

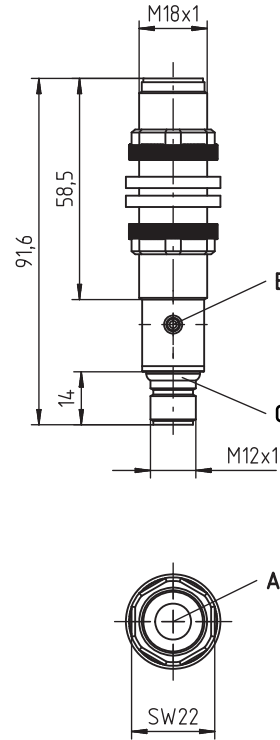
**HTU318**

**Capteurs à ultrasons avec 2 sorties de commutation**

fr 01-2017/02 50135816

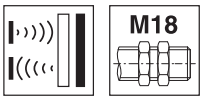
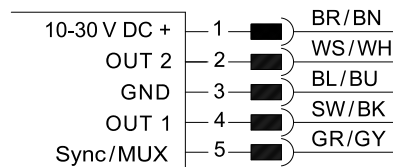


**Encombrement**



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

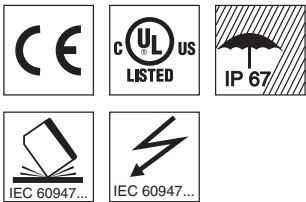
**Raccordement électrique**



**50 ... 400 mm**  
**150 ... 1600 mm**

10 - 30 V  
**DC**

- 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
- Adaptateur de fixation M18-M30 : BTX-D18M-D30 (art. n° 50125860)
- Câbles avec connecteur M12 (KD ...)

Sous réserve de modifications • PAL\_HTU318\_400\_1600\_2SWO\_fr\_50135816.fm

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques ultrasoniques

Dist. de détection en fonctionnement <sup>1)</sup>	50 ... 400mm <sup>2)</sup>
Plage de réglage	50 ... 400mm
Fréquence ultrasonique	300kHz
Angle d'ouverture typ.	8° ± 2°
Résolution	< 2mm
Direction de rayonnement	Axiale
Reproductibilité	± 0,5% <sup>1) 3)</sup>
Hystérésis de commutation	1% <sup>3)</sup>
Dérive thermique	≤ 5% <sup>4)</sup>

### HTU318-1600.3/...-M12

Dist. de détection en fonctionnement <sup>2)</sup>	150 ... 1600mm
Plage de réglage	150 ... 1600mm
Fréquence ultrasonique	230kHz
Angle d'ouverture typ.	8° ± 2°
Résolution	< 2mm
Direction de rayonnement	Axiale
Reproductibilité	± 0,5% <sup>1) 3)</sup>
Hystérésis de commutation	1% <sup>3)</sup>
Dérive thermique	≤ 5% <sup>4)</sup>

### Données temps de réaction

Fréquence de commutation	10Hz	2Hz
Temps de réaction	500ms	250ms
Temps d'initialisation	< 500ms	< 500ms

### Données électriques

Tension d'alimentation U <sub>N</sub> <sup>5)</sup>	10 ... 30V CC (y compris ± 7% d'ondulation résiduelle)
Ondulation résiduelle	± 7% d'U <sub>N</sub>
Consommation	≤ 50mA
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
Charge	100mA max.
Réglage de la plage de commutation	Apprentissage à 1 point : touche d'apprentissage 2 ... 7s Apprentissage à 2 points : touche d'apprentissage 7 ... 12s Touche d'apprentissage > 12s
Commutation contact NO/contact NF	

### Témoins

LED jaune	OUT1 : objet détecté
LED bleue	OUT2 : objet détecté
LED jaune ou bleue clignotante	Auto-apprentissage
LED verte et jaune/bleue clignotantes	Erreur d'apprentissage
LED verte	Objet au sein de la distance de détection en fonctionnement

### Données mécaniques

Boîtier	Plastique (PBT)
Surface active	Résine époxy renforcée à la fibre de verre
Poids	70g
Transducteur d'ultrasons	Piézo-céramique <sup>6)</sup>
Raccordement électrique	Connecteur M12, 5 pôles
Position	Quelconque

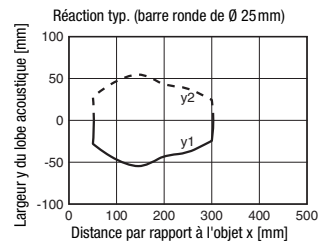
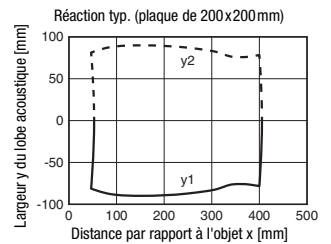
### Caractéristiques ambiantes

Temp. ambiante (utilisation/stockage)	-20° ... +70°C/-20° ... +70°C
Protection E/S <sup>7)</sup>	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 <sup>5) 8)</sup>

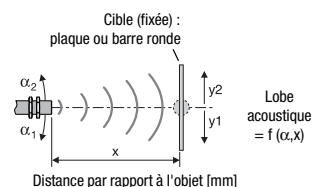
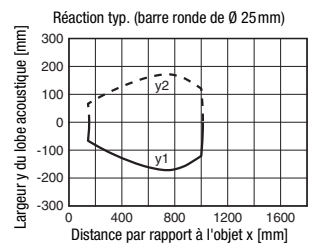
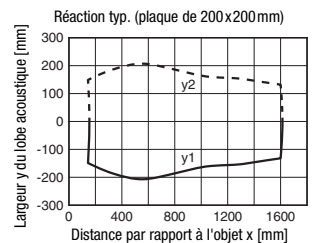
- 1) À 20°C
- 2) Cible : plaque de 200mm x 200mm
- 3) De la valeur finale
- 4) Sur la plage de température -20°C ... +70°C
- 5) Pour les applications UL : uniquement pour l'utilisation dans des circuits électriques de « classe 2 » selon NEC
- 6) Le matériau céramique du transducteur d'ultrasons contient du titano-zirconate de plomb (PZT)
- 7) 1=contre les courts-circuits et la surcharge, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre la rupture de fils et l'induction
- 8) 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

### HTU318-400.3/...-M12



### HTU318-1600.3/...-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.

## HTU318

## Capteurs à ultrasons avec 2 sorties de commutation

### Codes de désignation

H	T	U	3	1	8	-	1	6	0	0	.	3	/	4	P	K	-	M	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

#### 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

**318** Série 318, module cylindrique court M18

#### Distance de détection en fonctionnement en mm

**400** 50 ... 400

**1600** 150 ... 1600

#### 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) prérégulé

**P** Sortie PNP, contact de repos (NF - normalement fermé) prérégulé

**2** Sortie NPN, contact de travail (NO - normalement ouvert) prérégulé

**N** Sortie NPN, contact de repos (NF - normalement fermé) prérégulé

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

**4** Sortie PNP, contact de travail (NO - normalement ouvert) prérégulé

**P** Sortie PNP, contact de repos (NF - normalement fermé) prérégulé

**2** Sortie NPN, contact de travail (NO - normalement ouvert) prérégulé

**N** Sortie NPN, contact de repos (NF - normalement fermé) prérégulé

**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

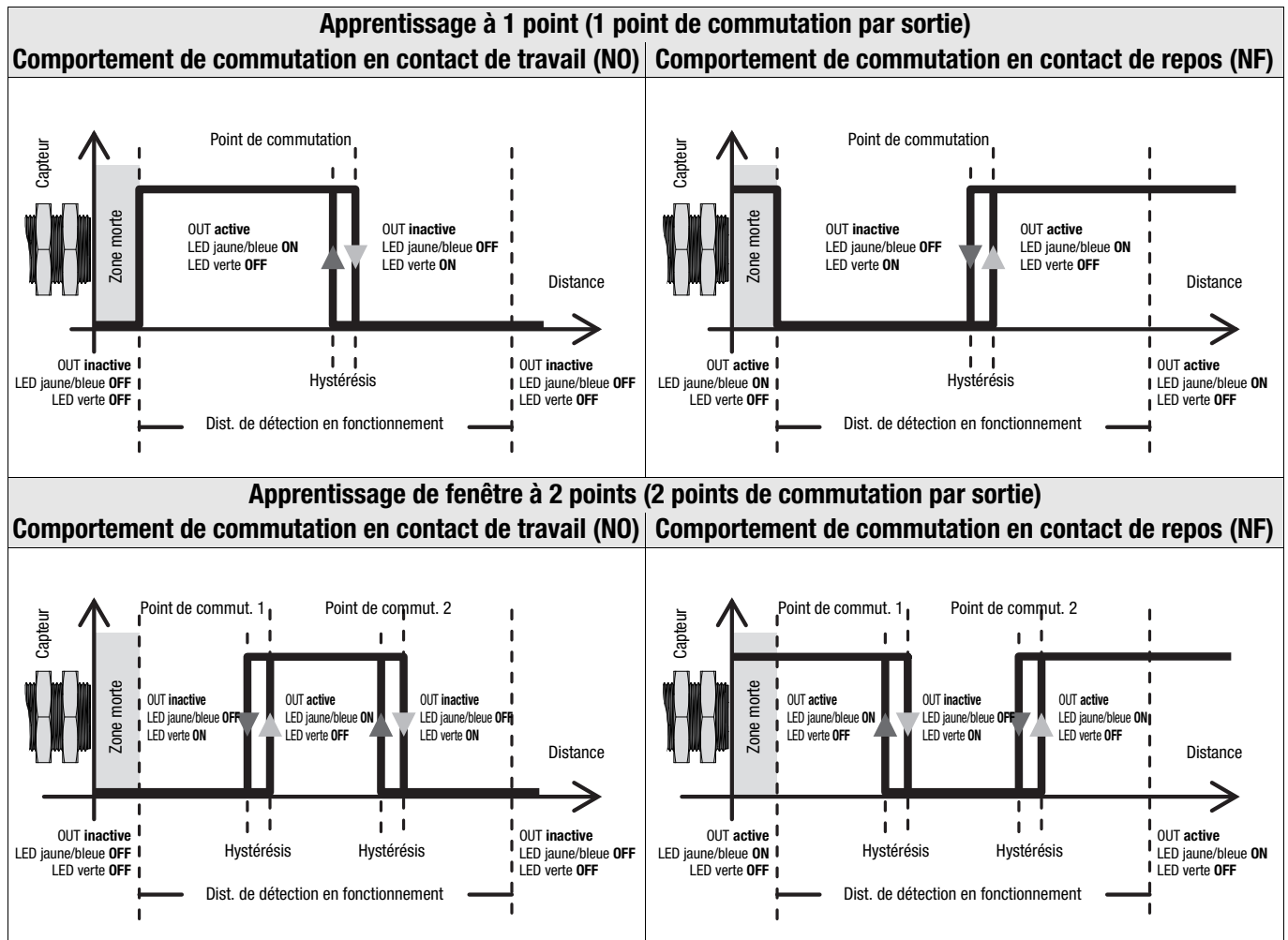
Les capteurs mentionnés ici sont des types préférentiels (des informations actuelles sont disponibles sur [www.leuze.com](http://www.leuze.com)).

Désignation	Article n°
<b>Distance de détection de fonctionnement / Sortie de commutation / Auto-apprentissage</b>	
50 ... 400 mm / 2 x PNP / touche d'apprentissage	HTU318-400.3/4PK-M12 50136082
50 ... 400 mm / 2 x NPN / touche d'apprentissage	HTU318-400.3/2NK-M12 50136083
150 ... 1600 mm / 2 x PNP / touche d'apprentissage	HTU318-1600.3/4PK-M12 50136088
150 ... 1600 mm / 2 x NPN / touche d'apprentissage	HTU318-1600.3/2NK-M12 50136089

## 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 400mm ou 1600mm (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 1Hz.  
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 1Hz.  
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) <sup>1)</sup>
<b>1. Positionnez</b> l'objet à la distance de commutation souhaitée.	<b>1. Positionnez</b> tout d'abord l'objet à la distance de commutation souhaitée pour le <b>point de commutation 1</b> .
<b>2. Pour</b> le réglage de la sortie sélectionnée, <b>appuyez</b> sur la <b>touche d'apprentissage</b> pendant <b>2 ... 7s</b> 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.	<b>2. Pour</b> le réglage de la sortie sélectionnée, <b>appuyez</b> sur la <b>touche d'apprentissage</b> pendant <b>7 ... 12s</b> jusqu'à ce que les <b>LED jaune (bleue) et verte clignotent en alternance à 3Hz</b> .
<b>3. Relâcher la touche.</b> La distance à l'objet actuelle a été programmée comme nouveau point de commutation.	<b>3. Relâcher la touche.</b> Le capteur reste en mode d'apprentissage et les LED continuent de clignoter.
<b>4. Apprentissage sans erreur :</b> états des <b>LED</b> et comportement de commutation conformes au diagramme ci-dessus. <b>Apprentissage erroné</b> (objet éventuellement trop proche ou trop éloigné, veuillez respecter la distance de détection en fonctionnement) : les <b>LED verte et jaune (bleue) clignotent à 8Hz</b> jusqu'à ce qu'un apprentissage sans erreur soit exécuté. Tant qu'il y a une erreur d'apprentissage, la sortie sélectionnée reste inactive.	<b>4. Positionnez</b> ensuite l'objet à la distance de commutation souhaitée pour le <b>point de commutation 2</b> . <b>Remarque :</b> <b>distance minimale entre les points de commutation</b> pour une distance de détection de 400mm : <b>40mm</b> distance de détection de 1 600mm : <b>160mm</b>
	<b>5. Pour terminer</b> l'apprentissage, <b>appuyez</b> à nouveau brièvement sur la <b>touche d'apprentissage</b> . La fenêtre de commutation a été programmée pour la sortie sélectionnée.
	<b>6. Apprentissage sans erreur :</b> états des LED et comportement de commutation conformes au diagramme ci-dessus. <b>Apprentissage erroné</b> (objet éventuellement trop proche ou trop éloigné, veuillez respecter la distance de détection en fonctionnement) : les <b>LED verte et jaune (bleue) clignotent à 8Hz</b> 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 HTU318

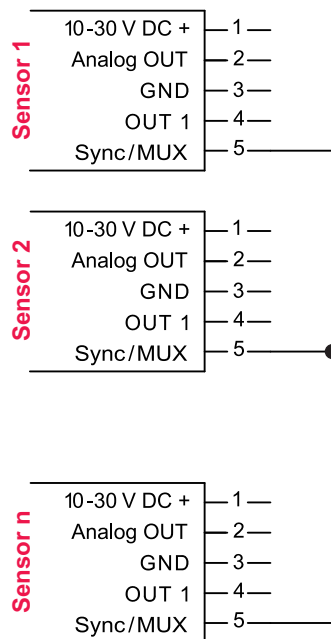
La réception par des capteurs à ultrasons voisins de signaux des autres capteurs provoque ce que l'on appelle de la diaphonie, dont peuvent s'ensuivre des résultats de mesure erronés. La synchronisation temporelle des capteurs voisins permet d'éviter ce phénomène. Il est possible de synchroniser les capteurs à ultrasons HTU318 de 2 façons via l'entrée **Sync/MUX** :

### Fonctionnement synchrone

Dans ce mode, l'interférence mutuelle entre capteurs voisins peut être évitée. Pour cela, jusqu'à 6 capteurs de même type sont câblés entre eux en un réseau conformément au schéma ci-après.

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, avec toutefois un temps de délai supplémentaire d'environ 20ms par rapport au temps de réaction spécifié en mode standard.

*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 entre elles. Le signal de synchronisation est généré automatiquement pour tous les capteurs du réseau.

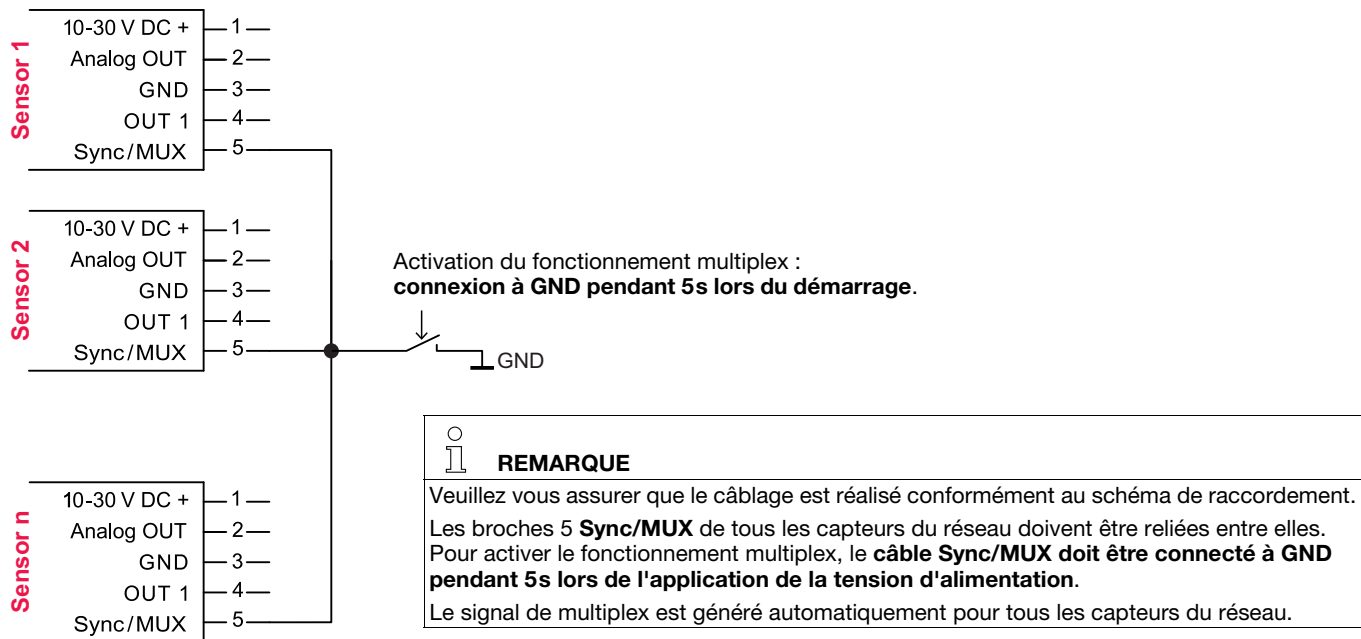
### Fonctionnement multiplex

Dans ce mode, l'interférence mutuelle entre capteurs voisins peut être évitée en toute sécurité. Pour cela, jusqu'à 4 capteurs de même type sont câblés entre eux en un réseau conformément au schéma ci-après.

Les appareils fonctionnent en mode multiplex avec des **impulsions séquentielles** et sont désactivés en dehors de la phase active, les états des sorties étant chaque fois gelés jusqu'à la phase active suivante. Le temps de réaction de chacun des capteurs dans le réseau est alors prolongé, par rapport au temps de réaction du capteur individuel, comme suit :

**Temps de réaction dans le réseau = (temps de réaction par capteur \* n) + 25ms** (n = nombre de capteurs dans le réseau)

Schéma de câblage du fonctionnement multiplex



### Remise aux réglages d'usine

Il est possible de remettre le capteur aux réglages d'usine (1 point de commutation à 400mm et 1600mm).

Remise aux réglages d'usine
<p><b>1. Lors de l'allumage de la tension d'alimentation (pendant le démarrage) appuyez sur la touche d'apprentissage pendant &gt; 5s.</b></p> <p><b>2. Relâcher la touche. Les LED verte, jaune et bleue clignotent brièvement en alternance très vite.</b></p> <p>Le capteur a été remis aux réglages d'usine :</p> <p><b>Sortie de commutation OUT 1 :</b> contact de travail (NO), 1 point de commutation à 400mm ou 1600mm (apprentissage statique à 1 point),</p> <p><b>Sortie de commutation OUT 2:</b> contact de repos (NF), 1 point de commutation à 400mm ou 1600mm (apprentissage statique à 1 point).</p>