

HTU330

Capteurs à ultrasons avec 2 sorties de commutation

fr_2020/08/05 50135825



250 ... 3500mm
350 ... 6000mm

- Fonction quasi indépendante de la surface, idéale pour la détection des liquides, des matériaux en vrac, des produits transparents, etc.
- Petite zone morte à une grande distance de détection
- Réglage du point de commutation programmable
- Fonction de contact NF/contact NO commutable
- 2 sorties de commutation indépendantes (PNP ou NPN)
- **NOUVEAU** – Les deux sorties sont programmables simplement par bouton
- **NOUVEAU** – Modèle stable en plastique
- **NOUVEAU** – Distance de détection avec compensation thermique

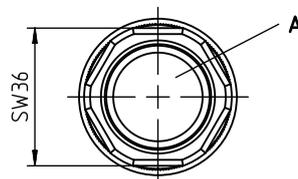
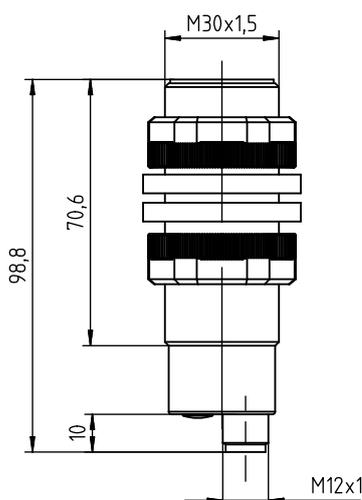
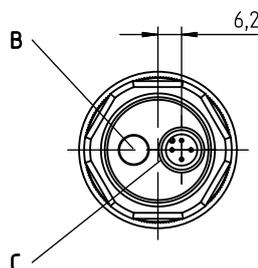
Accessoires :

(à commander séparément)

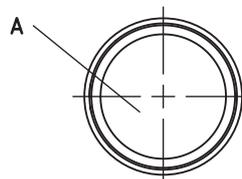
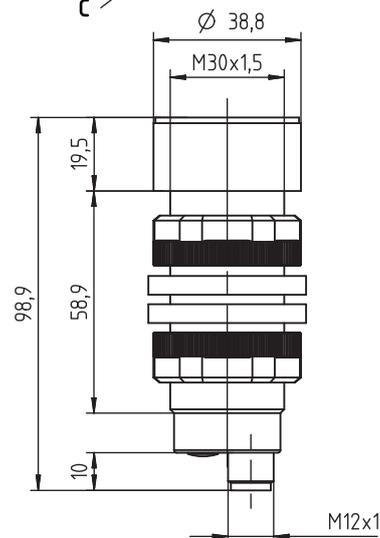
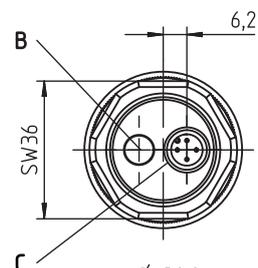
- Systèmes de fixation
- Câbles avec connecteur M12 (KD ...)

Encombrement

DMU330-3500...

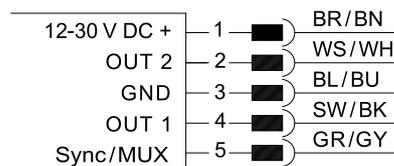


DMU330-6000...



- A** Surface active du capteur
- B** Touche d'apprentissage
- C** Diodes témoin

Raccordement électrique



Änderungen vorbehalten • PAL_HTU330_3500_6000_2SWO_fr_50135825.fm

Caractéristiques techniques

Caractéristiques ultrasoniques

	HTU330-3500.3/...-M12	HTU330-6000.3/...-M12
Dist. de détection en fonctionnement ¹⁾	250 ... 3500 mm ²⁾	350 ... 6000 mm ³⁾
Plage de réglage	250 ... 3500 mm	350 ... 6000 mm
Fréquence ultrasonique	112 kHz	75 kHz
Angle d'ouverture typ.	± 7°	± 9°
Résolution	5 mm	6 mm
Direction de rayonnement	Axiale	Axiale
Reproductibilité	± 0,5% ^{1) 4)}	± 0,5% ^{1) 4)}
Hystérésis de commutation	1% ⁴⁾	1% ⁴⁾
Dérive thermique	≤ 8% ⁵⁾	≤ 8% ⁵⁾

Données temps de réaction

Fréquence de commutation	2 Hz	1 Hz
Temps de réaction	250 ms	500 ms
Temps d'initialisation	≤ 500 ms	≤ 500 ms

Données électriques

Tension d'alimentation U_N ⁶⁾	12 ... 30V CC (y compris ± 5% d'ondulation résiduelle)
Ondulation résiduelle	± 5% d' U_N
Consommation	≤ 50 mA

Sortie de commut. / fonction	.../4P...	2 sorties de commutation transistor PNP indépendantes OUT 1 (broche 4) : contact de travail (NO) pré-réglé OUT 2 (broche 5) : contact de repos (NF) pré-réglé
	.../2N...	2 sorties de commutation transistor NPN indépendantes OUT 1 (broche 4) : contact de travail (NO) pré-réglé OUT 2 (broche 5) : contact de repos (NF) pré-réglé
		100 mA max.

Charge
Réglage de la plage de commutation

Apprentissage à 1 point : touche d'apprentissage 2 ... 7 s
Apprentissage à 2 points : touche d'apprentissage 7 ... 12 s
Touche d'apprentissage > 12 s

Commutation
contact NO/contact NF

Témoins

LED jaune
LED bleue
LED jaune ou bleue clignotante
LED verte et jaune/bleue clignotantes
LED verte

OUT1 : objet détecté
OUT2 : objet détecté
Auto-apprentissage
Erreur d'apprentissage
Objet au sein de la distance de détection en fonctionnement

Données mécaniques

Boîtier
Surface active
Poids
Transducteur d'ultrasons
Raccordement électrique
Position

Plastique (PBT)
Résine époxy renforcée à la fibre de verre
140g / 170g
Piézocéramique ⁷⁾
Connecteur M12, 5 pôles
Quelconque

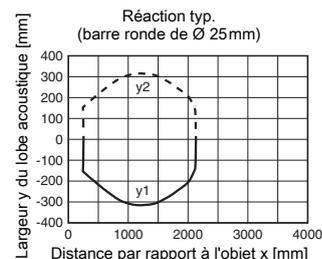
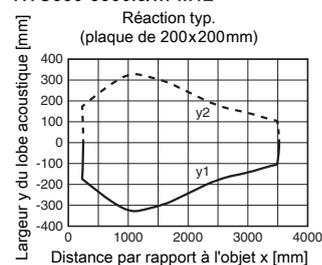
Caractéristiques ambiantes

Temp. ambiante (utilisation/stockage)	-20° ... +70°C / -20° ... +70°C
Protection E/S ⁸⁾	1, 2, 3
Niveau d'isolation électrique	III
Indice de protection	IP 67
Normes de référence	EN 60947-5-2
Homologations	UL 508, CSA C22.2 No.14-13 ^{6) 9)}

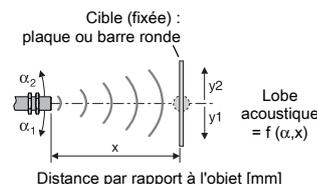
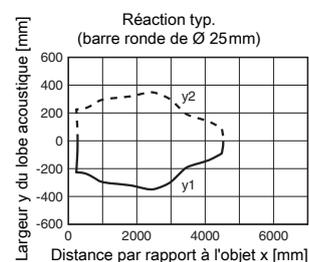
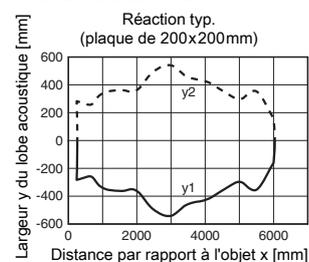
- À 20°C
- Cible : plaque de 200 mm x 200 mm
- Cible : plaque de 400 mm x 400 mm
- De la valeur finale
- Sur la plage de température -20°C ... +70°C
- Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC
- Le matériau céramique du transducteur d'ultrasons contient du titano-zirconate de plomb (PZT)
- 1=contre les courts-circuits et la surcharge, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre la rupture de fils et l'induction
- These proximity switches shall be used with UL Listed Cable assemblies rated 30V, 0.5A min, in the field installation, or equivalent (categories: CYJV/CYJV7 or PVVA/PVVA7)

Diagrammes

HTU330-3500.3/...-M12



HTU330-6000.3/...-M12



Remarques

Respecter les directives d'utilisation conforme !

- Le produit n'est pas un capteur de sécurité et ne sert pas à la protection des personnes.
- Le produit ne doit être mis en service que par des personnes qualifiées.
- Employez toujours le produit dans le respect des directives d'utilisation conforme.

HTU330

Capteurs à ultrasons avec 2 sorties de commutation

Codes de désignation

HTU330 - 3500 . 3 / 4 PK - M12

Principe de fonctionnement

HTU Capteur à ultrasons, principe de détection, avec élimination de l'arrière-plan

DMU Capteur à ultrasons, principe de mesure de la distance

RKU Capteur à ultrasons, reflex sur réflecteur à ultrasons

Série

330 Série 330, module cylindrique court M30

Distance de détection en fonctionnement en mm

3500 250 ... 3500

6000 350 ... 6000

Modèle

.3 Touche d'apprentissage sur le capteur

Affectation des broches du connecteur broche 4 / brin noir du câble (OUT1)

4 Sortie PNP, contact de travail (NO - normalement ouvert) pré réglé

P Sortie PNP, contact de repos (NF - normalement fermé) pré réglé

2 Sortie NPN, contact de travail (NO - normalement ouvert) pré réglé

N Sortie NPN, contact de repos (NF - normalement fermé) pré réglé

Affectation des broches du connecteur broche 2 / brin blanc du câble (Analog OUT/OUT2)

4 Sortie PNP, contact de travail (NO - normalement ouvert) pré réglé

P Sortie PNP, contact de repos (NF - normalement fermé) pré réglé

2 Sortie NPN, contact de travail (NO - normalement ouvert) pré réglé

N Sortie NPN, contact de repos (NF - normalement fermé) pré réglé

C Sortie analogique 4 ... 20mA

V Sortie analogique 0 ... 10V

Affectation des broches du connecteur broche 5 / brin gris du câble (Sync / MUX)

K Entrée de synchronisation/multiplex

Connectique

M12 Connecteur M12, 5 pôles

Pour commander

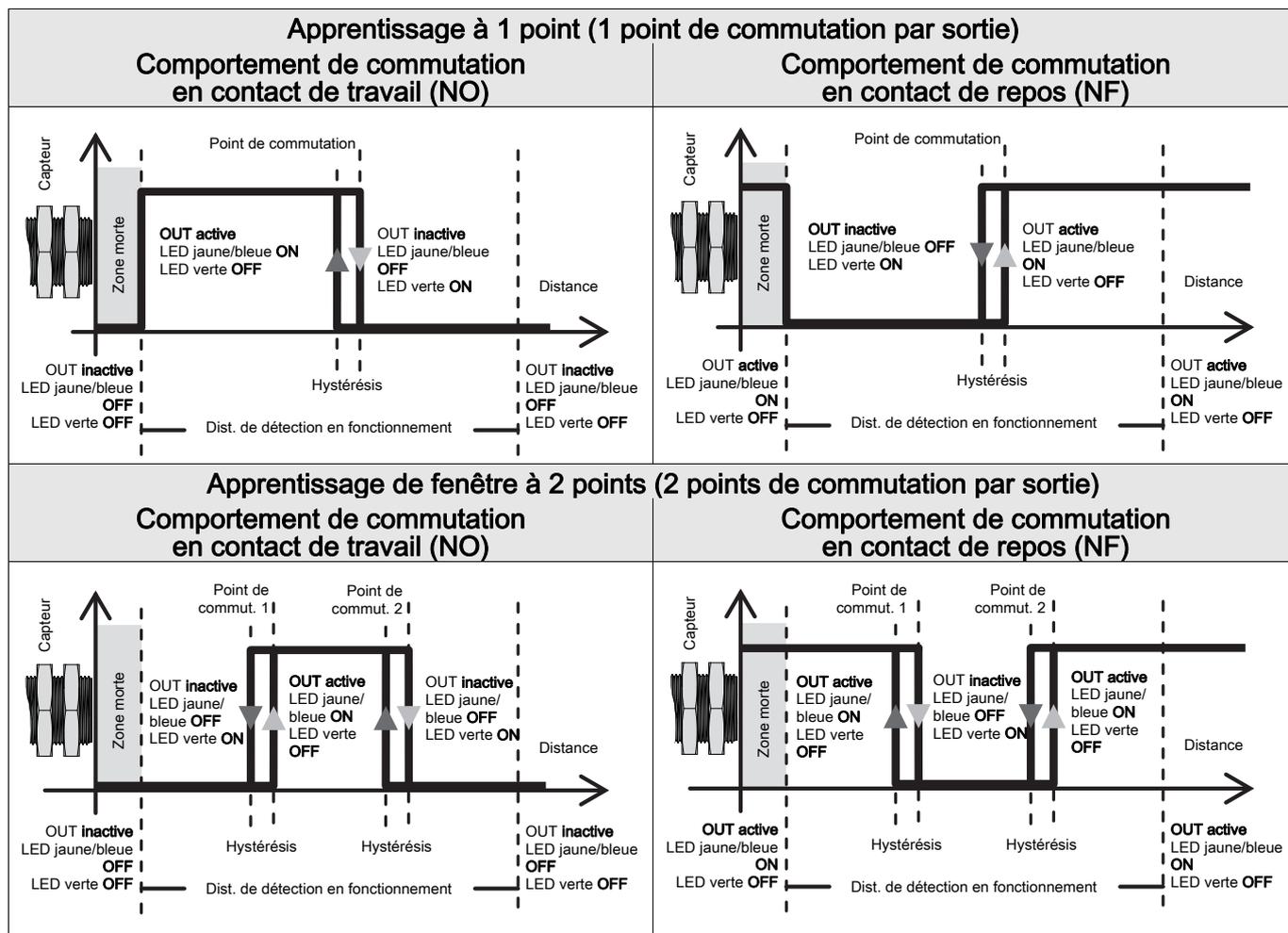
Les capteurs mentionnés ici sont des types préférentiels (des informations actuelles sont disponibles sur www.leuze.com).

	Désignation	Article n°
Distance de détection de fonctionnement / Sortie de commutation / Auto-apprentissage		
250 ... 3500mm / 2 x PNP / touche d'apprentissage	HTU330-3500.3/4PK-M12	50136110
250 ... 3500mm / 2 x NPN / touche d'apprentissage	HTU330-3500.3/2NK-M12	50136111
350 ... 6000mm / 2 x PNP / touche d'apprentissage	HTU330-6000.3/4PK-M12	50136116

Fonctions de l'appareil et témoins

Tous les réglages du capteur sont programmés par la **touche d'apprentissage**. Le statut de l'appareil et les états de commutation sont repérés par 3 LED comme suit :

Comportement de commutation



REMARQUE



Le comportement de commutation dans la zone morte n'est pas défini.

Comportement de commut. dans le cas de l'apprentissage de fenêtre à 2 points selon la fonction de commutation

Fonction de commut. paramétrée comme	Première distance à l'objet programmée	Deuxième distance à l'objet programmée	Comportement de commutation en sortie
Contact de travail (NO)	Proche	Éloigné	
	Éloigné	Proche	
Contact de repos (NF)	Proche	Éloigné	
	Éloigné	Proche	

Réglage des points de commutation par la touche d'apprentissage

Lors de la livraison, les points de commutation du capteur sont réglés pour les deux sorties à 3500mm ou 6000mm (apprentissage statique à 1 point).

Une manipulation simple permet de programmer les points de commutation pour chaque sortie individuellement sur une distance quelconque au sein de la distance de détection en fonctionnement par apprentissage à 1 point (statique) ou par apprentissage de fenêtre à 2 points (statique).

De plus, la fonction de sortie peut être commutée de contact NO (normalement ouvert) en contact NF (normalement fermé). Pour le réglage, une LED est affectée à chaque entrée.

Choix de la sortie à programmer OUT 1 ou OUT 2

- Appuyez sur la **touche d'apprentissage** pendant $\geq 2s$ pour **activer** le **mode d'apprentissage**. La **LED jaune (OUT 1) clignote** à 1 Hz.
Dans cet état, la **sortie OUT 1** peut maintenant être programmée.
- Pour programmer la **sortie OUT 2**, appuyez à nouveau **brèvement** sur la **touche d'apprentissage**. La **LED bleue (OUT 2) clignote** maintenant à 1 Hz.
Dans cet état, la **sortie OUT 2** peut maintenant être programmée.
- Des appuis brefs sur la touche d'apprentissage dans cet état permet de basculer entre les sorties **OUT 1** et **OUT 2**. La LED qui clignote indique la sortie qui peut être programmée :
la **LED jaune clignote = OUT 1 est prête pour l'apprentissage**,
la **LED bleue clignote = OUT 2 est prête pour l'apprentissage**.

Apprentissage de la sortie OUT 1 ou OUT 2

Activez tout d'abord le mode d'apprentissage pour la sortie OUT 1 ou OUT 2 comme décrit ci-dessus.

Apprentissage à 1 point (statique)	Apprentissage de fenêtre à 2 points (statique) ¹⁾
1. Positionnez l'objet à la distance de commutation souhaitée.	1. Positionnez tout d'abord l'objet à la distance de commutation souhaitée pour le point de commutation 1 .
2. Pour le réglage de la sortie sélectionnée, appuyez sur la touche d'apprentissage pendant 2 ... 7s jusqu'à ce que la LED jaune (OUT 1) ou bleue (OUT 2) clignote à 3Hz. Pendant le réglage, l'état de la sortie sélectionnée est gelé.	2. Pour le réglage de la sortie sélectionnée, appuyez sur la touche d'apprentissage pendant 7 ... 12s jusqu'à ce que les LED jaune (bleue) et verte clignotent en alternance à 3Hz .
3. Relâcher la touche . La distance à l'objet actuelle a été programmée comme nouveau point de commutation.	3. Relâcher la touche . Le capteur reste en mode d'apprentissage et les LED continuent de clignoter.
4. Apprentissage sans erreur : états des LED et comportement de commutation conformes au diagramme ci-dessus. Apprentissage erroné (objet éventuellement trop proche ou trop éloigné, veuillez respecter la distance de détection en fonctionnement) : les LED verte et jaune (bleue) clignotent à 8Hz jusqu'à ce qu'un apprentissage sans erreur soit exécuté. Tant qu'il y a une erreur d'apprentissage, la sortie sélectionnée reste inactive.	4. Positionnez ensuite l'objet à la distance de commutation souhaitée pour le point de commutation 2 . Remarque : distance minimale entre les points de commutation pour une distance de détection de 3500mm : 350mm distance de détection de 6 000mm : 600mm
	5. Pour terminer l'apprentissage, appuyez à nouveau brièvement sur la touche d'apprentissage . La fenêtre de commutation a été programmée pour la sortie sélectionnée.
	6. Apprentissage sans erreur : états des LED et comportement de commutation conformes au diagramme ci-dessus. Apprentissage erroné (objet éventuellement trop proche ou trop éloigné, veuillez respecter la distance de détection en fonctionnement) : les LED verte et jaune (bleue) clignotent à 8Hz jusqu'à ce qu'un apprentissage sans erreur soit exécuté.

1) Voir le tableau « Comportement de commutation dans le cas de l'apprentissage de fenêtre à 2 points selon la fonction de commutation »

Réglage de la fonction de commutation (contact NF/contact NO) par la touche d'apprentissage

La fonction de commutation du capteur est pré-réglée comme suit à la livraison :

- **OUT 1 : contact de travail (NO)**
- **OUT 2 : contact de repos (NF)**

La fonction de sortie peut être commutée, individuellement pour chaque sortie, de contact NO (normalement ouvert) en contact NF (normalement fermé) et inversement. Lors de la commutation de la fonction de commutation, la sortie de commutation est inversée (basculée) par rapport à son état précédemment réglé.

Activez tout d'abord le mode d'apprentissage pour la sortie OUT 1 ou OUT 2 comme décrit ci-dessus.

Commutation de la fonction de commutation

1. Pour la commutation de la fonction de commutation de la sortie sélectionnée, **appuyez** sur la **touche d'apprentissage** pendant **plus de 12s**.

Pendant le réglage, l'état de la sortie sélectionnée est gelé.

2. Les **LED verte et jaune (bleue) clignotent en alternance à 3Hz**.

Si, ensuite, la **LED jaune (bleue) est allumée**, la sortie sélectionnée fonctionne en **NO (contact de travail)**.

Si la **LED jaune (bleue) est éteinte**, la sortie sélectionnée fonctionne en **NF (contact de repos)**.

Synchronisation de plusieurs capteurs à ultrasons HTU330

La réception par des capteurs à ultrasons voisins de signaux des autres capteurs provoque ce que l'on appelle de la diaphonie, dont peuvent s'ensuivre des résultats de mesure erronés. La synchronisation temporelle des capteurs voisins permet d'éviter ce phénomène. Il est possible de synchroniser les capteurs à ultrasons HTU330 de 2 façons via l'entrée **Sync/MUX** :

Fonctionnement synchrone

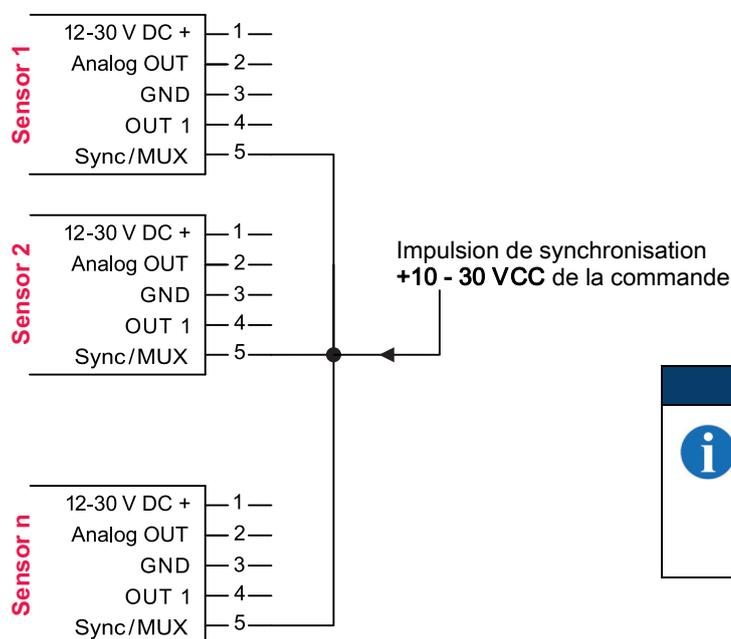
Dans ce mode, l'interférence mutuelle entre capteurs voisins peut être évitée. Il convient cependant de respecter une distance minimale de montage entre les capteurs :

Distance de travail	Distance minimale de montage
< 1500mm	100mm
≥ 1500mm	50mm

Des capteurs de même type sont câblés entre eux en un réseau conformément au schéma ci-après. Une impulsion de synchronisation de la commande active le fonctionnement synchrone.

Les appareils fonctionnent en mode synchrone avec des **impulsions simultanées**. Le temps de réaction de chacun des capteurs dans le réseau correspond à peu près au temps de réaction du capteur individuel.

Schéma de câblage du fonctionnement synchrone

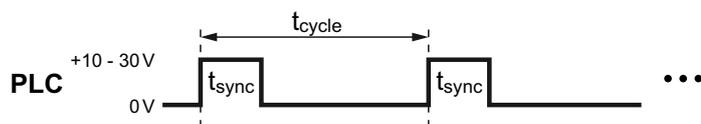


REMARQUE



Veillez vous assurer que le câblage est réalisé conformément au schéma de raccordement. Les broches 5 **Sync/MUX** de tous les capteurs du réseau doivent être reliées à **une** sortie de la commande. Le signal de synchronisation est généré par la commande pour tous les capteurs du réseau.

Diagramme temporel du fonctionnement synchrone



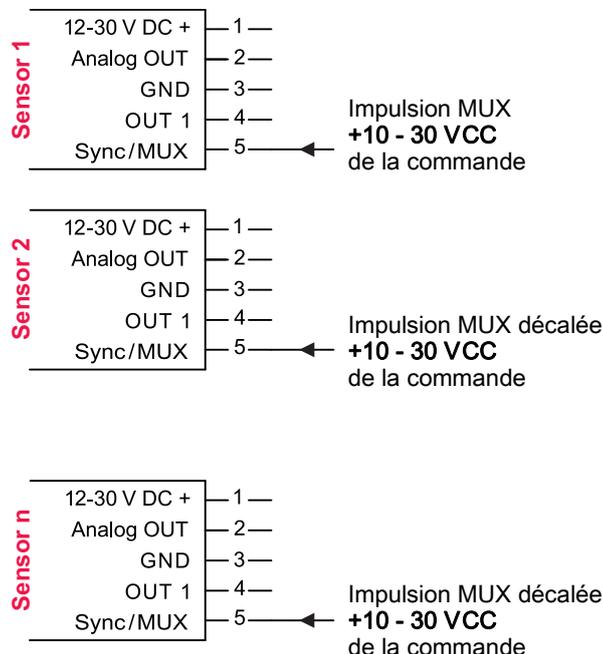
Dist. de détection en fonctionnement	Durée de l'impulsion de synchronisation t_{sync}	Durée du cycle t_{cycle}
250 ... 3500mm	0,5 ... 5ms	35ms
350 ... 6000mm	0,5 ... 1ms	60ms

Fonctionnement multiplex

Dans ce mode, l'interférence mutuelle entre capteurs voisins peut être évitée en toute sécurité. Pour cela, chacun des capteurs est câblé avec une sortie à part de la commande.

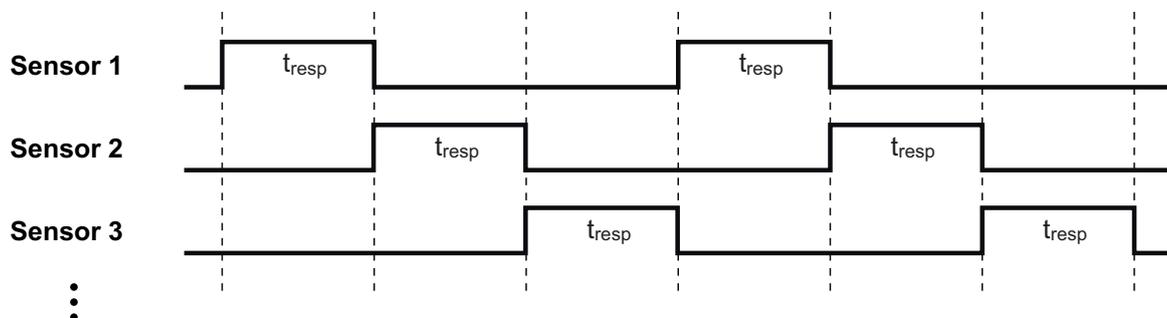
Les appareils fonctionnent en mode multiplex avec des **impulsions séquentielles** et sont désactivés en dehors de la phase active.

Schéma de câblage du fonctionnement multiplex



REMARQUE	
i	<p>Veillez vous assurer que le câblage est réalisé conformément au schéma de raccordement.</p> <p>Les broches 5 Sync/MUX de chacun des capteurs doivent être reliées à une sortie à part de la commande. Les signaux de multiplex décalés sont générés par la commande pour tous les capteurs.</p>

Diagramme temporel du fonctionnement multiplex



Dist. de détection en fonctionnement	Temps de réaction des sorties de commutation t_{resp}
250 ... 3500mm	250ms
350 ... 6000mm	500ms

Remise aux réglages d'usine

Il est possible de remettre le capteur aux réglages d'usine (1 point de commutation à 3500mm et 6000mm).

Remise aux réglages d'usine	
<p>1. Lors de l'allumage de la tension d'alimentation (pendant le démarrage) appuyez sur la touche d'apprentissage pendant > 5s.</p>	
<p>2. Relâcher la touche. Les LED verte, jaune et bleue clignotent brièvement en alternance très vite.</p> <p>Le capteur a été remis aux réglages d'usine :</p> <p>Sortie de commutation OUT 1 : contact de travail (NO), 1 point de commutation à 3500mm ou 6000mm (apprentissage statique à 1 point),</p> <p>Sortie de commutation OUT 2 : contact de repos (NF), 1 point de commutation à 3500mm ou 6000mm (apprentissage statique à 1 point).</p>	