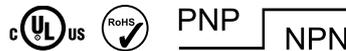


# Inclinomètres

<b>Pour les applications statiques</b> <b>Mesure sur 1 et 2 axes</b>	<b>IN62</b>	<b>2 sorties de commutation (PNP/NPN)</b>
---	-------------	---



Les inclinomètres de la série IN62 permettent de déterminer des inclinaisons à 2 axes dans une plage de mesure de  $\pm 85^\circ$  ou des inclinaisons à 1 axe jusqu'à  $360^\circ$  via une cellule d'accélérométrie. Pour les exigences individuelles, il est possible d'adapter différents paramètres (p.ex. via le logiciel PACTware) de manière spécifique au client. Grâce à leur grande robustesse, les inclinomètres sont également parfaitement adaptés à une utilisation en extérieur.



## Caractéristiques et avantages

- **Deux sorties/zones de commutation librement paramétrables (PNP/NPN)**
  - Réglage simple de la position finale / des plages souhaitées via l'interface IO-Link intégrée
  - Deux plages de commutation différentes ou sortie redondante de la même plage de commutation possible
- **Possibilités de réglage individuel via le IO-Link Master**
  - Réinitialisation des réglages d'usine
  - Configuration des sorties de commutation – Contact à ouverture ou à fermeture, plage de commutation par saisie ou angle d'inclinaison actuel
  - Activation/désactivation de la fonction de niveau à bulle
  - Réglages du filtre
- **Mise en service et diagnostic faciles**
  - Affichage LED pour l'état de fonctionnement et la communication FDT/IODD ainsi que pour le réglage de la position du point central (fonction de niveau à bulle).
- **Mesure précise même dans des conditions environnementales difficiles**
  - Plage de température  $-40^\circ\text{C}$  ...  $+85^\circ\text{C}$  et indice de protection IP68 / IP69k
  - Protection également contre l'influence du brouillard salin et les changements rapides de température

<b>Réf. de commande</b> <b>1 axe</b>	<b>8.IN62.1711.114</b> Type
---	--------------------------------

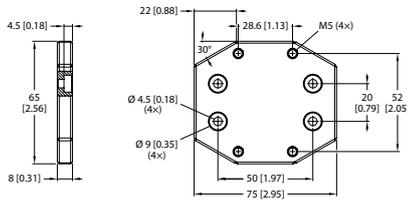
- a** Plage de mesure  
7 =  $0^\circ$  ...  $360^\circ$  ( $\pm 180^\circ$ )
- b** Sorties de commutation  
1 = PNP + NPN



<b>Réf. de commande</b> <b>2 axes</b>	<b>8.IN62.2611.114</b> Type
--	--------------------------------

- a** Plage de mesure  
6 =  $\pm 85^\circ$
- b** Sorties de commutation  
1 = PNP + NPN



Pour les applications statiques Mesure sur 1 et 2 axes		IN62	2 sorties de commutation (PNP/NPN)
Accessoires			Réf. de commande
<b>IO-Link Master USB</b> 	Pour le paramétrage des réglages de l'appareil via la communication FDT/IODD. Interface USB pour une connexion simple à un PC ainsi que pour l'alimentation électrique. Câble adaptateur adapté à IN72 : 05.00.6061.6462.002M (voir ci-dessous)		<b>8.IO.1K1341.ZZ1UU1</b>
<b>Plaque d'adaptation</b> 	Pour utiliser les trous de fixation existants lors du remplacement par un inclinomètre IS40		<b>8.0010.4066.0000</b>
<b>Borne de blindage CEM</b> 	Pour une installation du câble codeur conforme aux exigences CEM - montage sur profilé chapeau - acier à ressort, galvanisé - diamètre de blindage 3,0 ... 12,0 mm		<b>8.0000.4G06.0312</b>
Câbles et connecteurs			Réf. de commande
<b>Câbles préconfectionnés</b>	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, droit extrémité libre 2 m [6.56'] câble PUR		<b>05.00.6061.6211.002M</b>
	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, droit connecteur mâle M12 avec filetage externe, 4 broches, codage A, droit 2 m [6.56'] câble PUR		<b>05.00.6061.6462.002M</b>
<b>Connecteurs</b>	connecteur femelle M12 avec écrou de racc., 4 broches, codage A, droit (plastique)		<b>05.B8141-0</b>

Vous trouverez d'autres accessoires Kübler sur le site : [kuebler.com/accessoires](http://kuebler.com/accessoires)

Vous trouverez d'autres câbles et connecteurs Kübler à l'adresse suivante : [kuebler.com/connectique](http://kuebler.com/connectique)

# Inclinomètres

**Pour les applications statiques**  
**Mesure sur 1 et 2 axes**

**IN62**

**2 sorties de commutation (PNP/NPN)**

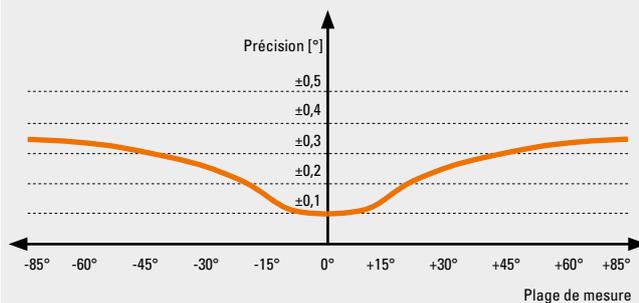
## Caractéristiques techniques

### Données générales mesure sur 1 axe

<b>Plage de mesure</b>	0 ... 360°
<b>Résolution</b>	0,01°
<b>Répétabilité</b>	≤ 0.05 % v. E.
<b>Dérive en température</b>	≤ ±0.006 %/K
<b>Erreur de linéarité</b>	≤ ±0.2%
<b>Précision (à 25°C)</b>	≤ ±0,72°

### Données générales mesure sur 2 axes

<b>Plage de mesure (max.)</b>	-85 ... +85°
<b>Résolution</b>	0,01°
<b>Répétabilité</b>	≤ 0.1 % v. E.
<b>Dérive en température</b>	≤ ±0.012 %/K
<b>Erreur de linéarité</b>	≤ ±0.2%
<b>Précision (à 25°C)</b>	≤ ±0,1° dépend de la plage de mesure



### Caractéristiques mécaniques

<b>Raccordement électrique</b>	connecteur M12, 4 broches
<b>Poids</b>	89 g [3.14 oz]
<b>Protection selon EN 60529</b>	IP68 / IP69k
<b>Plage de température de travail</b>	-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F]
<b>Matières</b>	boîtier plastique, Polyetherimid
<b>Résist. aux oscillations (EN 60068-2-6)</b>	20 g; 5 h/axe; 3 axes
<b>Résistance aux chocs (EN 60068-2-27)</b>	150 g; 4 ms 1/2 sinus
<b>MTTF</b>	548 années
<b>Dimensions</b>	71.6 x 62.6 x 20 mm [2.82 x 2.46 x 0.79"]

### Caractéristiques électriques

<b>Tension d'alimentation</b>	10 ... 30 V DC
<b>Taux d'ondulation</b>	≤ 10 % U <sub>ss</sub>
<b>Courant de service nominal</b>	≤ 200 mA
<b>Tension d'essai d'isolement</b>	≤ 0.5 kV
<b>Protection contre les ruptures de câble/ inversions de po- larité</b>	oui
<b>Consommation</b>	max. 50 mA

### Sorties de commutation

<b>Fonction de sortie</b>	N.O. / N.F., PNP/NPN
---------------------------	----------------------

### Homologations

<b>Conformité UL selon</b>	Fichier n° E539414
<b>Conformité CE selon</b>	
Directive CEM	2014/30/EU
Directive RoHS	2011/65/EU

# Inclinomètres

<b>Pour les applications statiques</b>	<b>IN62</b>	<b>2 sorties de commutation (PNP/NPN)</b>
<b>Mesure sur 1 et 2 axes</b>		

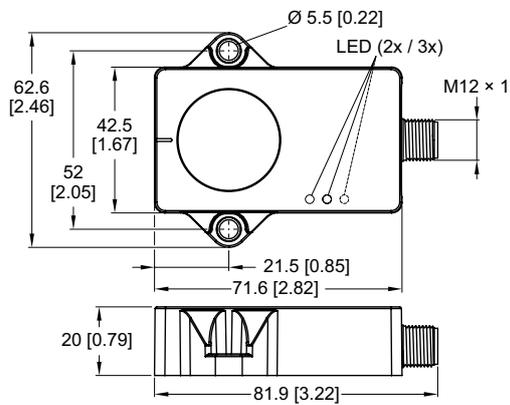
## Raccordement

Interface	M12 connecteur, mâle, 4 broches, codage A					
Sorties de commutation	Signal:	+V	Out 2	0 V	Out 1/IOL	
	Broche:	1	2	3	4	

- +V : Tension d'alimentation +V DC
- 0 V : Masse GND (0 V)
- Out 1 / Out 2 : Sorties de commutation
- IOL : IO-Link Master entrée USB

## Dimensions

Dimensions en mm [pouces]



# Inclinomètres

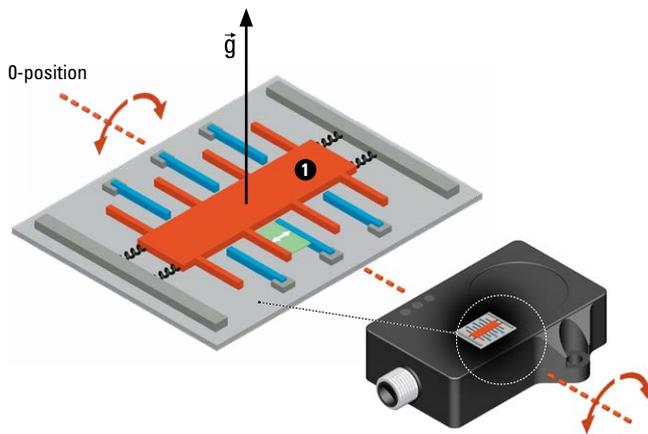
<b>Pour les applications statiques</b> <b>Mesure sur 1 et 2 axes</b>	<b>IN62</b>	<b>2 sorties de commutation (PNP/NPN)</b>
---	-------------	---

## Détails techniques

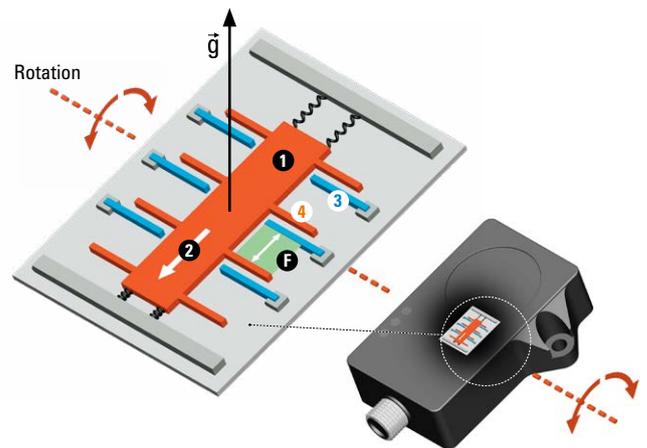
### Position angulaire exacte grâce à la mesure de l'accélération

#### Mesure de l'accélération

Dans la cellule de mesure d'accélération, la position angulaire absolue par rapport à l'accélération de la pesanteur  $\vec{g}$  est déterminée de manière capacitive..



Le déplacement (2) d'une masse d'essai (1) modifie la distance et donc la capacité (F) entre les électrodes fixes (3) et électrodes mobiles (4) dans la cellule de mesure. Cette capacité mesurée est en relation directe avec l'inclinaison du capteur.



#### Optimisation de la mesure grâce aux fonctions de filtrage

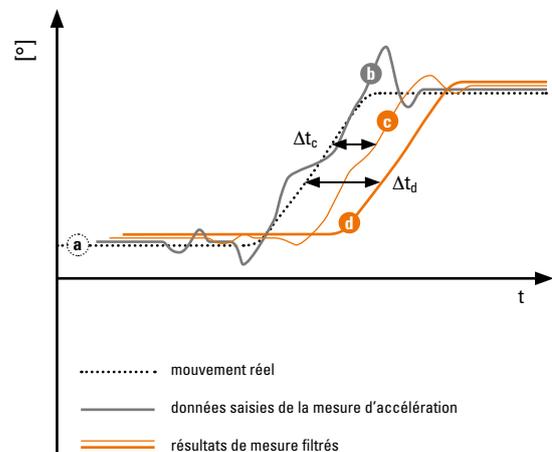
L'inertie de la masse d'essai, notamment en cas de rotation rapide ou de changement rapide de rotation ainsi que de vibrations, peut entraîner des imprécisions dans les données de mesure (b) saisies par rapport au mouvement réel (a). Pour compenser ces effets indésirables, différents filtres (c + d) peuvent être paramétrés dans le inclinomètre.

#### Restrictions dues aux filtres

Cependant, cela entraîne un délai ( $\Delta t_c + \Delta t_d$ ) pour la sortie du résultat de la mesure (plus la mesure souhaitée est précise, plus le délai est important).

#### Optimisation supplémentaire grâce aux inclinomètres dynamiques

Pour de nombreuses applications statiques (comme les panneaux solaires, les mâts de grue...), ce délai n'est pas important. Mais pour les applications dynamiques (comme les véhicules en mouvement), cela peut poser des problèmes, car la réaction au mouvement peut également être retardée. Il est alors recommandé d'utiliser un inclinomètre dynamique IN72 avec fusion intelligente des capteurs de Kübler afin d'optimiser encore davantage le résultat de mesure.



# Inclinomètres

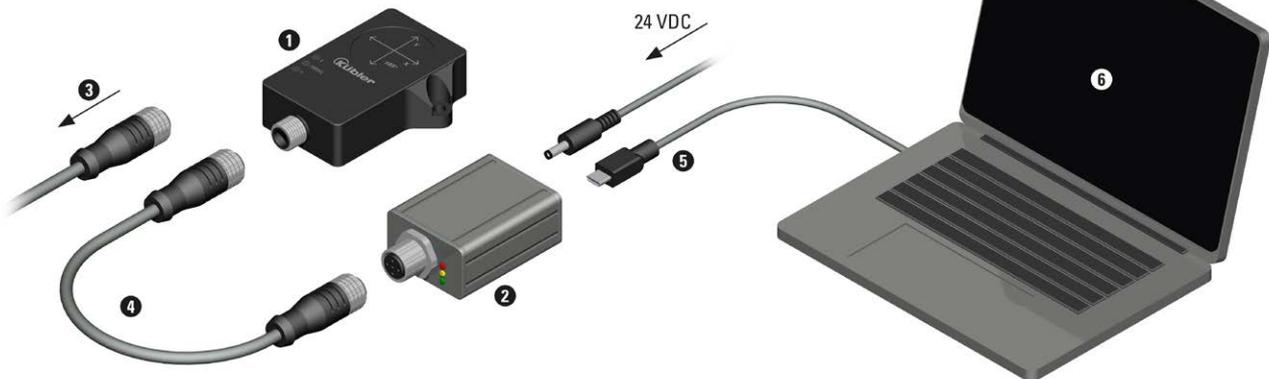
**Pour les applications statiques**  
**Mesure sur 1 et 2 axes**

**IN62**

**2 sorties de commutation (PNP/NPN)**

## Détails techniques

### Possibilités de réglage individuel via FDT/IODD avec IO-Link Master USB



#### Raccordement

L'inclinomètre ① est ou sera séparé de l'application ③. L'IO-Link Master USB ② est raccordé au inclinomètre à l'aide du câble adaptateur ④ et relié au PC via l'interface USB ⑤.  
 Un logiciel adéquat ⑥ (par ex. PACTware) permet de régler les paramètres suivants :

#### Possibilités de réglage

Fonction niveau à bulle	Peut être activé comme aide au montage
Point central	Définir l'inclinaison actuelle comme nouveau centre de la plage de mesure
Sorties de commutation	Configurable en PNP ou NPN
Axes	L'axe de détection peut être réglé (appareils à 2 axes)
Point de départ / Point d'arrivée	Les points de départ et d'arrivée de la fenêtre de commutation peuvent être réglés par saisie ou par l'angle d'inclinaison actuel. La fenêtre de commutation doit être > 1°.
Hystérésis	La fenêtre du comportement d'hystérésis peut être réglée. L'hystérésis doit être inférieure à la fenêtre de commutation.
Filtre	Équilibré (réglage d'usine) Lent

### Mise en service facile

#### Etat de fonctionnement - LED verte

Lumière permanente	Appareil prêt à l'emploi
Lumière clignotante	Communication FDT/IODD

#### État de commutation - LED jaunes

Lumière permanente	Sortie de commutation active
--------------------	------------------------------

#### Fonction niveau à bulle - LEDs jaunes

Lumière permanente	Position centrale atteinte
Clignotement à une fréquence croissante	Approche de la position centrale
Clignotement à une fréquence décroissante	Distance de la position centrale



1 axe = 3 LEDs



2 axes = 3 LEDs



**Pour les applications statiques**  
**Mesure sur 1 et 2 axes**

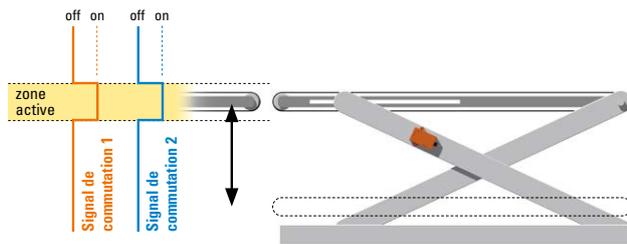
IN62

2 sorties de commutation (PNP/NPN)

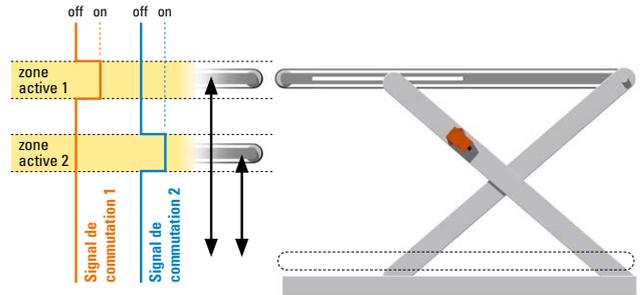
Détails techniques

**Deux sorties/zones de commutation librement paramétrables (Exemples)**

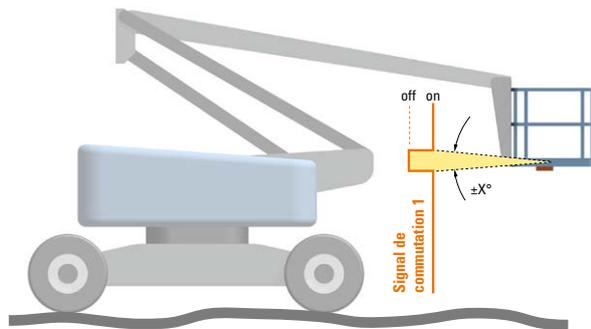
**Mesure sur 1 axe / deux zones de commutation identiques (redondance)**



**Mesure sur 1 axe / deux plages de commutation différentes**



**Mesure sur 2 axes / Plages de commutation axe X**



**Mesure sur 2 axes / Plages de commutation axe Y**

