



# Détecteur ultrasonique

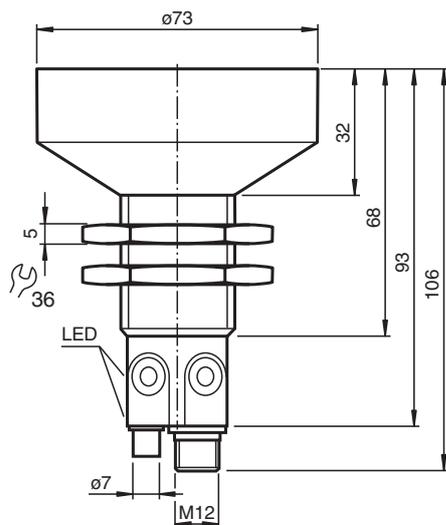
## UC6000-30GM-IUEP-IO-V15

- Interface IO Link pour les données de service et de processus
- Paramétrable via le module DTM pour PACTWARE
- Sortie commutée et sortie analogique
- sélection possible de la largeur du lobe ultrasonique
- Possibilités de synchronisation
- Compensation en température

Système à une tête



### Dimensions



### Données techniques

#### Caractéristiques générales

Domaine de détection	350 ... 6000 mm
Domaine de réglage	400 ... 6000 mm
Zone aveugle	0 ... 350 mm
Cible normalisée	100 mm x 100 mm
Fréquence du transducteur	env. 65 kHz
Retard à l'appel	minimum : 140 ms réglage d'origine : 280 ms

#### Mémoire

Mémoire non volatile	EEPROM
----------------------	--------

Date de publication: 2022-05-19 Date d'édition: 2022-05-19 : 191241\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

**PF** PEPPERL+FUCHS

**Données techniques**

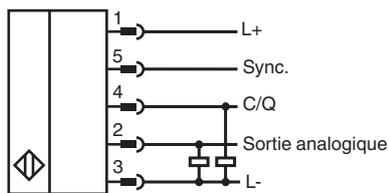
Cycles d'écriture		100000
<b>Éléments de visualisation/réglage</b>		
LED verte		Fixe : sous tension clignotant : mode de veille ou communication IO-Link
LED jaune 1		Fixe : objet dans la plage d'évaluation clignotant : fonction d'apprentissage, objet détecté
LED jaune 2		Fixe : objet dans la plage d'évaluation clignotant : fonction d'apprentissage, objet détecté
LED rouge		rouge en permanence : défaut clignotant rouge : fonction apprentissage objet non détecté
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension d'emploi	$U_B$	10 ... 30 V CC , ondulation 10 % <sub>SS</sub> 15 ... 30 V sortie tension
Consommation à vide	$I_0$	≤ 60 mA
Puissance absorbée	$P_0$	≤ 1 W
Retard à la disponibilité	$t_v$	≤ 200 ms
<b>Interface</b>		
Type d'interface		IO-Link
Protocole		IO-Link V1.0
Vitesse de transfert		Acyclique : typique : 44 Bit/s
Temps de cycle		min. 72 ms
Mode		COM2 (38,4 kBaud)
Plage de données de traitement		16 bits
Prise en charge du mode SIO		oui
<b>Entrée/Sortie</b>		
Type d'entrée/sortie		1 raccordement de synchronisation, bidirectionnel
Niveau signal 0		0 ... 1 V
Signal 1		4 V ... $U_B$
Impédance d'entrée		> 12 kΩ
Courant de sortie		< 12 mA
Durée de l'impulsion		0,5 ... 300 ms (niveau signal 1)
Pause d'impulsion		≥ 74 ms (niveau signal 0)
Fréquence de synchronisation		
Fonctionnement en mode commun		≤ 13 Hz
Fonctionnement multiplexage		≤ 14 Hz / n , n = nombre de détecteurs , n ≤ 10 (réglage d'origine : n = 5 )
<b>Sortie</b>		
Type de sortie		1 sortie push-pull, protégées contre les courts-circuits/inversion de polarité sortie courant 4 ... 20 mA ou sortie tension 0 V... 10 V configurable
Courant assigné d'emploi	$I_e$	200 mA , protégée contre les courts-circuits/ surtensions
Chute de tension	$U_d$	≤ 2,5 V
Résolution		sortie de courant : plage d'évaluation [mm]/3 200 mais ≥ 0,35 mm sortie de tension : plage d'évaluation [mm]/4 000 mais ≥ 0,35 mm
Ecart à la courbe caractéristique		≤ 0,2 % de la valeur fin d'échelle
Reproductibilité		≤ 0,1 % de la valeur fin d'échelle
Fréquence de commutation	f	≤ 1,5 Hz
Course différentielle	H	1 % du domaine de la portée ajusté (réglage d'origine), programmable
Impédance de charge		sortie courant : ≤ 300 Ohm sortie tension : ≥ 1000 Ohm
Influence de la température		≤ 1,5 % de la valeur fin d'échelle (avec compensation en température) ≤ 0,2 %/K (sans compensation en température)
<b>conformité de normes et de directives</b>		
Conformité aux normes		

Date de publication: 2022-05-19 Date d'édition: 2022-05-19 : 191241\_fra.pdf

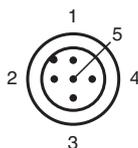
## Données techniques

Normes	EN CEI 60947-5-2:2020 CEI 60947-5-2:2019 EN 60947-5-7:2003 IEC 60947-5-7:2003
<b>Agréments et certificats</b>	
Conformité EAC	TR CU 020/2011 TR CU 037/2016
Agrément UL	cULus Listed, Class 2 Power Source
agrément CCC	Les produits dont la tension de service est $\leq 36$ V ne sont pas soumis à cette homologation et ne portent donc pas le marquage CCC.
<b>Conditions environnementales</b>	
Température ambiante	-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Température de stockage	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
<b>Caractéristiques mécaniques</b>	
Type de raccordement	Fiche de connecteur M12 x 1 , 5 broches
Diamètre du boîtier	73 mm
Degré de protection	IP67
Matériau	
Boîtier	Acier inox 1.4305 / AISI 303 TPU polyamide
Transducteur	résine époxy/mélange de billes de verre; mousse polyuréthane
Masse	165 g
<b>Réglage d'usine</b>	
Sortie 1	Point de commutation proche : 400 mm Point de commutation éloigné : 6000 mm Mode de sortie : Mode fenêtre Comportement de sortie : à fermeture
Sortie 2	limite proche : 500 mm limite éloignée : 3000 mm Mode de sortie : Front montant Comportement de sortie : sortie courant 4 ... 20 mA
Angle de faisceau	large

## Connexion



## Affectation des broches



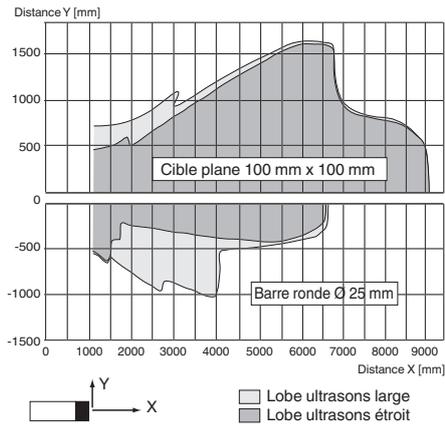
## Affectation des broches

Couleur des fils selon EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

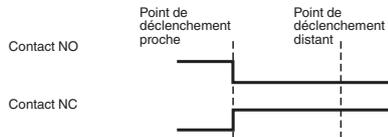
## Courbe caractéristique

### Courbe de réponse caractéristique

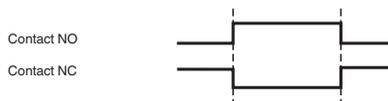


### Modes de fonctionnement de la sortie de commutation

#### 1. Mode de point de déclenchement



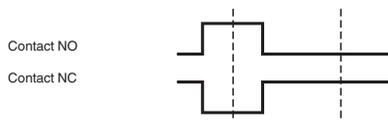
#### 2. Mode fenêtre



#### 3. Mode hystérésis



#### 4. Mode de détecteur ultrasonique



Date de publication: 2022-05-19 Date d'édition: 2022-05-19 : 191241\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

Groupe Pepperl+Fuchs  
www.pepperl-fuchs.com

États-Unis : +1 330 486 0001  
fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Allemagne : +49 621 776 1111  
fa-info@de.pepperl-fuchs.com

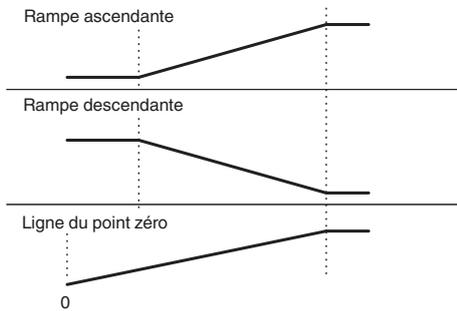
Singapour : +65 6779 9091  
fa-info@sg.pepperl-fuchs.com

## Courbe caractéristique

### Modes de fonctionnement de la sortie analogique

#### Fonctions analogiques

Valeur de déclenchement proche    Valeur de déclenchement distant



## Accessoires

	<b>BF 30</b>	bride de fixation, 30 mm
	<b>BF 30-F</b>	Bride de montage en plastique, 30 mm
	<b>BF 5-30</b>	Support de montage universel pour capteurs cylindriques avec un diamètre de 5 ... 30 mm
	<b>V15-W-2M-PVC</b>	Cordon femelle monofilaire coudé M12 à codage A, 5 broches, câble PVC gris
	<b>UVW90-M30</b>	Réflecteur passif ultrasonique
	<b>UVW90-K30</b>	Réflecteur passif ultrasonique
	<b>M30K-VE</b>	Écrous en plastique avec bague de centrage pour le montage sans vibration de capteurs cylindriques
	<b>V15-G-2M-PVC</b>	Cordon femelle monofilaire droit M12 à codage A, 5 broches, câble PVC gris
	<b>V15-W-2M-PUR</b>	Cordon femelle monofilaire coudé M12 à codage A, 5 broches, câble PUR gris
	<b>ICE2-8IOL-G65L-V1D</b>	Maître IO-Link Ethernet/IP avec 8 entrées/sorties
	<b>ICE3-8IOL-G65L-V1D</b>	Maître IO-Link PROFINET IO avec 8 entrées/sorties
	<b>ICE1-8IOL-G30L-V1D</b>	Module Ethernet IO-Link avec 8 entrées/sorties
	<b>ICE1-8IOL-G60L-V1D</b>	Module Ethernet IO-Link avec 8 entrées/sorties
	<b>ICE2-8IOL-K45P-RJ45</b>	Maître IO-Link Ethernet/IP avec 8 entrées/sorties, rail DIN, connecteurs enfichables

Date de publication: 2022-05-19 Date d'édition: 2022-05-19 : 191241\_fra.pdf

Reportez-vous aux « Remarques générales sur les informations produit de Pepperl+Fuchs ».

## Accessoires

	<b>ICE2-8IOL-K45S-RJ45</b>	Maître IO-Link Ethernet/IP avec 8 entrées/sorties, rail DIN, borne à vis
	<b>ICE3-8IOL-K45P-RJ45</b>	Maître IO-Link PROFINET IO avec 8 entrées/sorties, rail DIN, bornes enfichables
	<b>ICE3-8IOL-K45S-RJ45</b>	Maître IO-Link PROFINET IO avec 8 entrées/sorties, rail DIN, borne à vis
	<b>IO-Link-Master02-USB</b>	IO-Link maître, alimentation via port USB ou alimentation indépendante, voyants LED, fiche M12 pour connexion des cellules

## Programmation

### Programmation

Le détecteur est équipé de deux sorties. Deux points ou valeurs de déclenchement, ainsi que le mode de sortie, peuvent être programmés pour chaque sortie. La forme du cône sonore est également programmable. Il existe deux méthodes de configuration de ces paramètres :

- Utiliser les boutons-poussoirs du détecteur
- Utiliser l'interface IO-Link du détecteur Cette méthode nécessite un maître IO-Link (p. ex. IO-Link master01 USB) et le logiciel associé. Le lien de téléchargement est indiqué sur la page de produit du détecteur avec l'interface IO-Link à l'adresse [www.pepperl-fuchs.de](http://www.pepperl-fuchs.de)

La configuration avec les boutons-poussoirs est décrite ci-dessous. Pour configurer les paramètres avec l'interface IO-Link du détecteur, lisez la description du logiciel. Les processus de configuration des points de déclenchement et des modes de fonctionnement du détecteur sont totalement indépendants et n'ont aucune incidence l'un sur l'autre.

#### Remarque :

- Le détecteur peut uniquement être programmé au cours des 5 premières minutes suivant sa mise sous tension. Cette durée est prolongée lors des étapes de programmation elles-mêmes. La possibilité de programmer le détecteur disparaît si aucune programmation n'est effectuée au cours de ces 5 minutes. Ensuite, il n'est plus possible d'effectuer de programmation avant de mettre de nouveau le détecteur hors tension.
- Les activités de programmation peuvent être annulées à tout moment sans modifier les paramètres du détecteur. Pour ce faire, appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 10 secondes.

### Programmation de valeur de déclenchement/point de déclenchement de la caractéristique analogique

#### Remarque :

Chaque bouton-poussoir est affecté à une sortie physique. La sortie de commutation (C/Q) est programmée via le bouton-poussoir T1. La sortie analogique est programmée via le bouton-poussoir T2.

Au cours du processus de programmation, une LED rouge clignotante indique une détection d'objet non fiable. Dans ce cas, corrigez l'alignement de l'objet jusqu'à ce que la LED jaune L1 ou L2 se mette à clignoter. C'est uniquement à ce moment-là que les réglages seront transférés à la mémoire du détecteur.

### Programmation des points/valeurs de déclenchement à l'aide du bouton-poussoir

#### Programmation de valeur de déclenchement/point de déclenchement proche de la caractéristique analogique

1. Positionnez l'objet à l'endroit correspondant à la valeur ou au point de déclenchement proche souhaité.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes (la LED jaune clignote).
3. Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir (la LED verte clignote 3 fois pour confirmation). Le détecteur revient au mode normal.

#### Programmation de valeur de déclenchement/point de déclenchement distant de la caractéristique analogique

1. Positionnez l'objet à l'endroit correspondant à la valeur ou au point de déclenchement distant souhaité.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes (la LED jaune clignote).
3. Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes (la LED verte clignote 3 fois pour confirmation). Le détecteur revient au mode normal.

### Programmation des modes de fonctionnement

Le détecteur présente un processus en trois étapes pour programmer les modes de fonctionnement du détecteur. Vous pouvez réaliser les programmations suivantes avec ce processus :

1. Fonction de sortie
2. Comportement de sortie de la sortie de commutation/sortie analogique
3. Forme du cône sonore

Ces deux étapes du processus sont programmées à la suite l'une de l'autre. Pour passer d'une fonction de programmation à la suivante, appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes.

#### Accès à la routine de programmation

Le mode de fonctionnement peut être programmé séparément pour chacune des deux sorties de commutation. Le mode de fonctionnement de la sortie de commutation (C/Q) est programmé via le bouton-poussoir T1. Le mode de fonctionnement de la sortie analogique est programmé via le bouton-poussoir T2.

Pour accéder à la routine de programmation pour le mode de fonctionnement du détecteur, appuyez pendant 5 secondes sur le bouton-poussoir.

#### Programmation de la fonction de sortie

La LED verte se met à clignoter. Le nombre de clignotements indique la fonction de sortie en cours de programmation :

Sortie de commutation	Sortie analogique
1 : fonction de point de déclenchement	1 : rampe ascendante
2 : fonction de fenêtre	2 : rampe descendante
3 : fonction hystérésis	3 : ligne du point zéro
4 : détecteur ultrasonique	

1. Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir pour parcourir les configurations de sortie successives. Utilisez cette méthode pour choisir la fonction de sortie requise.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour enregistrer votre sélection et passer à la routine de programmation du comportement de sortie.

#### Programmation du comportement de sortie

La LED jaune se met à clignoter. Le nombre de clignotements indique le comportement de sortie en cours de programmation :

Sortie de commutation	Sortie analogique
1 : contact NO	1 : sortie de courant (4 à 20 mA)
2 : contact NC	2 : sortie de tension (0 à 10 V)

3 : désactivé : impédance élevée

1. Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir pour parcourir les comportements de sortie successifs. Utilisez cette méthode pour choisir la fonction de sortie requise.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour enregistrer votre sélection et passer à la routine de programmation du cône sonore.

**Programmation de la forme du cône sonore**

La LED rouge se met à clignoter. Le nombre de clignotements indique la forme du cône sonore en cours de programmation :

- 1 : cône étroit
- 2 : cône moyen
- 3 : cône large

1. Appuyez brièvement sur le bouton-poussoir pour parcourir les différentes formes de cône sonore successives. Utilisez cette méthode pour choisir la forme de cône sonore requise.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour revenir au mode normal.

**Remarque**

La dernière forme de cône sonore programmée s'applique aux deux sorties dans la même mesure.

**Paramètres d'usine**

**Restauration des réglages d'usine du détecteur**

Il est possible de restaurer les réglages d'usine d'origine du détecteur.

1. Débranchez le détecteur de l'alimentation.
  2. Appuyez sur l'un des boutons-poussoirs et maintenez-le enfoncé.
  3. Connectez l'alimentation (les LED rouge et jaune clignotent simultanément pendant 5 secondes, suivies des LED jaune et verte qui clignotent simultanément).
  4. Relâchez le bouton-poussoir.
- Le détecteur fonctionne alors avec les réglages d'usine d'origine.

**Réglages d'usine**

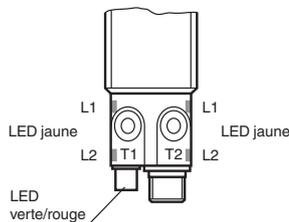
Voir Caractéristiques techniques.

**Indication**

**Voyants**

Le détecteur comporte quatre LED pour indiquer l'état et deux boutons pour définir les paramètres.

	LED, verte	LED L1, jaune	LED L2, jaune	LED, rouge
<b>En mode normal</b> Fonctionnement sans erreur Défaut (p. ex. air comprimé)	Marche Arrêt	L'état de sortie conserve le dernier état	L'état de sortie conserve le dernier état	Arrêt Marche
<b>Lors de la programmation des points ou valeurs de déclenchement</b> Objet détecté Aucun objet détecté Confirmation, programmation réussie Avertissement, programmation non valide	Arrêt Arrêt Clignote 3 fois Arrêt	Clignote Arrêt Arrêt Arrêt	Clignote Arrêt Arrêt Arrêt	Arrêt Clignote Arrêt Clignote 3 fois
<b>Lors de la programmation du mode de fonctionnement</b> Programmation de la fonction de sortie Programmation du comportement de sortie Programmation du cône sonore	Clignote Arrêt Arrêt	Arrêt Clignote Arrêt	Arrêt Clignote Arrêt	Arrêt Arrêt Clignote



**Mise en service**

Date de publication: 2022-05-19 Date d'édition: 2022-05-19 : 191241\_fra.pdf

## Synchronisation

Le détecteur présente une entrée de synchronisation qui supprime les interférences mutuelles des signaux ultrasoniques externes. Si cette entrée n'est pas connectée, le détecteur fonctionne avec les impulsions cycliques générées en interne. Le détecteur peut être synchronisé en créant des impulsions rectangulaires externes et en définissant les paramètres appropriés via l'interface IO-Link. Chaque front d'impulsion descendant envoie une impulsion ultrasonique distincte. Si le signal à l'entrée de synchronisation est faible pendant  $\geq 1$  seconde, le détecteur revient en mode de fonctionnement non synchronisé normal. Cela se produit également si l'entrée de synchronisation est déconnectée des signaux externes (voir la remarque ci-dessous).

Si un signal élevé est appliqué à l'entrée de synchronisation pendant  $> 1$  seconde, le détecteur passe en mode veille. La LED verte l'indique. Dans ce mode de fonctionnement, les derniers états de sortie enregistrés sont conservés. Observez la description du logiciel en cas de synchronisation externe.

### Remarque :

Si l'option de synchronisation n'est pas utilisée, l'entrée de synchronisation doit être connectée à la terre (L-) ou le détecteur doit être utilisé avec un câble de liaison V1 (4 broches).

L'option de synchronisation n'est pas disponible pendant la procédure de programmation. Pendant la synchronisation, le détecteur peut passer à la programmation via l'interface IO-Link. Cela interrompt la procédure de synchronisation et le détecteur n'est plus synchronisé.

### Les modes de synchronisation suivants sont disponibles :

1. Plusieurs détecteurs (voir le nombre maximum dans les Caractéristiques techniques) peuvent être synchronisés en connectant les entrées de synchronisation sur les détecteurs. Dans ce cas, les détecteurs se synchronisent successivement en mode multiplex. Un seul détecteur à la fois envoie des signaux. (Voir la remarque ci-dessous)
2. Plusieurs détecteurs (voir le nombre maximum dans les Caractéristiques techniques) peuvent être synchronisés en connectant les entrées de synchronisation sur les détecteurs. L'interface du détecteur permet de paramétrer les détecteurs de sorte que l'un fonctionne comme maître et les autres comme esclaves. (Voir la description de l'interface) Dans ce cas, les détecteurs en mode maître/esclave fonctionnent simultanément, c'est-à-dire en synchronisation : le détecteur maître joue le rôle d'un générateur d'impulsions externe intelligent.
3. Plusieurs détecteurs peuvent être contrôlés collectivement par un signal externe. Dans ce cas, les détecteurs sont déclenchés parallèlement et fonctionnent de manière synchrone (en même temps). Tous les détecteurs doivent être paramétrés via l'interface de détecteur pour être définis sur externe. Consultez la description du logiciel.
4. Plusieurs détecteurs sont contrôlés avec une temporisation par un signal externe. Dans ce cas, un seul détecteur à la fois est synchronisé en externe (voir la remarque ci-dessous). Tous les détecteurs doivent être paramétrés via l'interface de détecteur pour être définis sur externe. Consultez la description du logiciel.
5. Un signal élevé (L+) ou un signal faible (L-) sur l'entrée de synchronisation passe le détecteur en veille en cas de paramétrage externe.

### Remarque :

Le temps de réponse des détecteurs augmente proportionnellement au nombre de détecteurs sur la chaîne de synchronisation. En mode multiplex, les cycles de mesure des détecteurs individuels sont exécutés successivement par ordre chronologique.

### Remarque :

La connexion de synchronisation des détecteurs fournit un courant de sortie en cas de signal faible, et génère une impédance d'entrée en cas de signal élevé. Le dispositif de synchronisation doit présenter les propriétés de commande suivantes :

- Courant de commande d'après  $L+ \geq n * \text{signal de niveau élevé/impédance d'entrée}$  ( $n = \text{nombre de détecteurs à synchroniser}$ )
- Courant de commande d'après  $L- \geq n * \text{courant de sortie}$  ( $n = \text{nombre de détecteurs à synchroniser}$ )