



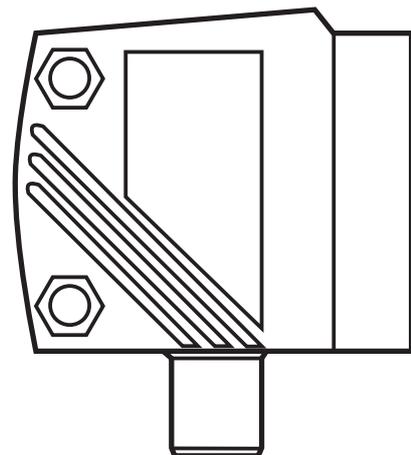
Notice d'utilisation  
Détecteur de distance optique

**O1D100**

**O1D120**

FR

11454895 / 00 04 / 2019



# Contenu

1	Remarque préliminaire .....	4
1.1	Symboles utilisés .....	4
1.2	Avertissements utilisés .....	4
2	Consignes de sécurité .....	4
3	Fonctionnement et caractéristiques.....	6
3.1	Applications .....	6
4	Fonctions .....	6
4.1	Fonction de sortie hystérésis .....	6
4.2	Fonction de sortie fenêtre .....	6
4.3	Fonction de sortie analogique .....	6
4.4	Désactivation du laser .....	6
5	Montage.....	7
5.1	Conditions de montage.....	7
5.2	Accessoires de montage .....	7
6	Raccordement électrique.....	8
6.1	Fonctionnement avec un maître IO-Link .....	8
7	Eléments de service et d'indication .....	9
8	Menu.....	10
8.1	Structure du menu .....	10
8.2	Explication du menu .....	11
9	Modes de fonctionnement .....	13
9.1	Mode Run .....	13
9.2	Mode affichage .....	13
9.3	Réflectivité de l'objet.....	13
9.4	Mode de programmation .....	13
10	Paramétrage.....	14
10.1	Paramétrage en général.....	14
10.1.1	Réglage d'une valeur de paramètre .....	14
10.1.2	Changement du niveau de menu 1 au niveau de menu 2.....	15
10.1.3	Verrou électronique .....	15
10.2	Paramétrage des réglages de base .....	16
10.2.1	Sélectionner l'unité d'affichage.....	16

10.2.2	Réglage de l'affichage .....	16
10.2.3	Configurer OUT1 .....	16
10.2.4	Fonction hystérésis.....	17
10.2.5	Régler le seuil pour la fonction hystérésis OUT1 .....	18
10.2.6	Fonction fenêtre.....	18
10.2.7	Régler les seuils pour la fonction fenêtre OUT1 .....	19
10.2.8	Configurer OUT2 .....	20
10.2.9	Régler le seuil pour la fonction hystérésis OUT2 .....	20
10.2.10	Régler les seuils pour la fonction fenêtre OUT2.....	20
10.2.11	Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique).....	20
10.3	Mode Teach .....	22
10.3.1	Régler la fréquence de mesure .....	22
10.3.2	Régler la répétabilité.....	22
10.3.3	Table de répétabilité et précision .....	22
10.4	Fonctions étendues .....	24
10.4.1	Régler la temporisation pour les sorties de commutation.....	24
10.4.2	Réglage du temps de suppression d'erreurs pour les sorties de commutation / la sortie analogique.....	24
10.4.3	Restaurer les réglages usine.....	24
10.4.4	Indiquer le numéro de version du logiciel .....	24
11	IO-Link .....	25
11.1	Informations générales .....	25
11.2	Informations spécifiques à l'appareil.....	25
11.3	Outils de paramétrage .....	25
11.4	Fonctions étendues.....	25
11.4.1	Fonction teach .....	25
11.4.2	Réflectivité de l'objet.....	25
12	Mise en service / Fonctionnement.....	26
12.1	Messages d'erreur .....	26
13	Entretien, réparation et élimination .....	27
14	Réglage usine.....	27

# 1 Remarque préliminaire

## 1.1 Symboles utilisés

► Action à faire

> Retour d'information, résultat

[...] Désignation d'une touche, d'un bouton ou d'un affichage

→ Référence



Remarque importante

Le non-respect peut aboutir à des dysfonctionnements ou perturbations.



Information

Remarque supplémentaire.

## 1.2 Avertissements utilisés

### **AVERTISSEMENT**

Avertissement de dommages corporels graves.

Danger de mort ou de graves blessures irréversibles.

## 2 Consignes de sécurité

- Avant la mise en service de l'appareil, lire cette notice. S'assurer que le produit est approprié pour l'application concernée sans aucune restriction d'utilisation.
- L'emploi non approprié ou incorrect peut mener à des défauts de fonctionnement de l'appareil ou à des effets non désirés dans votre application. C'est pourquoi le montage, le raccordement électrique, la mise en service, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et autorisé par le responsable de l'installation.
- Prendre contact avec le fabricant en cas de dysfonctionnement de l'appareil. Toute responsabilité et garantie est déclinée en cas de mauvaises manipulations et/ou en cas de modifications de l'appareil.

## ⚠ AVERTISSEMENT

Lumière laser visible ; classe de protection laser 2.

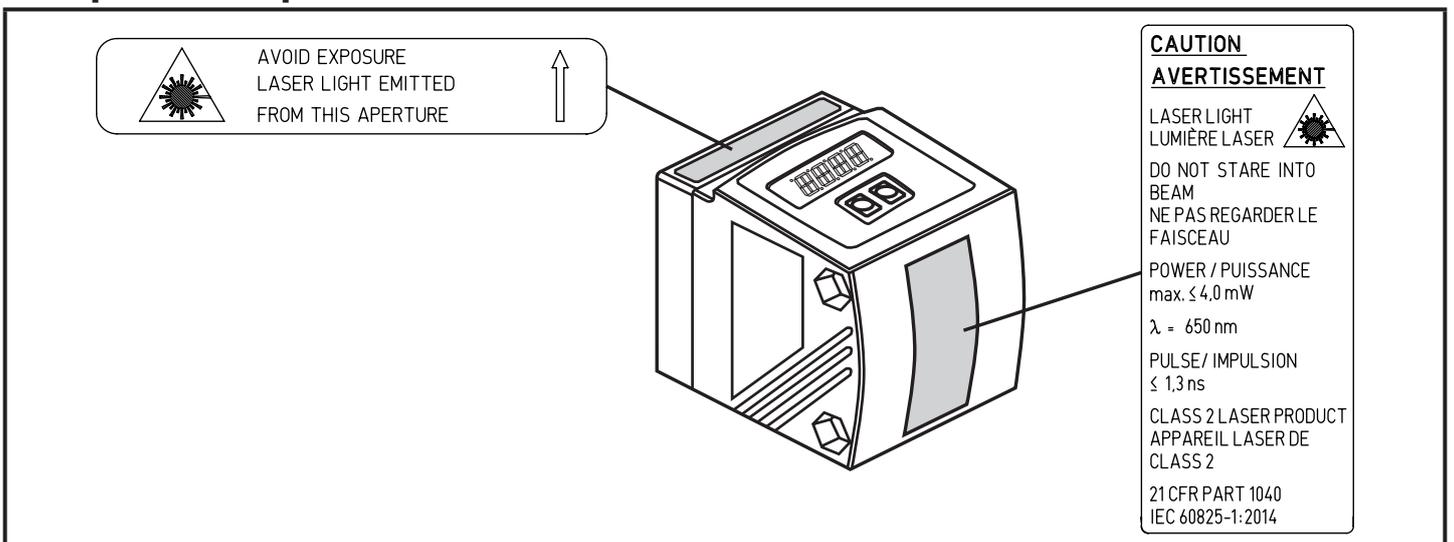
L'utilisation d'autres éléments de service ou d'autres réglages peut résulter à l'exposition aux rayonnements dangereux. Lésion de la rétine possible.

- ▶ Ne pas regarder le faisceau laser !
- ▶ Afficher les étiquettes jointes (avertissement laser) à proximité immédiate de l'appareil.
- ▶ Prendre en compte les avertissements sur l'étiquette du produit.
- ▶ Utiliser l'étiquette fournie pour le câble d'alimentation.
- ▶ EN/CEI 60825-1 : 2007 et EN/CEI 60825-1 : 2014 est conforme à 21 CFR Part 1040 à l'exception des déviations suivant Laser Notice No. 50, juin 2007

## L'étiquette fournie pour le câble d'alimentation



## Etiquette du produit



## 3 Fonctionnement et caractéristiques

L'appareil est utilisé comme détecteur de distance optique.

### 3.1 Applications

- Le détecteur de distance optique mesure des distances entre 0,2...10 m.
- Il a une suppression de l'arrière-plan >10...19 m.
- La valeur mesurée est affichée sur un afficheur 10 segments.
- 2 signaux de sortie peuvent être générés selon la fonction de sortie réglée.
- O1D100 / O1D120 : Certification 21 CFR PART 1040



La distance entre le détecteur et l'arrière-plan doit être limitée à max. 19 m par le client. Sinon, les valeurs mesurées peuvent être ambiguës.

→ 5.1 Conditions de montage

Comme alternative l'article O1D105 peut être utilisé (la distance maximale entre le détecteur et l'arrière-plan peut être 100 m).

## 4 Fonctions

### 4.1 Fonction de sortie hystérésis

L'hystérésis garantit un état de commutation de la sortie stable en cas de fluctuations de la valeur mesurée autour du seuil de commutation. Une fonction hystérésis peut être réglée pour chacune des deux sorties (OUT1 et OUT2). → 10.2.4 Fonction hystérésis

### 4.2 Fonction de sortie fenêtre

La fonction fenêtre permet la surveillance d'une bonne plage définie. Une fonction fenêtre peut être réglée pour chacune des deux sorties (OUT1 et OUT2).

→ 10.2.6 Fonction fenêtre

### 4.3 Fonction de sortie analogique

La sortie 2 (OUT2) peut fournir un signal analogique proportionnel à la distance.

→ 10.2.11 Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique)

### 4.4 Désactivation du laser

A des fins de sécurité et d'entretien il est possible de désactiver l'appareil temporairement via l'entrée sur broche 5.

Signal d'entrée sur broche 5	Laser
Bas / non utilisé	Activé
Haut	Désactivé

## 5 Montage

### 5.1 Conditions de montage

- Monter l'appareil de sorte que l'objet à détecter se trouve dans l'étendue de mesure de 0,2...10 m.

La zone d'univocité du détecteur est fixée à 19,2 m. Des objets qui se trouvent dans la plage >10...19,2 m ne sont pas détectés .

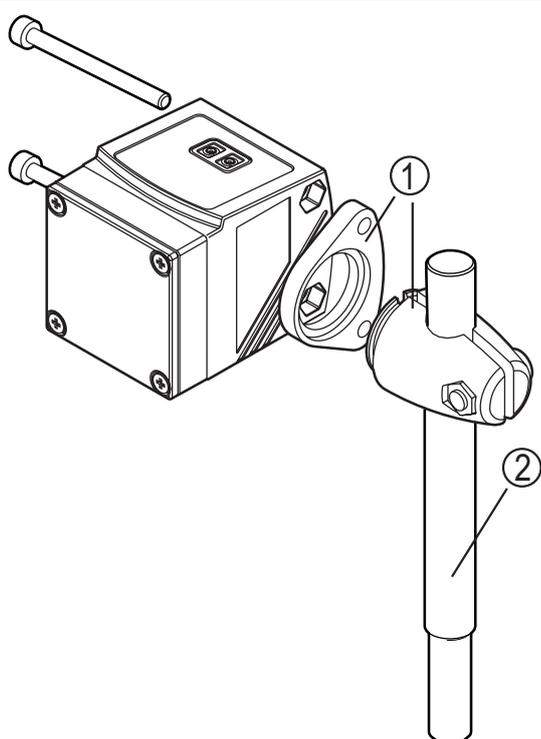
 Les objets réfléchissants situés directement dans le faisceau du détecteur même dans une plage > 19,2 m doivent être évités par le client. Sinon, les valeurs mesurées peuvent être ambiguës.

### 5.2 Accessoires de montage

L'appareil est fourni sans accessoires de montage.

FR

Exemples d'accessoires de montage	Référence
Fenêtre de protection O1D	E21133
Kit de montage E2D101 + E20938 + E20951	E21079
Kit de montage O1D (pour profil rond Ø 12 mm)	E2D101
Profil rond droit Ø 12 mm / M10	E20938
Kit de montage O1D (pour profil rond Ø 14 mm)	E2D111
Profil rond droit Ø 14 mm / M12	E20939
Equerre de fixation réglage fin pour détecteurs laser O1D (pour profil rond ou platine ; selon le cylindre de serrage)	E1D100



#### Exemple de montage :

- 1: Kit de montage pour vérins cylindriques Ø 12 mm  
Référence E2D101
- 2: Profil rond droit Ø 12 mm / M10  
Référence E20938

## 6 Raccordement électrique



L'appareil doit être monté par un électricien qualifié.

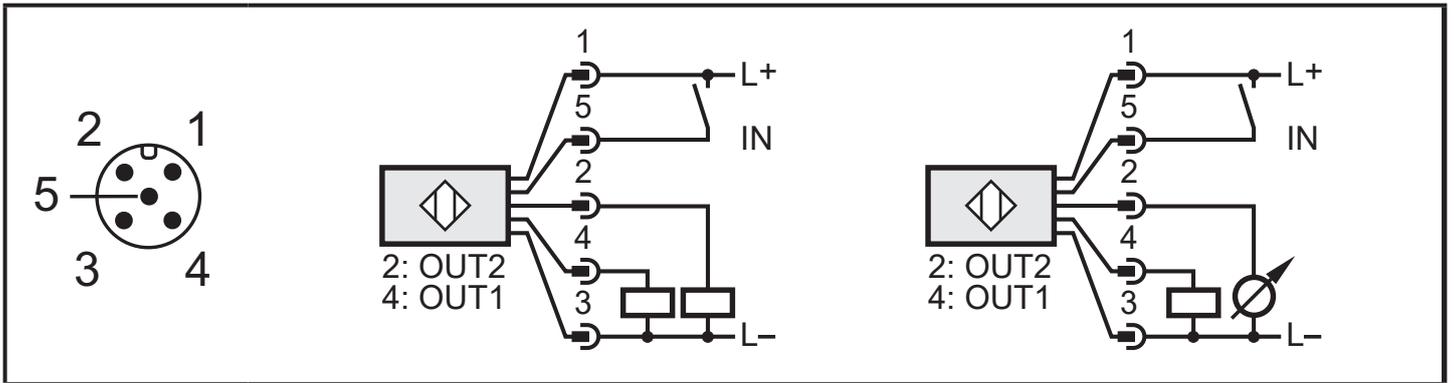
► Les règlements nationaux et internationaux relatifs à l'installation de matériel électrique doivent être respectés.

► Assurer une alimentation en tension selon EN 50178, TBTS, TBTP.  
O1D100 / O1D120 : cULus, Supply Class 2

► Mettre l'installation hors tension.

► Raccorder l'appareil comme suit :

### O1D100 / O1D120 PNP



Couleurs des fils conducteurs des connecteurs femelles ifm :

1 = BN (brun), 2 = WH (blanc), 3 = BU (bleu), 4 = BK (noir), 5 = GR (gris).

### 6.1 Fonctionnement avec un maître IO-Link

L'appareil est compatible avec le type de port maître IO-Link A (type A).



Observer les remarques suivantes lors d'un fonctionnement avec le type de port maître B (type B) :

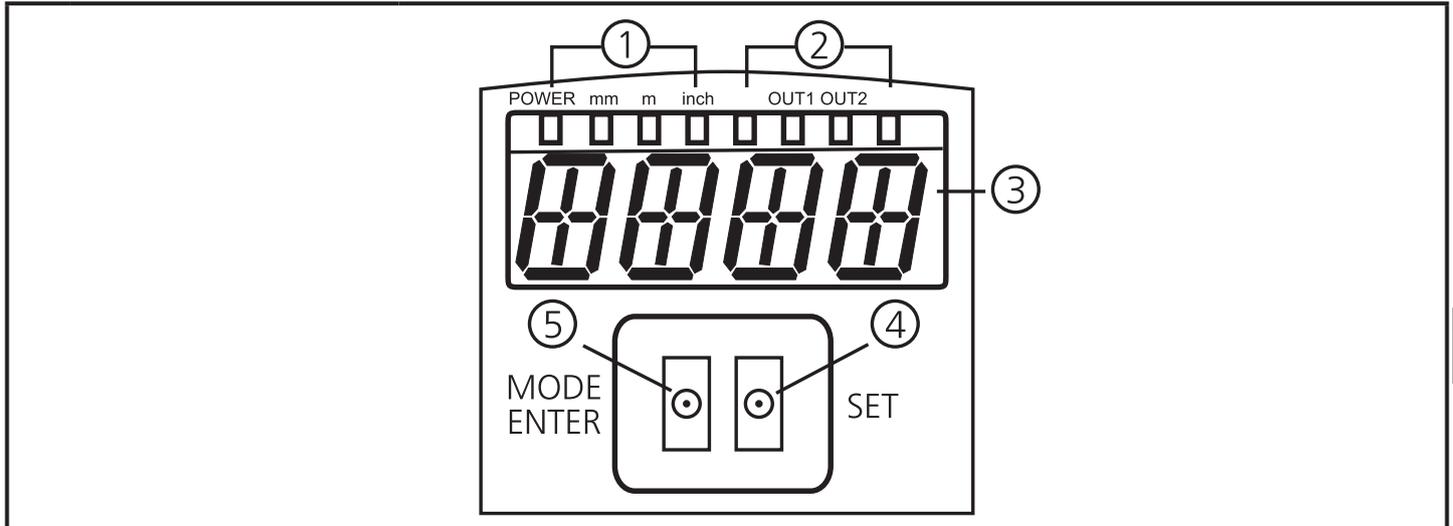
Normalement, l'appareil n'est pas compatible avec le type de port maître B (type B). La broche 2 (OU2) et la broche 5 (IN1) sont utilisées pour des fonctions spécifiques au fabricant. Ainsi, la tension d'alimentation principale de l'appareil et la tension auxiliaire (type de port maître B sur la broche 2/5) ne peuvent pas être séparées galvaniquement.

L'appareil peut être utilisé avec le type de port maître B avec les configurations suivantes :

- Connecter l'appareil et le maître IO-Link via 3 câbles : Connecter les broches 1, 3 et 4 de l'appareil avec le maître IO-Link (ne pas connecter les broches 2 et 5).

- Connecter l'appareil et le maître IO-Link via 4 câbles : Désactiver la broche 2 (OU2) via IO-Link (réglage OU2 = "off") et connecter les broches 1, 2, 3 et 4 de l'appareil avec le maître IO-Link (ne pas connecter la broche 5).

## 7 Éléments de service et d'indication

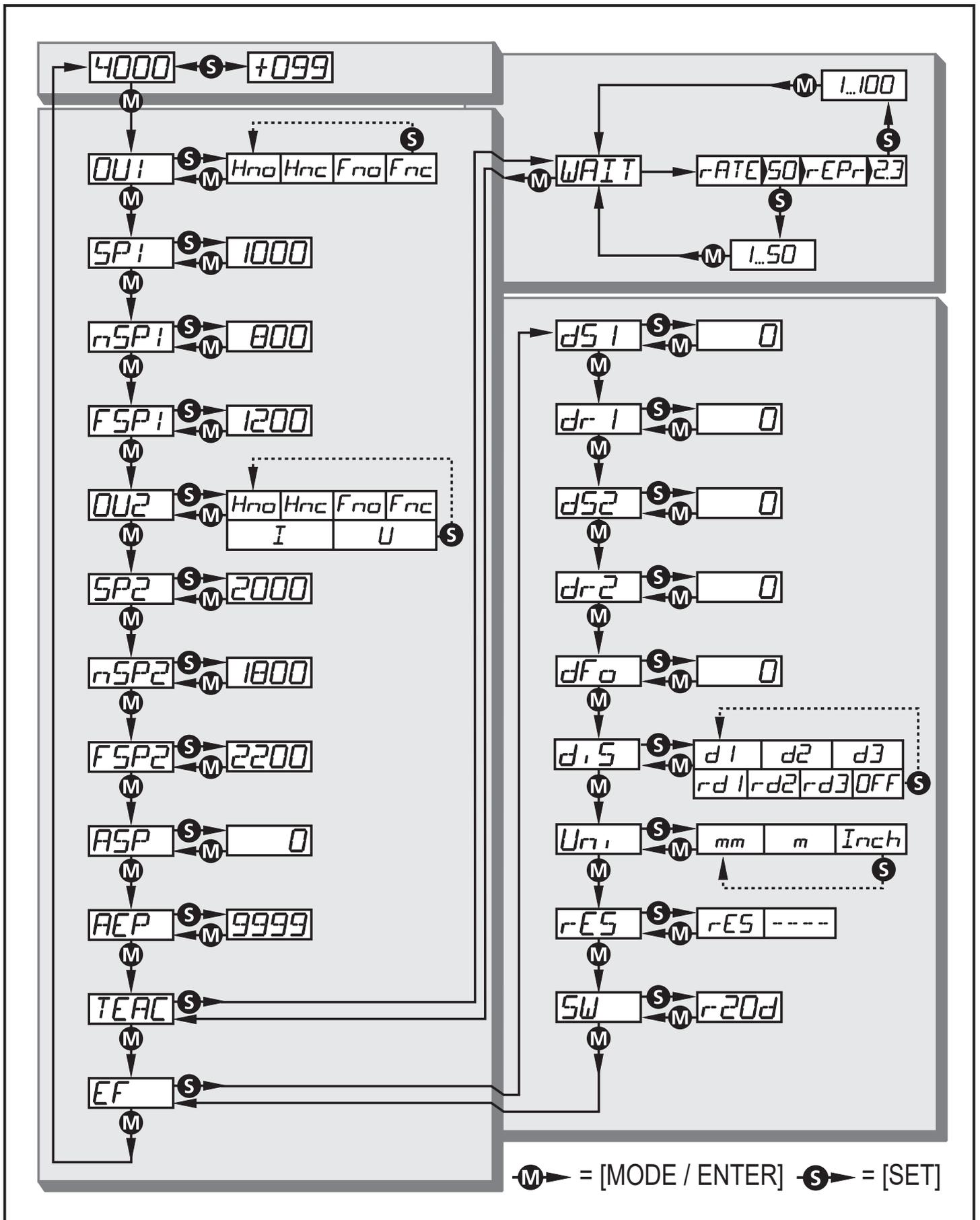


1: 4 x LED verte	LED allumée = Alimentation et unité d'affichage réglée (mm, m, inch)
2: 4 x LED jaune (deux non utilisées)	Indication de l'état de commutation ; allumée si la sortie correspondante est commutée.
3: Visualisation alphanumérique à 4 digits	Affichage de la distance mesurée, des paramètres et des valeurs de paramètres.
4: Bouton de programmation [SET]	Réglage des valeurs de paramètres (en continue en appuyant sur le bouton poussoir en permanence ; en pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir plusieurs fois).
5: Bouton de programmation [MODE/ENTER]	Sélection des paramètres et confirmation des valeurs de paramètres.

FR

# 8 Menu

## 8.1 Structure du menu



## 8.2 Explication du menu

Les réglages usine se trouvent à la fin de cette notice (→ 14 Réglage usine)

<b>OU 1</b>	<b>Configuration pour la sortie 1</b> 4 fonctions de commutation sont réglables : [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc] → 10.2.3 Configurer OUT1
<b>SP 1</b>	<b>Seuil pour la fonction hystérésis OUT1</b> Valeur limite à laquelle la sortie en fonction hystérésis change son état de commutation (objet plus proche / plus éloigné que la distance réglée). [SP1] est seulement actif si [OU1] = [Hno] ou [Hnc]. → 10.2.5 Régler le seuil pour la fonction hystérésis OUT1
<b>nSP 1</b> <b>FSP 1</b>	<b>Seuils pour la fonction fenêtre OUT1</b> Valeurs limites auxquelles la sortie en fonction fenêtre change son état de commutation (objet entre la distance "proche" et la distance "éloignée" présent / absent). [nSP1] = seuil "proche" / [FSP1] = seuil "éloigné". [nSP1] / [FSP1] sont seulement actifs si [OU1] = [Fno] ou [Fnc]. → 10.2.7 Régler les seuils pour la fonction fenêtre OUT1
<b>OU2</b>	<b>Configuration pour la sortie 2</b> 4 fonctions de commutation et 2 signaux analogiques sont réglables : [Hno], [Hnc], [Fno], [Fnc], [I], [U] → 10.2.8 Configurer OUT2
<b>SP2</b>	<b>Seuil pour la fonction hystérésis OUT2</b> Valeur limite à laquelle la sortie en fonction hystérésis change son état de commutation (objet plus proche / plus éloigné que la distance réglée). [SP2] est seulement actif si [OU2] = [Hno] ou [Hnc]. → 10.2.9 Régler le seuil pour la fonction hystérésis OUT2
<b>nSP2</b> <b>FSP2</b>	<b>Seuils pour la fonction fenêtre OUT2</b> Valeurs limites auxquelles la sortie en fonction fenêtre change son état de commutation (objet entre la distance "proche" et la distance "éloignée" présent / absent). [nSP2] = seuil "proche" / [FSP2] = seuil "éloigné". [nSP2] / [FSP2] sont seulement actifs si [OU2] = [Fno] ou [Fnc]. → 10.2.10 Régler les seuils pour la fonction fenêtre OUT2
<b>ASP</b>	<b>Valeur minimum de la sortie analogique</b> Valeur mesurée à laquelle 4mA / 0 V sont fournis. [ASP] est seulement actif si [OU2] = [I] ou [U]. → 10.2.11 Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique)
<b>AEP</b>	<b>Valeur maximum de la sortie analogique</b> Valeur mesurée à laquelle 20mA / 10 V sont fournis. [AEP] est seulement actif si [OU2] = [I] ou [U]. → 10.2.11 Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique)

TEAC	<b>Mode Teach</b> Présélection "taux d'échantillonnage" ou "répétabilité" → 10.3 Mode Teach
EF	<b>Fonctions étendues</b> Par l'appui sur [SET] le sous-menu "Fonctions étendues" s'ouvre. → 10.4 Fonctions étendues
dS 1 dr 1 dS2 dr 2	<b>Temporisation pour les sorties de commutation</b> [dSx] = temporisation à l'enclenchement ;[drx] = temporisation au déclenchement. La sortie ne change pas son état de commutation immédiatement. La commutation se produit après l'écoulement de la temporisation. Si l'évènement de commutation n'existe plus après l'écoulement de la temporisation, la sortie ne change pas d'état. [dS2] et [dr2] ne sont pas effectives si [OU2] = [I] ou [U]. → 10.4.1 Régler la temporisation pour les sorties de commutation
df 0	<b>Réglage du temps de suppression d'erreurs pour les sorties de commutation/la sortie analogique</b> Grâce à cette fonction, les saturations de brève durée de l'élément de mesure peuvent être supprimées (ces saturations peuvent se produire en raison d'une réflexion directe ou de grandes fluctuations de luminosité). Pendant le temps réglé, la dernière valeur mesurée valable est affichée, les signaux de sortie restent inchangés. → 10.4.2 Réglage du temps de suppression d'erreurs pour les sorties de commutation / la sortie analogique
di 5	<b>Réglage des valeurs affichées</b> 7 réglages peuvent être sélectionnés : [d1], [d2], [d3], [rd1], [rd2], [rd3], [OFF] → 10.2.2 Réglage de l'affichage
U <sub>m</sub>	<b>Réglage de l'unité d'affichage</b> Sélectionner l'unité de mesure pour [SP1], [SP2], [ASP], [AEP] Options de sélection : [mm] [m] [Inch] → 10.2.1 Sélectionner l'unité d'affichage
r-ES	<b>Récupérer les réglages de base</b> → 10.4.3 Restaurer les réglages usine
SW	<b>Indication du numéro de version du logiciel</b> → 10.4.4 Indiquer le numéro de version du logiciel

## 9 Modes de fonctionnement

### 9.1 Mode Run

Le mode Run correspond au mode de fonctionnement normal.

Après la mise sous tension l'appareil se trouve en mode Run. Il exécute ses fonctions de surveillance et génère les signaux de sortie selon les paramètres réglés.

L'affichage indique la distance actuelle, les LED jaunes signalent l'état de commutation des sorties.

### 9.2 Mode affichage

Affichage des paramètres et des valeurs de paramètres réglées.

- ▶ Appuyer brièvement sur [MODE/ENTER].
- > L'appareil passe en mode affichage. En interne il reste en mode Run. Les valeurs de paramètres réglées peuvent être lues :
- ▶ Pour faire défiler les paramètres appuyer brièvement sur [MODE/ENTER].
- ▶ Appuyer brièvement sur [SET] pour l'affichage de la valeur de paramètre correspondante.
- > Après 15 s, l'appareil se remet en mode Run.

### 9.3 Réflectivité de l'objet

Indication de la réflectivité de l'objet (ancienne désignation: Mode Align).

- ▶ A partir du mode Run appuyer sur [SET].
- > L'appareil affiche une valeur proportionnelle à la réflectivité de l'objet (par ex. +100 correspond à un objet blanc, +020 correspond à un objet gris).

### 9.4 Mode de programmation

Réglage des valeurs de paramètre → 10.1 Paramétrage en général.

# 10 Paramétrage

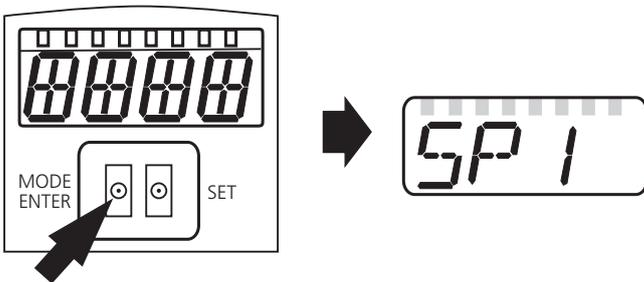
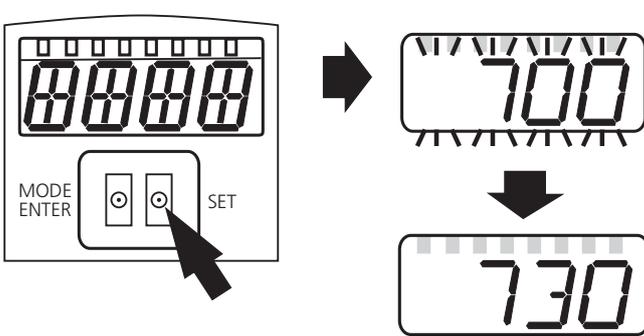
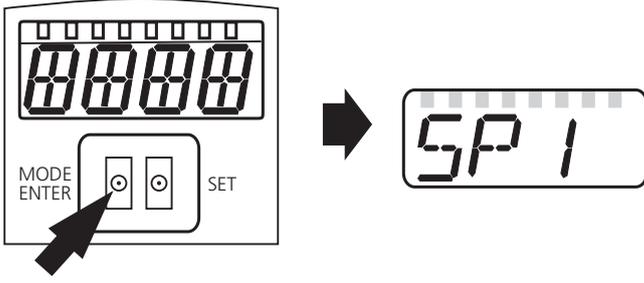
Pendant le paramétrage l'appareil reste en mode de fonctionnement en interne. Il continue à exécuter ses fonctions de surveillance avec les paramètres précédents jusqu'à ce que la modification soit validée.

## 10.1 Paramétrage en général

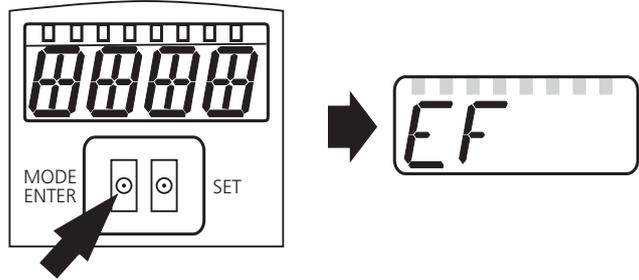
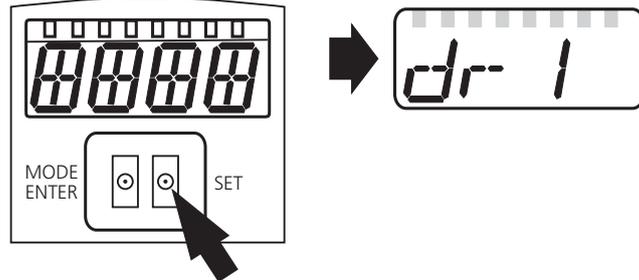
### 10.1.1 Réglage d'une valeur de paramètre



Régler l'unité d'affichage [Uni] avant de déterminer les valeurs pour les paramètres. En cas d'un changement ultérieur de l'unité d'affichage des erreurs d'arrondi lors de la conversion interne peuvent fausser les valeurs réglées. → 10.2.1 Sélectionner l'unité d'affichage

1	<b>Sélectionner le paramètre</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Appuyer sur [MODE/ENTER] jusqu'à ce que le paramètre souhaité soit affiché.</li></ul>	
2	<b>Régler la valeur du paramètre</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Appuyer sur [SET] et le maintenir appuyé.</li><li>&gt; La valeur de paramètre actuelle clignote pendant 5 s.</li><li>▶ Augmenter la valeur réglée pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir une fois ou en continue en appuyant sur le bouton-poussoir en permanence.</li></ul>	
Réduire la valeur : laisser l'affichage de la valeur du paramètre aller jusqu'à la valeur de réglage maximum. Ensuite, le cycle recommence à la valeur de réglage minimum.		
3	<b>Confirmer la valeur de paramétrage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Appuyer brièvement sur [MODE/ENTER].</li><li>&gt; Le paramètre est indiqué de nouveau ; la nouvelle valeur de paramètre réglée devient effective.</li></ul>	
4	<b>Réglage d'autres paramètres</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Recommencer par l'étape 1.</li></ul>	
5	<b>Terminer le paramétrage</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Attendre 15 s ou appuyer sur [MODE/ENTER].</li><li>&gt; La valeur mesurée actuelle est indiquée.</li></ul>	

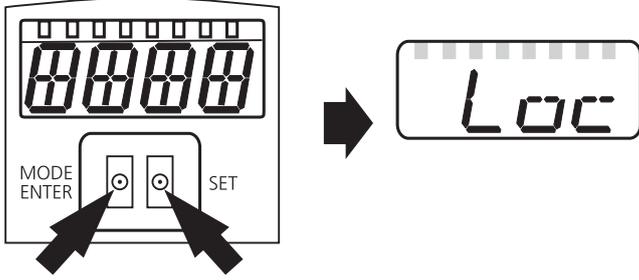
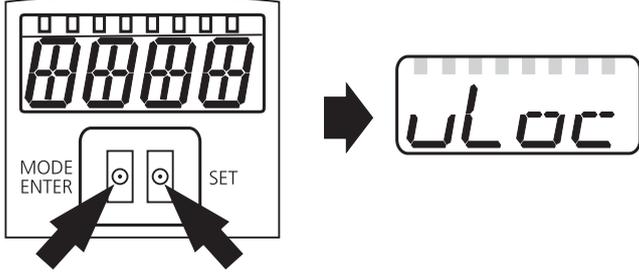
## 10.1.2 Changement du niveau de menu 1 au niveau de menu 2

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Appuyer plusieurs fois sur [MODE/ENTER] jusqu'à ce que [EF] soit affiché.</li></ul>	 <p>The diagram shows a control panel with a 4-digit display. An arrow points to the 'MODE ENTER' button. To the right, an arrow points to a display showing 'EF'.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Appuyer brièvement sur [SET].</li><li>&gt; Le premier paramètre du sous-menu est affiché (ici : [dr1]).</li></ul>	 <p>The diagram shows a control panel with a 4-digit display. An arrow points to the 'SET' button. To the right, an arrow points to a display showing 'dr-1'.</p>

FR

## 10.1.3 Verrou électronique

L'appareil peut être verrouillé électroniquement afin d'éviter une fausse programmation non intentionnelle. A l'état de livraison, l'appareil n'est pas verrouillé.

<p><b>Verrouiller</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ S'assurer que l'appareil est en mode de fonctionnement normal.</li><li>▶ Appuyer sur [MODE/ENTER] + [SET] jusqu'à ce que [Loc] soit indiqué.</li><li>&gt; L'appareil est verrouillé.</li></ul>	 <p>The diagram shows a control panel with a 4-digit display. Two arrows point to the 'MODE ENTER' and 'SET' buttons. To the right, an arrow points to a display showing 'Loc'.</p>
<p>En cas d'appareil verrouillé, [Loc] est affiché brièvement lorsque vous essayez de changer des valeurs de paramètre pendant le fonctionnement.</p>	
<p><b>Déverrouiller</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Appuyer sur [MODE/ENTER] + [SET] jusqu'à ce que [uLoc] soit affiché.</li><li>&gt; L'appareil est déverrouillé.</li></ul>	 <p>The diagram shows a control panel with a 4-digit display. Two arrows point to the 'MODE ENTER' and 'SET' buttons. To the right, an arrow points to a display showing 'uLoc'.</p>

## Timeout



Si lors du réglage, aucun bouton n'est appuyé pendant 15 s, l'appareil redevient opérationnel sans aucune modification des valeurs.

## 10.2 Paramétrage des réglages de base

### 10.2.1 Sélectionner l'unité d'affichage

<p>Régler [Uni] avant de déterminer les valeurs pour les paramètres [SPx], [nSPx], [FSPx], [ASP], [AEP].</p> <p>En cas d'un changement ultérieur de l'unité d'affichage des erreurs d'arrondi lors de la conversion interne peuvent fausser les valeurs réglées.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Passer à [EF].</li><li>▶ Sélectionner [Uni] et régler l'unité de mesure. Sélection de l'unité de mesure : [mm], [m], [Inch]</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul> <p>&gt; L'unité sélectionnée est affichée par la LED verte.</p>	
--	--

### 10.2.2 Réglage de l'affichage

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Passer à [EF].</li><li>▶ Sélectionner [diS] et effectuer les réglages. 7 réglages peuvent être sélectionnés :<ul style="list-style-type: none"><li>• [d1] = actualisation de la valeur mesurée toutes les 50 ms.</li><li>• [d2] = actualisation de la valeur mesurée toutes les 200 ms.</li><li>• [d3] = actualisation de la valeur mesurée toutes les 600 ms.</li><li>• [rd1], [rd2], [rd3] = affichage comme pour [d1], [d2], [d3] tourné de 180°. L'actualisation de la valeur mesurée ne concerne que l'affichage. Elle n'a aucun effet sur les sorties.</li><li>• [OFF] = L'affichage de la valeur mesurée est désactivé en mode RUN. Par l'appui sur l'un des boutons la valeur mesurée actuelle est affichée pendant 15 s.</li></ul></li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul> <p>Même si l'affichage est désactivé, les LED restent actives.</p>	
--	--

### 10.2.3 Configurer OUT1

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [OU1] et régler les fonctions de commutation. Fonctions de commutation :<ul style="list-style-type: none"><li>• [Hno] = fonction hystérésis / normalement ouvert</li><li>• [Hnc] = fonction hystérésis / normalement fermé</li><li>• [Fno] = fonction fenêtre / normalement ouvert</li><li>• [Fnc] = fonction fenêtre / normalement fermé</li></ul></li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul>	
--	--

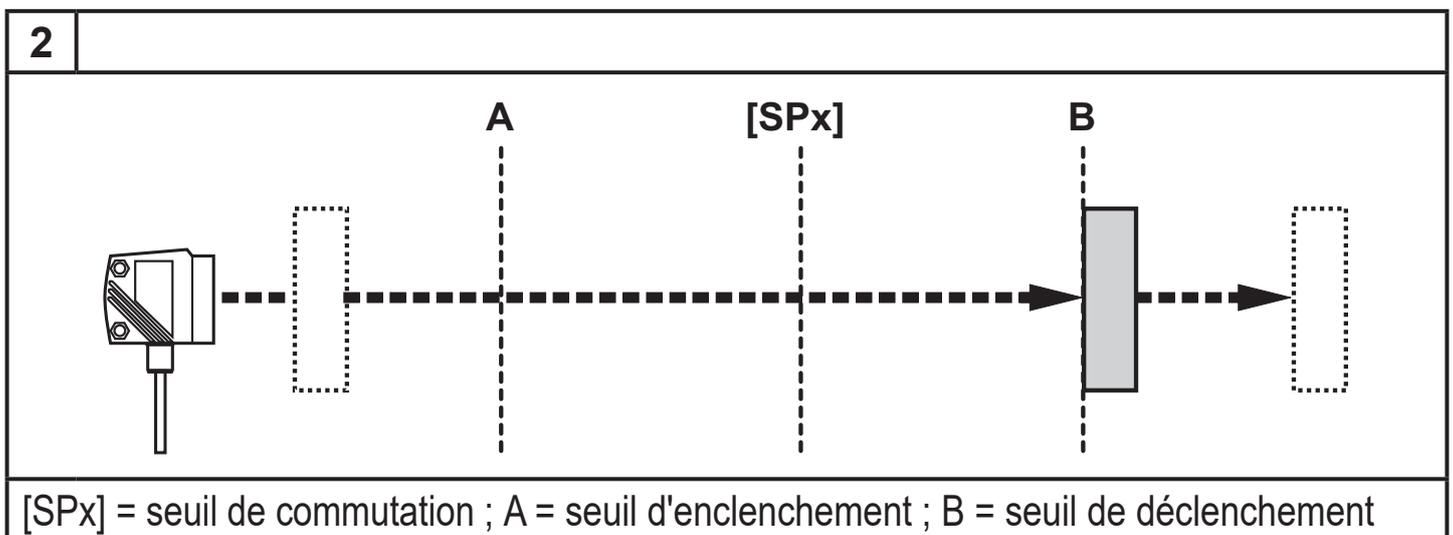
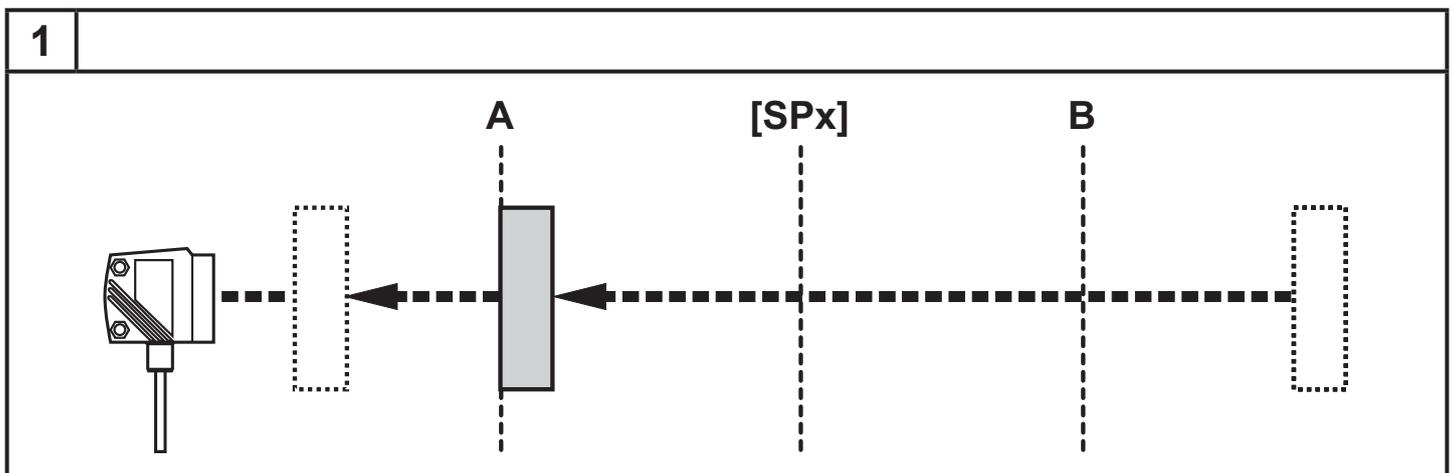
## 10.2.4 Fonction hystérésis

L'hystérésis garantit un état de commutation de la sortie stable en cas de fluctuations de la valeur mesurée autour du seuil de commutation. Dans les deux cas les seuils d'enclenchement et de déclenchement sont positionnés symétriquement autour du seuil de commutation [SPx]. L'écart entre le seuil d'enclenchement et le seuil de déclenchement est l'hystérésis ; elle est calculée à partir de la répétabilité avec un facteur de sécurité de 1,5. La base de calcul est la répétabilité pour max. 40 klux. → 10.3.3 Table de répétabilité et précision

### Exemple Hno

1. Lors de l'approche de l'objet la sortie commute lorsque le seuil d'enclenchement [A] est atteint (pour la fonction de sortie [Hno]).
  2. Si l'objet s'éloigne de nouveau, la sortie ne change son état de commutation que si le seuil de déclenchement (B) est dépassé.
- Le seuil de déclenchement (B) est supérieur au seuil d'enclenchement (A).

FR



[SPx] = seuil de commutation ; A = seuil d'enclenchement ; B = seuil de déclenchement

Si la fonction de sortie [Hnc] a été sélectionnée, les seuils d'enclenchement et de déclenchement sont inversés. La sortie est désactivée lors de l'approche de l'objet. Si l'objet s'éloigne de nouveau, la sortie est activée.

## Etat de commutation des sorties

Fonction de sortie	Distance objet (D)	Etat de commutation
[Hno]	$D < [SPx]$	Fermé
	$D > [SPx]$	Ouvert
[Hnc]	$D < [SPx]$	Ouvert
	$D > [SPx]$	Fermé

### Exemple de fonction de sortie [Hno]

Fréquence de mesure 50 Hz, distance à l'objet 1200 mm, niveau de gris (rémission de 18 %) :

Hystérésis =  $\pm 10$  mm (répétabilité  $\rightarrow$  10.3.3 Table) x facteur 1,5 = 15 mm

- seuil de déclenchement 1200 mm + (15 mm) = 1215 mm

- seuil d'enclenchement 1200 mm - (15 mm) = 1185 mm

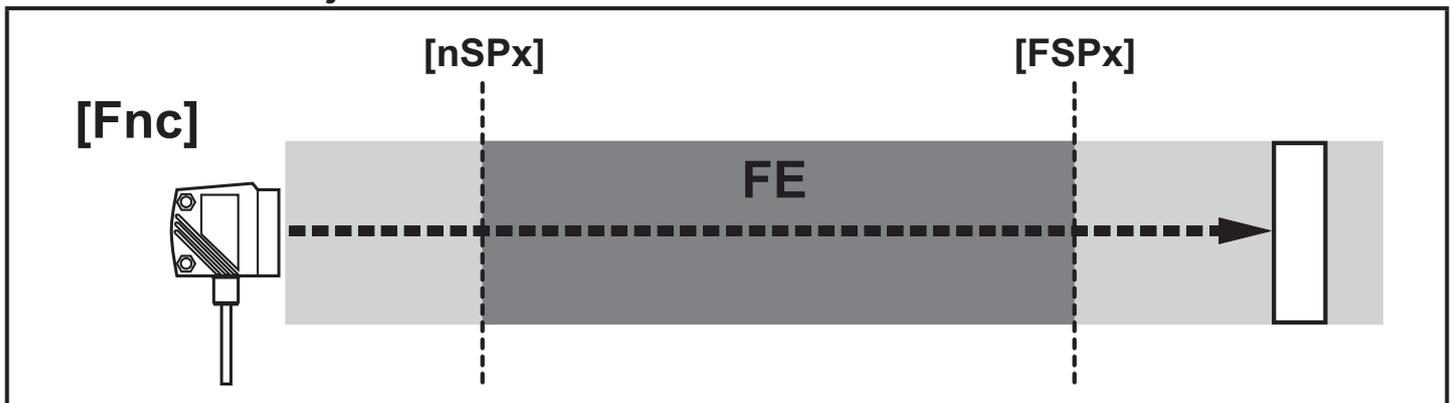
## 10.2.5 Régler le seuil pour la fonction hystérésis OUT1

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sélectionner la fonction de sortie [Hno] ou [Hnc] dans [OU1].</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> <li>▶ Sélectionner [SP1] et régler le seuil de commutation.</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> </ul>	<p>OU 1</p> <p>SP 1</p>
--	-------------------------

## 10.2.6 Fonction fenêtre

Pour les deux sorties (OUT1 / OUT2), il existe une possibilité de définir une fenêtre pour reconnaître l'objet.

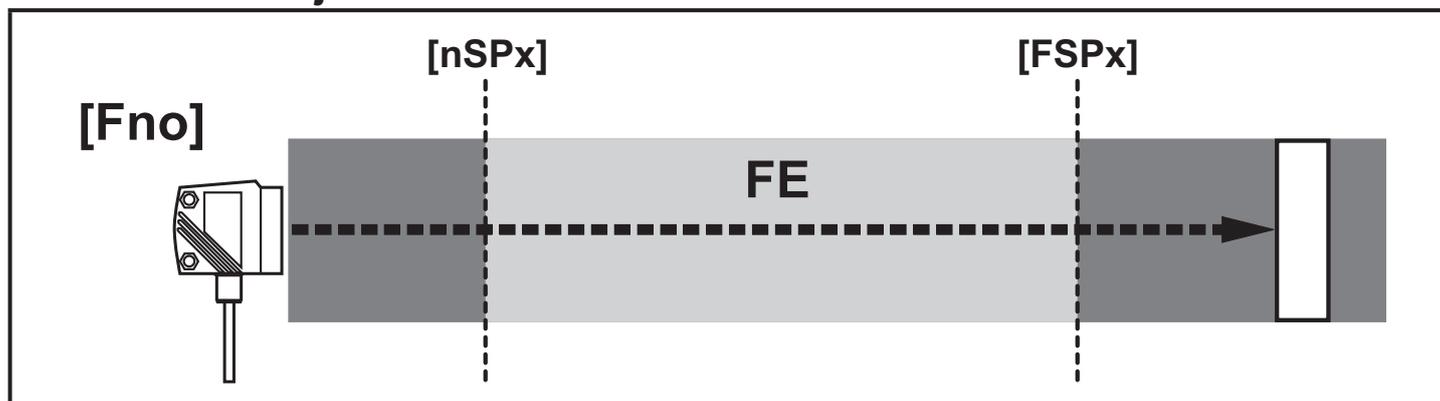
### Déclenche si l'objet est détecté



[nSPx] = seuil "proche"; [FSPx] = seuil "éloigné"; FE = fenêtre

Si la valeur mesurée est entre le seuil „proche“ [nSPx] et le seuil „éloigné“ [FSPx], la sortie est ouverte (si [OUx] = [Fnc]).

## Commute si l'objet est détecté



[nSPx] = seuil de commutation "proche"; [FSPx] = seuil de commutation "éloigné"; FE = fenêtre

Si la valeur mesurée est entre le seuil „proche“ [nSPx] et le seuil „éloigné“ [FSPx], la sortie est fermée (si [OUx] = [Fno]).

FR

### Etat de commutation des sorties

Fonction de sortie	Distance objet (D)	Etat de commutation
[Fno]	$D < [nSPx]$ $D > [FSPx]$	Ouvert
	$[nSPx] < D < [FSPx]$	Fermé
[Fnc]	$D < [nSPx]$ $D > [FSPx]$	Fermé
	$[nSPx] < D < [FSPx]$	Ouvert

Les deux limites de la fenêtre ([nSPx] et [FSPx]) travaillent avec une hystérésis  
→ 10.2.4 Fonction hystérésis.

### 10.2.7 Régler les seuils pour la fonction fenêtre OUT1

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sélectionner la fonction de sortie [Fno] ou [Fnc] dans [OU1].</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> <li>▶ Sélectionner [nSP1] et régler le seuil "proche".</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> <li>▶ Sélectionner [FSP1] et régler le seuil "éloigné".</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> </ul>	<p>OU 1</p> <p>nSP 1</p> <p>FSP 1</p>
---	---------------------------------------

## 10.2.8 Configurer OUT2

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [OU2].</li><li>▶ Régler les fonctions de commutation ou les signaux analogiques :<ul style="list-style-type: none"><li>• [Hno] = fonction hystérésis / normalement ouvert</li><li>• [Hnc] = fonction hystérésis / normalement fermé</li><li>• [Fno] = fonction fenêtre / normalement ouvert</li><li>• [Fnc] = fonction fenêtre / normalement fermé</li><li>• [I] = sortie courant analogique 4...20 mA</li><li>• [U] = sortie tension analogique 0...10 V</li></ul></li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul>	<i>OU2</i>
--	------------

## 10.2.9 Régler le seuil pour la fonction hystérésis OUT2

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [Hno] ou [Hnc] dans [OU2].</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li><li>▶ Sélectionner [SP2] et régler le seuil de commutation.</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul> <p>→ 10.2.4 Fonction hystérésis</p>	<i>OU2</i> <i>SP2</i>
---	--------------------------

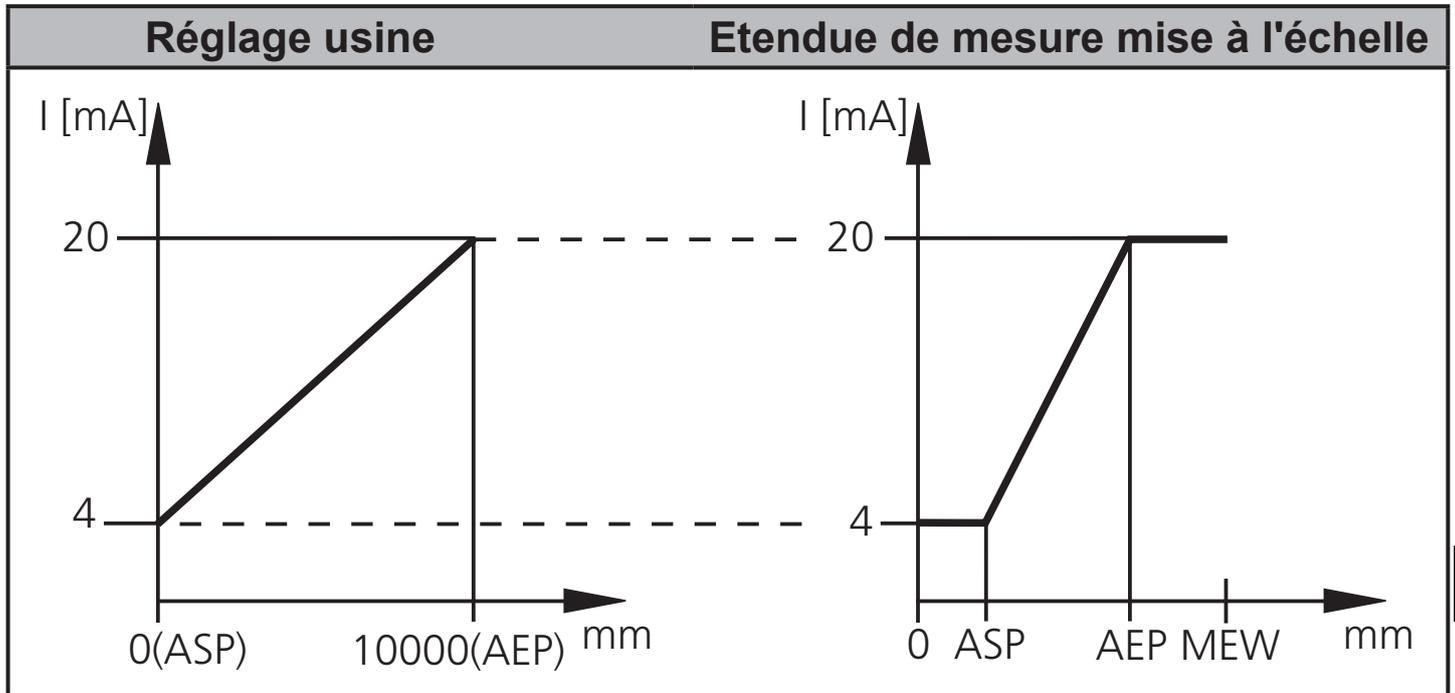
## 10.2.10 Régler les seuils pour la fonction fenêtre OUT2

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [Fno] ou [Fnc] dans [OU2].</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li><li>▶ Sélectionner [nSP2] et régler le seuil "proche".</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li><li>▶ Sélectionner [FSP2] et régler le seuil "éloigné".</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul> <p>→ 10.2.6 Fonction fenêtre</p>	<i>OU2</i> <i>nSP2</i> <i>FSP2</i>
---	--

## 10.2.11 Mise à l'échelle de l'étendue de mesure (sortie analogique)

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [I] ou [U] dans [OU2].</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li><li>▶ Sélectionner [ASP] et régler la "valeur minimum de la sortie analogique". [ASP] définit à quelle valeur mesurée le signal de sortie est de 4 mA/0 V.</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li><li>▶ Sélectionner [AEP] et régler la "valeur maximum de la sortie analogique" [AEP] définit à quelle valeur mesurée le signal de sortie est de 20 mA/10 V. Cette valeur peut également être sélectionnée de sorte qu'elle soit avant la valeur [ASP]. Un front descendant peut donc être réalisé.</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul> <p><b>Ecart minimum entre [ASP] et [AEP] : 100 mm</b> Le message d'erreur "SIZE" est affiché si vous essayez de régler une distance inférieure à la distance minimale.</p>	<i>OU2</i> <i>ASP</i> <i>AEP</i>
--	--

## Sortie courant 4 ... 20 mA



MEW = valeur maxi de l'étendue de mesure

Dans l'étendue de mesure réglée le signal de sortie est entre 4 et 20 mA.

De plus, des parasites sont signalés :

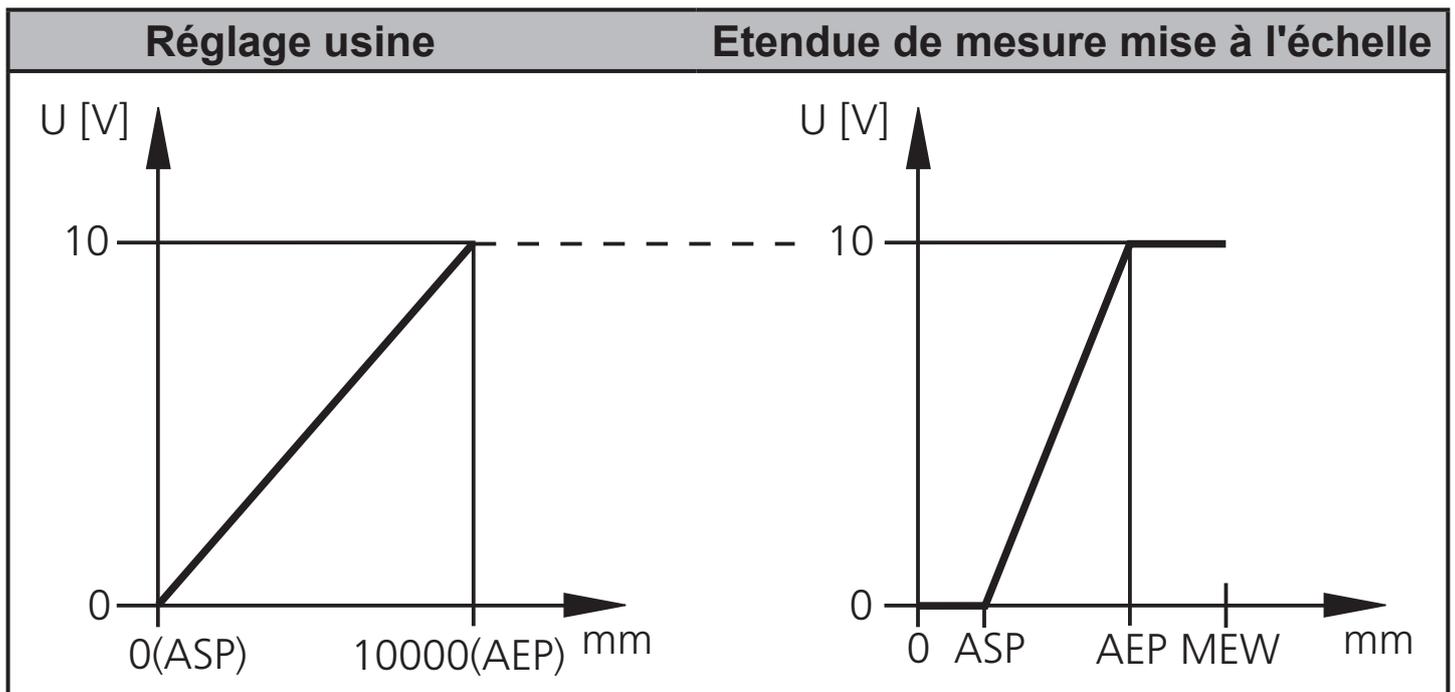
Trop de lumière ou objet trop proche : 3,5 mA pour le front montant ( $[ASP] < [AEP]$ ),

20,5 mA pour le front descendant ( $[ASP] > [AEP]$ ).

Objet trop éloigné ou aucun objet présent :

20,5 mA pour le front montant ; 3,5 mA pour le front descendant.

## Sortie de tension 0 ... 10 V



MEW = valeur maxi de l'étendue de mesure

Dans l'étendue de mesure réglée le signal de sortie est entre 0 et 10 V.

## 10.3 Mode Teach

### 10.3.1 Régler la fréquence de mesure

<p>La fréquence de mesure définit la durée maximale avant qu'un nouveau résultat de mesure soit disponible et que les sorties soient mises à jour. La fréquence de commutation est normalement env. 1/3 de la fréquence de mesure.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sélectionner [TEAC], ensuite appuyer sur [SET] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [WAIT] soit affiché.</li> <li>&gt; [rATE] et [rEPr] sont indiqués en alternance.</li> <li>▶ Si [rATE] est affiché : Appuyer sur [SET] jusqu'à ce que la valeur présélectionnée de la fréquence de mesure clignote.</li> <li>▶ Saisir la valeur en pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir [SET] plusieurs fois.</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> <li>&gt; [WAIT] est affiché pendant que la répétabilité [rEPr] est calculée.</li> <li>&gt; La fréquence de mesure [rATE] et la répétabilité [rEPr] sont indiquées en alternance.</li> </ul>	<p>TEAC rATE</p>
---	----------------------

### 10.3.2 Régler la répétabilité

<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sélectionner [TEAC], ensuite appuyer sur [SET] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [WAIT] soit affiché.</li> <li>&gt; [rATE] et [rEPr] sont indiqués en alternance.</li> <li>▶ Si [rEPr] est affiché : Appuyer sur [SET] jusqu'à ce que la valeur présélectionnée de la répétabilité clignote.</li> <li>▶ Saisir la valeur en pas à pas en appuyant sur le bouton-poussoir [SET] plusieurs fois.</li> <li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li> <li>&gt; [WAIT] est affiché pendant que la fréquence de mesure [rATE] est calculée.</li> <li>&gt; La fréquence de mesure [rATE] et la répétabilité [rEPr] sont indiquées en alternance.</li> </ul>	<p>TEAC rEPr</p>
--	----------------------

### 10.3.3 Table de répétabilité et précision

Valeurs pour la fréquence de mesure 50 Hz, lumière extérieure de max. 40 klx\*

Distance en [mm]	Répétabilité		Précision	
	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %
200...1000	± 5,0 mm	± 7,5 mm	± 15,0 mm	± 18,0 mm
1000...2000	± 5,5 mm	± 10,0 mm	± 15,0 mm	± 20,0 mm
2000...4000	± 17,5 mm	± 22,5 mm	± 25,0 mm	± 32,0 mm

4000...6000	± 27,5 mm	± 40,0 mm	± 35,0 mm	± 50,0 mm
6000...10000	± 60,0 mm	—	± 70,0 mm	—

**Valeurs pour la fréquence de mesure 50 Hz, lumière extérieure de 40...100 klx\***

Distance en [mm]	Répétabilité		Précision	
	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %
200...1000	± 16,5 mm	± 16,5 mm	± 26,5 mm	± 26,5 mm
1000...2000	± 16,5 mm	± 16,5 mm	± 26,5 mm	± 26,5 mm
2000...4000	± 30,0 mm	± 37,0 mm	± 40,0 mm	± 47,0 mm
4000...6000	± 37,0 mm	± 57,0 mm	± 47,0 mm	± 67,0 mm
6000...10000	± 75,0 mm	—	± 85,0 mm	—

FR

**Valeurs pour la fréquence de mesure 1 Hz, lumière extérieure de max. 40 klx\***

Distance en [mm]	Répétabilité		Précision	
	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %
200...1000	± 4,0 mm	± 4,5 mm	± 14,0 mm	± 15,0 mm
1000...2000	± 4,5 mm	± 6,0 mm	± 14,5 mm	± 16,0 mm
2000...4000	± 13,5 mm	± 14,5 mm	± 23,5 mm	± 24,0 mm
4000...6000	± 19,0 mm	± 21,0 mm	± 29,0 mm	± 31,0 mm
6000...10000	± 37,0 mm	—	± 47,0 mm	—

**Valeurs pour la fréquence de mesure 1 Hz, lumière extérieure de 40...100 klx\***

Distance en [mm]	Répétabilité		Précision	
	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %	Blanc rémission 90 %	Gris rémission 18 %
200...1000	± 10,0 mm	± 10,0 mm	± 20,0 mm	± 20,0 mm
1000...2000	± 10,0 mm	± 10,0 mm	± 20,0 mm	± 20,0 mm
2000...4000	± 17,0 mm	± 18,0 mm	± 27,0 mm	± 28,0 mm
4000...6000	± 22,0 mm	± 25,0 mm	± 32,0 mm	± 35,0 mm
6000...10000	± 37,0 mm	—	± 47,0 mm	—

\*Portée sur noir (rémission 6 %) ≤ 4000 mm.

Les valeurs sont valables pour les conditions suivantes :

- conditions ambiantes constantes (23°C /960 hPa)
- seulement après 10 minutes de mise sous tension.

## 10.4 Fonctions étendues

### 10.4.1 Régler la temporisation pour les sorties de commutation

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [EF].</li><li>▶ Appuyer sur [SET] pour passer au menu [EF].</li><li>▶ En appuyant sur [MODE/ENTER] sélectionner le paramètre : [dSx] = temporisation à l'enclenchement ; [drx] = temporisation au déclenchement</li><li>▶ En appuyant sur [SET] régler la valeur du paramètre : Plage de réglage [s] : 0 / 0,1...5 s en pas de 0,1 s (0 = temporisation n'est pas active)</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul>	<p>EF</p> <p>dS 1</p> <p>dr 1</p> <p>dS 2</p> <p>dr 2</p>
--	---

### 10.4.2 Réglage du temps de suppression d'erreurs pour les sorties de commutation / la sortie analogique

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [EF].</li><li>▶ Appuyer sur [SET] pour passer au menu [EF].</li><li>▶ Sélectionner [dFo] (ancienne désignation : [dAP]).</li><li>▶ En appuyant sur [SET] régler la valeur du paramètre : Plage de réglage [s] : 0...0,1...0,2...0,5...1...2...5.</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li></ul>	<p>EF</p> <p>dFo</p>
---	----------------------



Avec [dFo], les types de défaut "trop de lumière" et "pas assez de lumière" sont supprimés (→ 12.1 Messages d'erreur).

### 10.4.3 Restaurer les réglages usine

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [EF].</li><li>▶ Appuyer sur [SET] pour passer au menu [EF].</li><li>▶ Sélectionner [rES], puis appuyer sur [SET] et le maintenir appuyé jusqu'à ce que [----] soit indiqué.</li><li>▶ Confirmer en appuyant sur [MODE/ENTER].</li><li>&gt; L'appareil passe en mode Run.</li></ul>	<p>EF</p> <p>r-ES</p>
---	-----------------------

### 10.4.4 Indiquer le numéro de version du logiciel

<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sélectionner [EF].</li><li>▶ Appuyer sur [SET] pour passer au menu [EF].</li><li>▶ Sélectionner [SW], puis appuyer sur [SET].</li><li>&gt; Le numéro de version du logiciel est indiqué.</li><li>▶ Appuyer sur [MODE/ENTER] pour retourner au menu [EF].</li></ul>	<p>EF</p> <p>SW</p>
--	---------------------

# 11 IO-Link

## 11.1 Informations générales

Cet appareil dispose d'une interface de communication IO-Link. Son fonctionnement nécessite l'utilisation d'une interface IO-Link (maître IO-Link). L'interface IO-Link permet l'accès direct aux paramètres et valeurs du détecteur et offre la possibilité de paramétrage de l'appareil pendant le fonctionnement. De plus, la communication est possible via un raccordement point-à-point avec un câble adaptateur USB.

Vous trouverez plus d'informations sur IO-Link sur [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 11.2 Informations spécifiques à l'appareil

Vous trouverez les IODD nécessaires pour la configuration de l'appareil IO-Link ainsi que des informations détaillées concernant les valeurs du détecteur, des informations de diagnostic et les paramètres sous forme de table sur [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 11.3 Outils de paramétrage

Vous trouverez toutes les informations nécessaires concernant le matériel IO-Link et logiciel sur [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 11.4 Fonctions étendues

Avec IO-Link des fonctions et des données mesurées étendues sont disponibles.

### 11.4.1 Fonction teach

Les fonctions teach suivantes sont disponibles :

- Teach-in arrière-plan
- Teach-in deux seuils

Les fonctions teach sont décrites en détail dans l'IODD.

### 11.4.2 Réflectivité de l'objet

La réflectivité de l'objet peut être lue via l'afficheur et en tant que valeur des données process (PDV).



La réflectivité de l'objet peut par exemple être utilisée pour détecter le degré de salissure du détecteur.

## 12 Mise en service / Fonctionnement

- ▶ Après le montage, le raccordement électrique et la programmation, vérifier le bon fonctionnement de l'appareil.
- > En cas d'une mise en service correcte, la distance à l'objet est affichée.



Durée de vie d'une diode laser : 50000 heures

### 12.1 Messages d'erreur

Affichage	Cause possible	Sortie de commutation				Sortie courant / Sortie tension		Valeur process IO-Link distance <sup>3)</sup>	Valeur process IO-Link réflectivité de l'objet <sup>3)</sup>
		[Hno]	[Hnc]	[Fno]	[Fnc]	[ASP] < [AEP]	[ASP] > [AEP]		
[++]	trop de lumière, par ex. surface réfléchissante	ON	OFF	OFF	ON	3,5 mA / 0 V	20,5 mA / 10 V	NoData	OL
[--]	pas assez de lumière, aucun objet	OFF	ON	OFF	ON	20,5 mA / 10 V	3,5 mA / 0 V	NoData	UL
[nEAR]	objet à mesurer hors de l'étendue de mesure < 0,2 m	ON	OFF	OFF	ON	3,5 mA / 0 V	20,5 mA / 10 V	UL	NoData
[FAr]	objet à mesurer hors de l'étendue de mesure > 10 m	OFF	ON	OFF	ON	20,5 mA / 10 V	3,5 mA / 0 V	OL	NoData
[Errp]	plausibilité (par ex. objet trop rapide)	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>
[LoFF]	laser désactivé	OFF	ON	OFF	ON	20,5 mA / 10 V	3,5 mA / 0 V	NoData	NoData
[SC1]	court-circuit de la sortie de commutation 1					2)	2)	n.a.	n.a.
[SC2]	court-circuit de la sortie de commutation 2					2)	2)	X <sup>1)</sup>	X <sup>1)</sup>
[SC]	court-circuit de toutes les sorties de commutation.							n.a.	n.a.

<sup>1)</sup> Inchangé

<sup>2)</sup> [SC1] ou [SC] n'est actif que si la sortie 2 est configurée comme sortie de commutation.

<sup>3)</sup> Voir IODD de l'appareil

## 13 Entretien, réparation et élimination

Des détecteurs défectueux ne doivent être réparés que par le fabricant.

- ▶ Dégager le panneau transparent situé devant la lentille de tout encrassement.
- ▶ S'assurer d'une élimination écologique de l'appareil après son usage selon les règlements nationaux en vigueur.

## 14 Réglage usine

Paramètres	Plage de réglage	Réglage usine	Son propre réglage
<b>Uni</b>	mm, m, inch	mm	
<b>OU1</b>	Hno, Hnc, Fno, Fnc	Hno	
<b>SP1</b>	200...9999	1000	
<b>nSP1</b>	200...9999	800	
<b>FSP1</b>	200...9999	1200	
<b>OU2</b>	Hno, Hnc, Fno, Fnc, I, U	I	
<b>SP2</b>	200...9999	2000	
<b>nSP2</b>	200...9999	1800	
<b>FSP2</b>	200...9999	2200	
<b>ASP</b>	0...9999	0	
<b>AEP</b>	0...9999	9999	
<b>rATE</b>	1...50	50 Hz	
<b>dS1</b>	0...0,1...5	0 s	
<b>dr1</b>	0...0,1...5	0 s	
<b>dS2</b>	0...0,1...5	0 s	
<b>dr2</b>	0...0,1...5	0 s	
<b>dFo</b>	0...0,1...0,2...0,5...1...2...5	0 s	
<b>diS</b>	d1...3; rd1...3; OFF	d3	

FR