

Inclinomètres

**Inclinomètre
MEMS / capacitif**

IN81, 1 et 2 dimensions

Analogique



Les inclinomètres de la gamme IN81 permettent la mesure d'inclinaisons dans deux dimensions dans la plage de $\pm 85^\circ$ ou d'inclinaisons dans une dimension jusqu'à 360° .

Leur robustesse élevée, leur indice de protection jusqu'à max. IP69k et leur large plage de températures de -40°C à $+85^\circ\text{C}$ font de ces appareils l'équipement parfait pour des applications extérieures, p. ex. dans le domaine de l'automatisation mobil.



Niveau de protection élevé



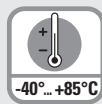
Résistant aux chocs / aux vibrations



Protégé contre les inversions de la polarité



Redondance



Plage de températures -40°C ... $+85^\circ\text{C}$

Robustes

- Indice de protection élevé IP67 et IP69k dans le même appareil.
- Résistance maximale grâce au boîtier métallique.
- Stabilité de la précision dans une large plage de températures de -40°C à $+85^\circ\text{C}$.
- Pas de dérive à long terme grâce à la technique du réseau de capteurs.

Polyvalents

- Fonction de prépositionnement et d'apprentissage.
- Sens de mesure dans une ou deux dimensions.
- Avec sorties de commutation.
- Possibilité de montage empilé pour la redondance.

Réf. de commande

8.IN81 . XXXX . X2X
Type a b c d e f g

a Direction de mesure

- 1 = 1 dimension
- 2 = 2 dimensions

b Plage de mesure

- 1 = $\pm 10^\circ$ ¹⁾
- 2 = $\pm 15^\circ$ ¹⁾
- 3 = $\pm 30^\circ$ ¹⁾
- 4 = $\pm 45^\circ$ ¹⁾
- 5 = $\pm 60^\circ$ ¹⁾
- 6 = $\pm 85^\circ$ ¹⁾
- 7 = 0 ... 360° ($\pm 180^\circ$) ²⁾
- 8 = 0 ... 180° ($\pm 90^\circ$) ²⁾

c Interface

- 1 = 4 ... 20 mA / 12 bit
- 2 = 0,1 ... 4,9 V / 12 bit
- 3 = 0,5 ... 4,5 V / 12 bit
- 4 = 0 ... 5 V / 12 bit
- 5 = 0 ... 10 V / 12 bit

d Filtre

- 1 = aucun filter
- 2 = filter 0,1 Hz
- 3 = filter 0,3 Hz
- 4 = filter 0,5 Hz
- 5 = filter 1,0 Hz
- 6 = filter 2,0 Hz
- 7 = filter 5,0 Hz
- 8 = filter 10,0 Hz

e Option sorties de commande

- 1 = aucune
- 2 = 2 sorties de commutation ³⁾

f Tension d'alimentation

- 2 = 10 ... 30 V / 40 mA
- 15 ... 30 V pour l'interface 5

g Type de raccordement

- 1 = 1 x connecteur M12, 8 broches
- 3 = 2 x connecteur M12, 8 broches + 5 broches ⁴⁾


1) Ne peut se commander que pour le sens de mesure dans deux dimensions.

2) Ne peut se commander que pour le sens de mesure dans une dimension.

3) Ne peut se commander que pour le type de raccordement 3.

4) Ne peut se commander que pour l'option à 2 sorties de commutation.

Inclinomètres

Inclinomètre MEMS / capacitif		IN81, 1 et 2 dimensions	Analogique
Accessoires			Réf. de commande
Adaptateur d'apprentissage		pour commander les entrées de commande des fonctions suivantes :	8.0010.9000.0017
		<ul style="list-style-type: none"> - Présélection (définition du point de référence) - Apprentissage (plage de mesure) - Réglage des filtres - Réglage des points de commutation 	
Connectique			Réf. de commande
Câbles préconfectionnés	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 8 broches	5 m [19.69'] câble PVC	05.00.6041.8211.005M
	Connecteur mâle M12 avec filetage externe, 5 broches ¹⁾	5 m [19.69'] câble PVC	05.00.6091.A411.005M
Connecteur à confectionner (droit)	Connecteur femelle M12 avec écrou de raccordement, 8 broches		05.CMB 8181-0
	Connecteur mâle M12 avec filetage externe, 5 broches ¹⁾		8.0000.5111.0000

Vous trouverez d'autres accessoires au chapitre Accessoires ou dans la partie Accessoires de notre site Internet : www.kuebler.com/accessoires.

Vous trouverez d'autres éléments de connectique au chapitre Connectique ou dans la partie Connectique de notre site internet : www.kuebler.com/connectique.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques - interface courant		
Tension d'alimentation		10 ... 30 V DC
Consommation (sans charge)		max. 40 mA ²⁾
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation		oui
Temps de mise en service (entre la mise sous tension et une valeur de sortie valide)		< 0,5 s
Axes de mesure		1 ou 2
Plage de mesure	1 dimension	180° / 360°
	2 dimensions	max. ±85° (voir référence de commande)
Résolution	capteur interne	0,01°
	convertisseur D/A	12 bit
Précision à 25°C ³⁾	1 dimension	typ. ±1,0°
	2 dimensions	typ. ±0,5°
Répétabilité		±0,2°
Sensibilité transversale ⁴⁾		typ. ±0,3°
Coefficient de température	1 dimension	typ. ±0,005 % / K
	2 dimensions	typ. ±0,015 % / K
Charge en sortie	pour 10 VDC	max. 200 Ohm
	pour 24 VDC	max. 900 Ohm
	pour 30 VDC	max. 1200 Ohm
Temps de montée		< 1 ms (R _{charge} = 900 Ohm, 25°C)
Fréquence de lecture		50 Hz (20 ms)
Fréquence limite	avec filtre Butterworth	0,1 ... 10 Hz, 8 ^{ème} ordre
Conforme aux normes CE selon		Directive CEM 2014/30/EU Directive RoHS 2011/65/EU
Homologation UL ⁶⁾		Dossier 224618
Homologation de type E1		10R-058255

Caractéristiques électriques - interface tension		
Tension d'alimentation	0,1 ... 4,9 V / 0,5 ... 4,5 V / 0 ... 5 V	10 ... 30 V
	0 ... 10 V	15 ... 30 V
Consommation (sans charge)		max. 40 mA ²⁾
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation		oui
Temps de mise en service (entre la mise sous tension et une valeur de sortie valide)		< 0,5 s
Axes de mesure		1 ou 2
Plage de mesure	1 dimension	180° / 360°
	2 dimensions	max. ±85° (voir référence de commande)
Résolution	0 ... 5 V / 0 ... 10 V	12 bit
	0,1 ... 4,9 V / 0,5 ... 4,5 V	11 bit
Précision à 25°C ⁵⁾	1 dimension	typ. ±1,0°
	2 dimensions	typ. ±0,5°
Répétabilité		±0,2°
Sensibilité transversale ⁴⁾		typ. ±0,3°
Coefficient de température	1 dimension	typ. ±0,0015 % / K
	2 dimensions	typ. ±0,005 % / K
Courant de sortie		max. 10 mA
Temps de montée		< 1 ms (R _{charge} = 1000 Ohm, 25°C)
Fréquence de lecture		50 Hz (20 ms)
Fréquence limite	avec filtre Butterworth	0,1 ... 10 Hz, 8 ^{ème} ordre
Conforme aux normes CE selon		Directive CEM 2014/30/EU Directive RoHS 2011/65/EU
Homologation UL ⁶⁾		Dossier 224618
Homologation de type E1		10R-058255

1) Pour la variante avec sorties de commutation.

2) Max. 270 mA sous pleine charge sur les deux sorties de commutation

3) Sur toute la plage de températures et de mesure max.; 1 dim ≤ ±2,3°, 2 dim ≤ ±1,9°.

4) Uniquement pour 2 sens de mesure.

5) Sur toute la plage de températures et de mesure max.; 1 dim ≤ ±1,2°, 2 dim ≤ ±0,8°.

6) L'indice de protection IP n'a pas été contrôlé par UL. Vérifié par Kübler.

Vous trouverez une description complète des caractéristiques techniques dans les instructions d'utilisation correspondantes sur notre site Internet www.kuebler.com.

Inclinomètres

Inclinomètre MEMS / capacitif

IN81, 1 et 2 dimensions

Analogique

Caractéristiques mécaniques

Raccordement	1 x connecteur M12 2 x connecteurs M12	8 broches, broches mâle 8 broches, broches mâle / 5 broches, broches femelle
Poids	env. 185 g [6.53 oz]	
Protection selon EN 60529	IP67 + IP69k ¹⁾	
Plage de température de travail	-40°C ... +85°C	
Matières	boîtier	Aluminium
Résistance aux chocs	1000 m/s ² , 6 ms	
Résistance aux vibrations	100 m/s ² , 10 ... 2000 Hz	
Dimensions	80 x 60 x 23 mm [3.15 x 2.36 x 0.91"]	

CEM

Normes	EN 61326-1	Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire
	EN 61000-6-2	Immunité pour les environnements industriels
	EN 55011 classe B, EN 61000-6-3	Emission pour les environnements résidentiels
	EN ISO 14982	Machines agricoles et forestières, compatibilité électromagnétique, méthodes d'essai et critères d'acceptation ²⁾
	EN 13309	Machines de génie civil - Compatibilité électromagnétique des machines équipées d'un réseau électrique de distribution interne ²⁾

Entrées de commande

Funktionen: Présélection (définition du point de référence)
Apprentissage (plage de mesure)
Réglage des filtres
Réglage des points de commutation

Sorties à commutation

optional: 2 sorties à commutation

Caractéristiques électriques

Entrée	active High	
Niveau de signal	High Low	min. 60% de +V, max. +V max. 30% de +V
Durée d'impulsion minimale	+V pour au moins 1 s	

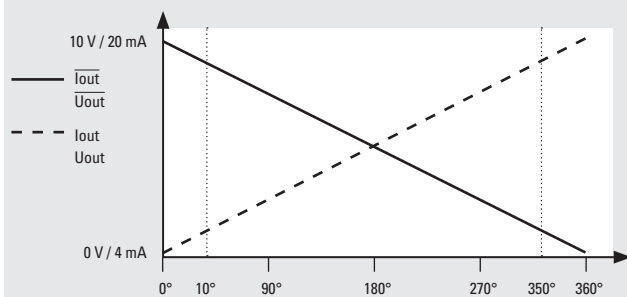
Caractéristiques électriques

Charge admissible	max. 100 mA	
Niveau de signal (sous charge max.)	High Low	min. +V - 3,0 V max. 0,5 V
Sorties protégées contre les courts-circuits	oui	

Signal de sortie – Réglage d'usine

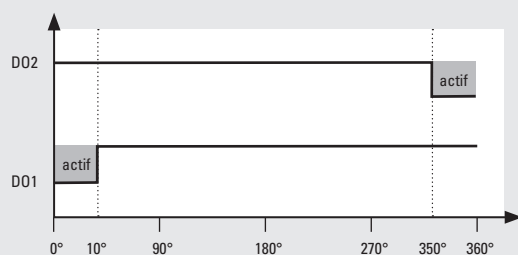
Capteur 1 dimension

Exemple pour une plage de mesure de 360°



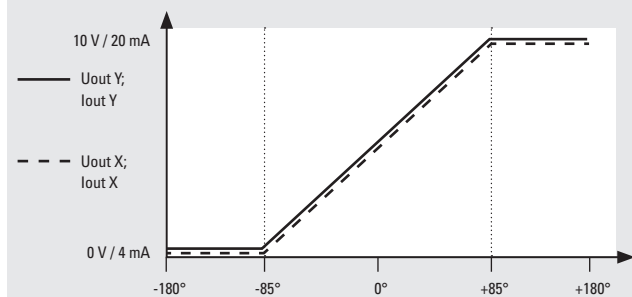
Option avec 2 sorties de commutation

(réglage d'usine modifiable par la fonction d'apprentissage)



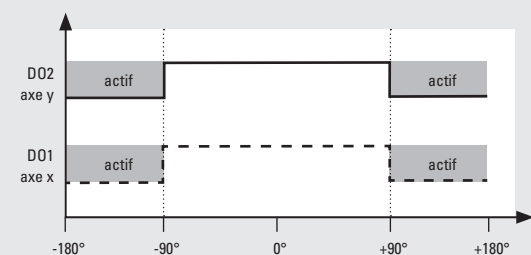
Capteur 2 dimensions

Exemple pour une plage de mesure de ±85°



Option avec 2 sorties de commutation

(réglage d'usine modifiable par la fonction d'apprentissage)



1) L'indice de protection IP n'a pas été contrôlé par UL. Vérifié par Kübler.

2) Sans impulsion 5.

Inclinomètres

Inclinomètre MEMS / capacitif	IN81, 1 et 2 dimensions	Analogique
--------------------------------------	--------------------------------	-------------------

Raccordement, 1 dimension

Interface 1 courant	Type de raccordement 1	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	lout+	lout-	$\overline{\text{lout+}}$	$\overline{\text{lout-}}$	Teach 1		Teach 2	
		Broche:	1	2	3	4	5	6	7	8		
Interface 1 courant	Type de raccordement 3	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	lout+	lout-	$\overline{\text{lout+}}$	$\overline{\text{lout-}}$	Teach 1		Teach 2	
		Option sorties de commutation – connecteur M12, 5 broches										
		Signal:	n.c.	DO1	DO2	n.c.	0 V					
		Broche:	1	2	3	4	5					
Interface 2, 3, 4, 5 tension	Type de raccordement 1	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	Uout+	Uout-	$\overline{\text{Uout+}}$	$\overline{\text{Uout-}}$	Teach 1		Teach 2	
		Broche:	1	2	3	4	5	6	7	8		
Interface 2, 3, 4, 5 tension	Type de raccordement 3	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	Uout+	Uout-	$\overline{\text{Uout+}}$	$\overline{\text{Uout-}}$	Teach 1		Teach 2	
		Option sorties de commutation – connecteur M12, 5 broches										
		Signal:	n.c.	DO1	DO2	n.c.	0 V					
		Broche:	1	2	3	4	5					

Raccordement, 2 dimensions

Interface 1 courant	Type de raccordement 1	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	lout+ X	lout- X	lout+ Y	lout- Y	Teach 1		Teach 2	
		Broche:	1	2	3	4	5	6	7	8		
Interface 1 courant	Type de raccordement 3	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	lout+ X	lout- X	lout+ Y	lout- Y	Teach 1		Teach 2	
		Option sorties de commutation – connecteur M12, 5 broches										
		Signal:	n.c.	DO1	DO2	n.c.	0 V					
		Broche:	1	2	3	4	5					
Interface 2, 3, 4, 5 tension	Type de raccordement 1	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	Uout+ X	Uout- X	Uout+ Y	Uout- Y	Teach 1		Teach 2	
		Broche:	1	2	3	4	5	6	7	8		
Interface 2, 3, 4, 5 tension	Type de raccordement 3	Connecteur M12, 8 broches										
		Signal:	0 V	+V	Uout+ X	Uout- X	Uout+ Y	Uout- Y	Teach 1		Teach 2	
		Option sorties de commutation – connecteur M12, 5 broches										
		Signal:	n.c.	DO1	DO2	n.c.	0 V					
		Broche:	1	2	3	4	5					

+V: Tension d'alimentation codeur +V DC
0V Masse codeur GND (0 V)

Teach 1 Entrée 1 pour diverses fonctions d'apprentissage

Teach 2 Entrée 2 pour diverses fonctions d'apprentissage

DO1 Sortie numérique 1
DO2 Sortie numérique 2

Uout+ X Tension de sortie axe X
Uout- X GND pour tension de sortie axe X
Uout+ Y Tension de sortie axe Y
Uout- Y GND pour tension de sortie axe Y

Version 1 axe:
Uout+ Tension de sortie
Uout- GND pour tension de sortie
 $\overline{\text{Uout+}}$ Tension de sortie complémentée
 $\overline{\text{Uout-}}$ GND pour tension de sortie complémentée

lout+ X Courant de sortie axe X
lout- X GND pour courant de sortie axe X
lout+ Y Courant de sortie axe Y
lout- Y GND pour courant de sortie axe Y

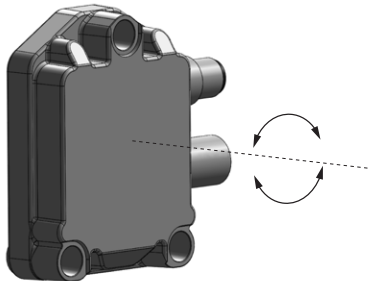
Version 1 axe:
lout+ Courant de sortie
lout- GND pour courant de sortie
 $\overline{\text{lout+}}$ Courant de sortie complémenté
 $\overline{\text{lout-}}$ GND pour courant de sortie complémenté

Inclinomètres

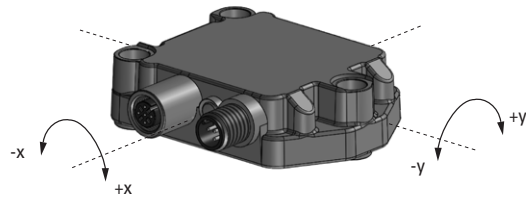
Inclinomètre MEMS / capacitif	IN81, 1 et 2 dimensions	Analogique
--	--------------------------------	-------------------

Sens d'inclinaison

1 dimension



2 dimensions



Dimensions

Dimensions en mm [pouces]

1 connecteur M12, 8 broches mâle

1 connecteur M12, 8 broches mâle

1 connecteur M12, 5 broches femelle

