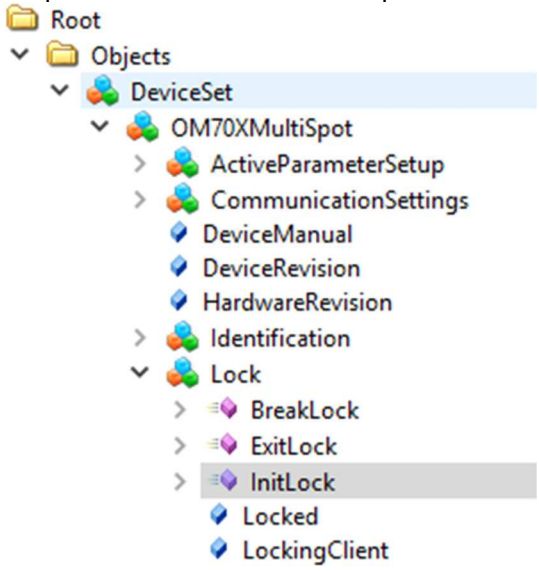
4.3.2.1 Arborescence du détecteur



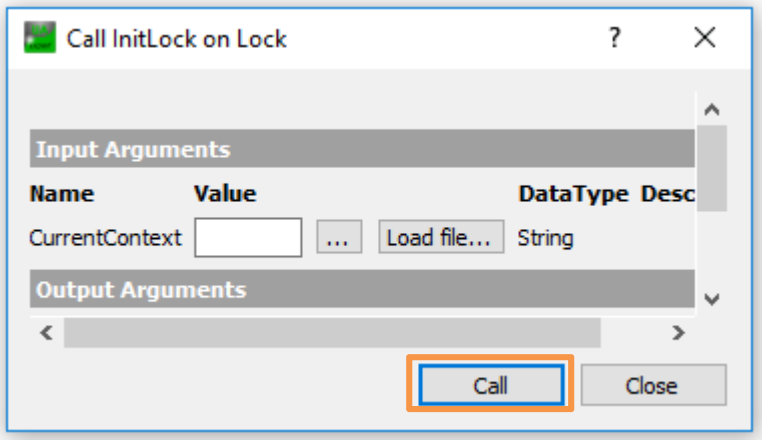
4.3.2.2 Débloquer

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

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



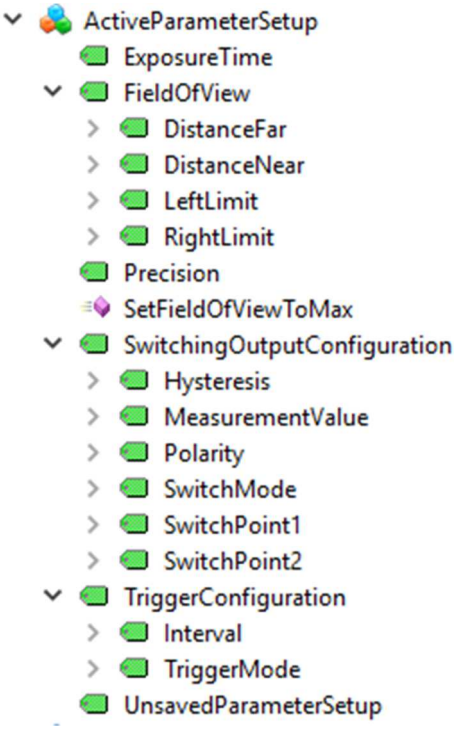
De nouveau « Call » et le détecteur est débloqué.



Les réglages peuvent alors être entrepris (Écrire).

4.3.2.3 ActiveParameterSetup

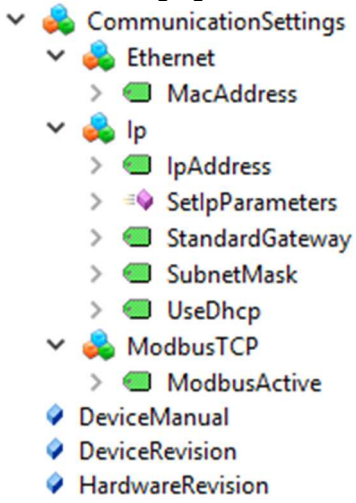
Sortie des paramètres actifs du détecteur



Commande OPC UA	Explication
ExposureTime	Temps d'exposition : Objet clair/sombre
FieldOfView	Limites du champ de mesure : Hauteur champ de mesure, décalage, limites à gauche, limites à droite
Précision	Précision filtration. Réglage standard, élevé, très élevé
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
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

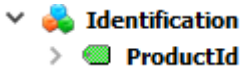
4.3.2.4 Réglages de communication

Sortie des réglages de communication



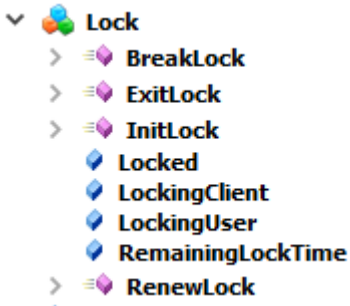
Commande OPC UA	Commande détecteur
Ethernet	Sortie de l'adresse MAC
Ip	Sortie et modification de l'adresse IP, de la passerelle, du masque du sous-réseau et du serveur DHCP.
ModbusTCP	Mise en marche/arrêt de l'interface Modbus en fixant 0=éteint et 1=en marche

4.3.2.5 Identification



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

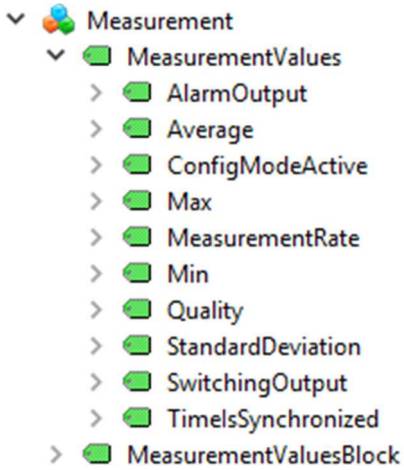
4.3.2.6 Verrouillage



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.

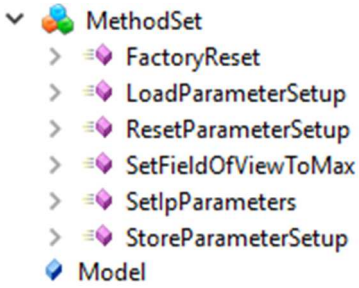


Commande OPC UA	Commande détecteur
AlarmOutput	Sortie de la sortie alarme active oui/non
Average	Sortie de la valeur moyenne
ConfigModeActive	La valeur de mesure a été calculée quand le détecteur se trouvait en mode de paramétrage
Delta	Sortie de la valeur delta
Max	Sortie de la valeur max
MeasurementRate	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

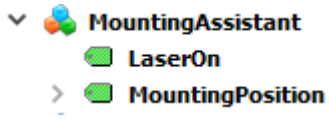
Listing de toutes les méthodes du détecteur disponibles



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
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.
Modèle	Sortie du nom d'article

4.3.2.9 MountingAssistant

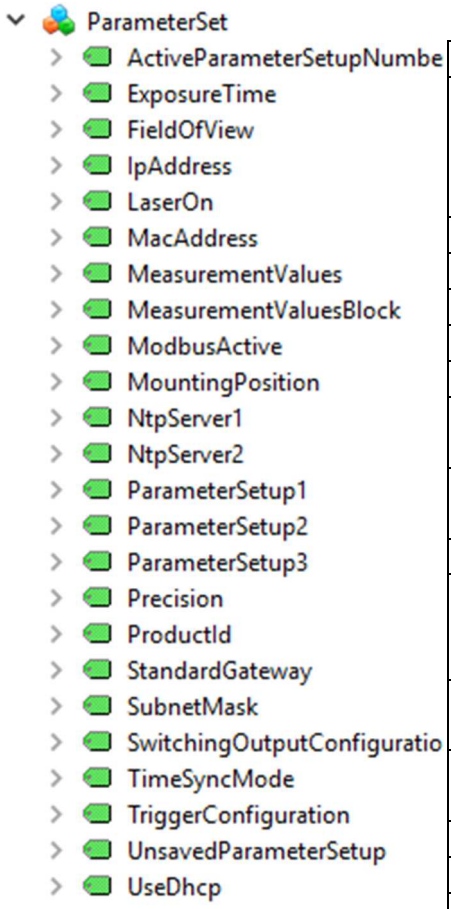
Contrôle des conditions de montage



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

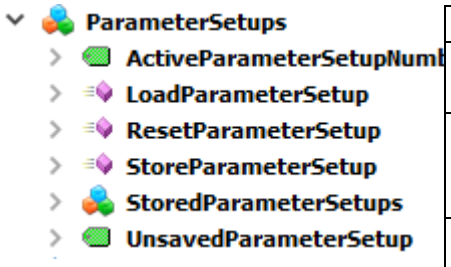
Résumé de tous les paramètres du détecteur. Ils peuvent être affichés ou aussi réglés ici.



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
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

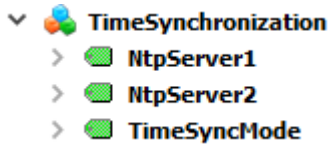
Les réglages de paramètres sauvegardés sur le détecteur peuvent être affichés ou chargés ici.



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

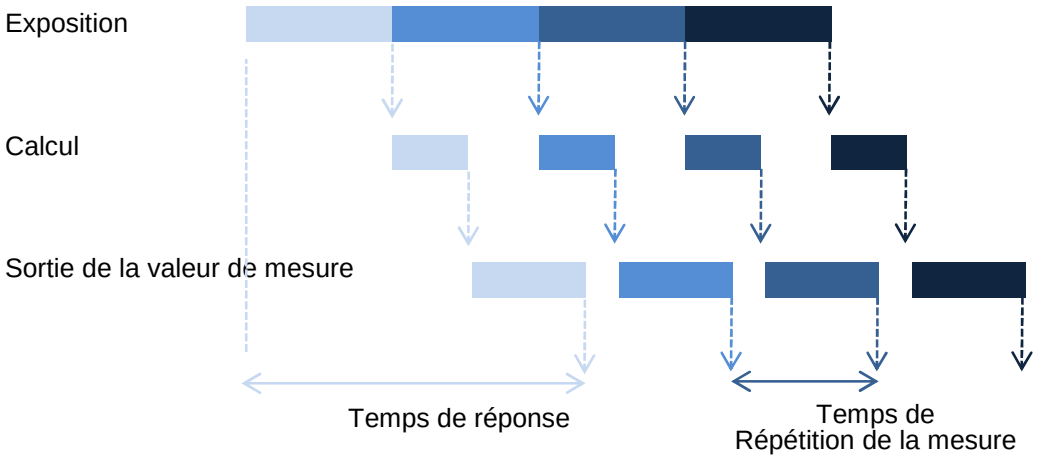




LED	Allumée	Clignote
Jaune	**Switching out** Sortie de commutation (out 1) active.	-
rouge	**Alarm out** Sortie de commutation (out 2) active. Pas d'objet à mesurer dans le champ de mesure ou qualité du signal insuffisante.	**Réserve du signal** Objet tout juste à la réserve de signal ou qualité du signal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

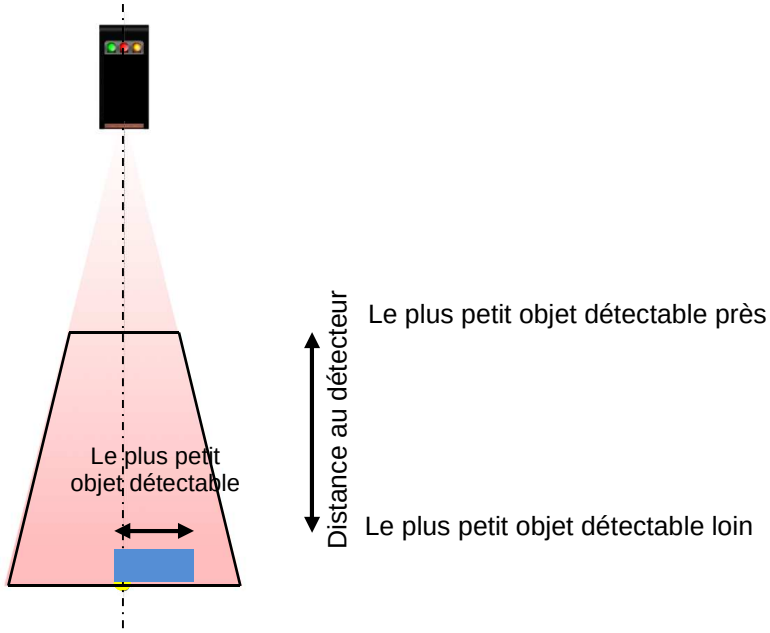
REMARQUE

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) • Amplitude of the received signal is insufficient (e.g., in case of soiling)
Sensor does not provide the expected measuring results	• Check inclination angle • The object is not in the measuring range • 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" • 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 • 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 • Avoid bright object • Avoid very dark object • Too much ambient light • 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, this is returned by the sensor as an error code

6 Consignes de sécurité et entretien

6.1 Consignes générales de sécurité

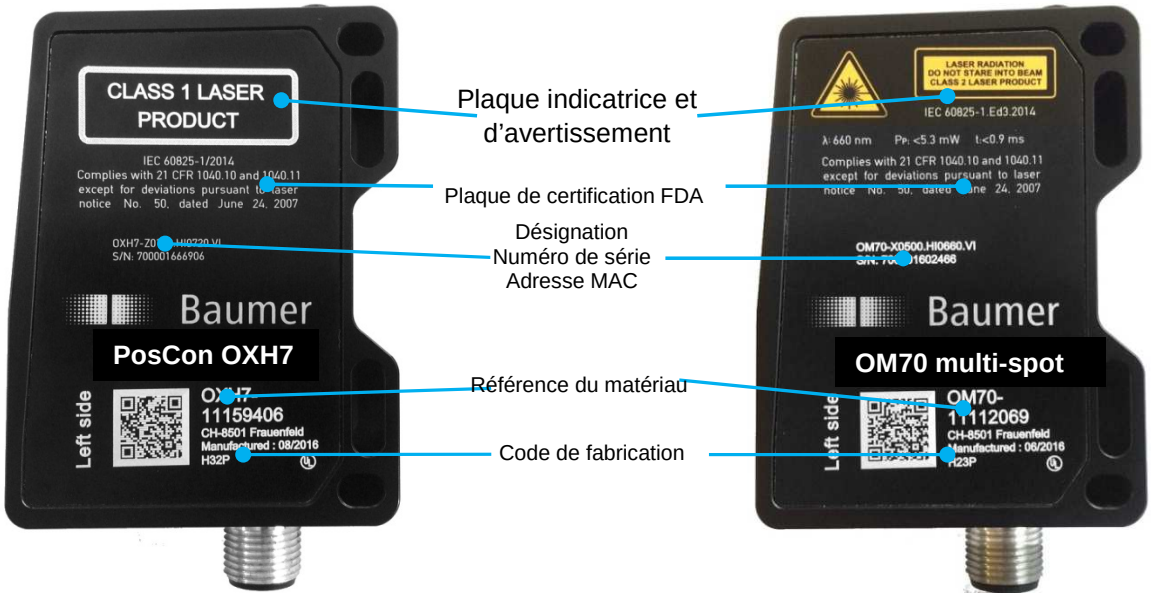
Utilisation conforme à sa destination
Ce produit est un appareil de précision et sert à la détection d'objets, de pièces, ainsi qu'au traitement et à la transmission de valeurs sous forme de grandeurs électriques pour le système en aval. Dans la mesure où ce produit ne présente pas de caractéristiques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

6.2 Étiquetage du détecteur



Plaque indicatrice et d'avertissement	**Classe 1 : Aucun risque pour les yeux ou la peau** **CLASS 1 LASER PRODUCT** 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** **LASER RADIATION** **DO NOT STARE INTO BEAM** Wavelength: 640...670nm IEC 60825-1, Ed. 3, 2014 **CLASS 2 LASER PRODUCT** 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 Conforme à 21 CFR 1040.10 et 1040.11 sauf pour les exceptions données 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	OM70 multi-spot 11185168 OM70-11185168
Fonction	Distance
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 - OBJET clair (env. 90 % de réfl.) - OBJET sombre (env. 6 % de réfl.)	 244…570 Hz[13] 192…342 Hz[13]
Temps de réponse - OBJET clair (env. 90 % de réfl.) - OBJET sombre (env. 6 % de réfl.)	 3,5…8,2 ms[13] 5.8…10.4 ms[13]
Résolution DIST MOY (Largeur max. de champ de mesure)	8…16 µm[234] (sans filtre) 4…8 µm[2345] (avec filtre précision élevée) 2…4 µm[2345] (avec filtre précision très élevée)
Résolution HAUTEUR MIN/MAX	23…48 µm[23] (sans filtre) 12…24 µm[235] (avec filtre précision élevée) 6…12 µm[235] (avec filtre précision très élevée)
Reproductibilité DIST MOY (Largeur max. de champ de mesure)	23…8 µm[23] (sans filtre) 2…4 µm[2345] (avec filtre précision élevée) 2 µm[2345] (avec filtre précision très élevée)
Reproductibilité DIST MIN/MAX	23…16 µm[23] (sans filtre) 8 µm[235] (avec filtre précision élevée) 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 : Standard Élevée Très élevée	Médian Moyenne Off Off 3 Off 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
Affichage du fonctionnement/Transmission des	LED verte/LED bleue

[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

données	
Indicateur de sortie	LED jaune / LED rouge
Source lumineuse	Diode laser rouge, pulsée
Réglage	Interface Web, Modbus TCP, OPC UA

Données électriques	**OM70 multi-spot 11185168 OM70-11185168**
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	**OM70 multi-spot 11185168 OM70-11185168**
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	**OM70 multi-spot 11185168 OM70-11185168**
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** 7.5mm p-p for f = 2 - 8Hz 2g for f = 8 – 200Hz, or 4g for 200 – 500Hz IEC 60068-2-6:2008 1.5 mm p-p at f = 10 - 57 Hz, 10 cycles per axis 10 g at f = 58 - 2000 Hz, 10 cycles per axis
Test de résonance	**IEC 60068-2-6:2008** 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** Spectrum: 0.1 g2/Hz for 20 – 1,000Hz, 300 minutes / axis (>10gRMS)
Resistance aux chocs (semi-sinusoïdale)	**IEC 60068-2-27:2009** 30 g / 11 ms, 6 jolts per axis and direction

Caractéristiques optiques	**OM70 multi-spot 11185168 OM70-11185168**
Source lumineuse	Diode laser AlGaInP

Longueur d'onde	656 nm
Mode de fonctionnement	à impulsions
Durée des impulsions Mode clair Mode sombre	 0,6 ms 1.8 ms
Période d'impulsions Mode clair Mode sombre	 <1,7 ms <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 à la verticale parallèle	 2,5 mm 7.5 mm
Taille du faisceau @ point de focalisation vertical parallèle	 < 0,1 mm L = 73 mm
Divergence du faisceau vertical $\delta_{\perp}$ parallèle $\delta_{\parallel}$	 16,0 mrad 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 1.3



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