



## Manuel d'instructions Capteurs à ultrasons mic+ avec 1 sortie analogique

- mic+25/IU/TC
- mic+35/IU/TC
- mic+130/IU/TC
- mic+340/IU/TC
- mic+600/IU/TC

### Description du produit

- Le capteur mic+ avec une sortie analogique mesure la distance jusqu'à un objet à l'intérieur de la zone de détection sans contact. La sortie de commutation est réglée en fonction de la distance de détection ajustée.
- Tous les réglages sont réalisés avec deux boutons-poussoirs et un écran LED trois chiffres (TouchControl).
- Des diodes émettant de la lumière (LED trois couleurs) indiquent l'état de commutation.
- Les fonctions de sortie peuvent être changées de NO à NF.
- Les capteurs peuvent être réglés manuellement à l'aide de l'écran numérique LED ou poussoirs en recourant au processus d'apprentissage.
- Des fonctions supplémentaires utiles sont ajoutées dans le menu Add-on.
- Tous les réglages de paramètres TouchControl et complémentaires peuvent être réalisés à l'aide d'un logiciel sous Windows en utilisant la console LinkControl (accessoire en option).

### Instructions importantes pour l'installation et la mise en service

Toutes les mesures relatives aux employés et à la sécurité de l'installation doivent être prises avant tout travail d'assemblage, de démarrage ou de maintenance (voir le manuel de fonctionnement pour l'ensemble de l'installation et l'instruction de mise en service de l'installation).

**Les capteurs ne sont pas considérés comme un équipement de sécurité et ne peuvent pas être utilisés pour assurer la sécurité des hommes ou de la machine !**

Les capteurs mic+ indiquent une **zone morte** dans laquelle la distance ne peut pas être mesurée. La **plage de fonctionnement** indique la distance du capteur qui peut être appliquée avec des réflecteurs normaux avec une réserve fonctionnelle suffisante. Lorsqu'on utilise de bons réflecteurs, telle qu'une surface d'eau calme, le capteur peut également être utilisé jusqu'à sa **plage maximale**. Les objets qui absorbent fortement (p. ex. la mousse plastique) ou réfléchissent le son de façon diffuse (p. ex. des galets) peuvent également réduire la plage de fonctionnement.

### Synchronisation

Si les distances de montage indiquées dans la fig. 1 entre deux capteurs ou plus sont dépassées, il faut recourir à la synchronisation intégrée. Connectez les canaux Sync/ Com (broche 5 sur l'embase des unités) de tous les capteurs (10 maximum).

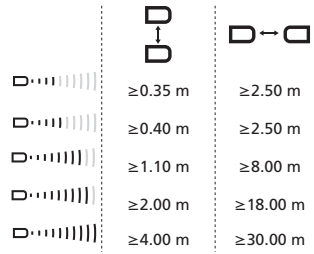


Fig. 1: Distances de montage, indiquant synchronisation/multiplex

### Mode multiplex

Le menu Add-on permet d'assigner une adresse individuelle »01« à »10« à chaque capteur connecté via le canal Sync/ Com (broche 5). Les capteurs réalisent la mesure ultrasonique séquentiellement de l'adresse basse à

l'adresse haute. Toute influence entre les capteurs est rejetée. L'adresse »00« est réservée au mode de synchronisation et désactive le mode multiplex. (Pour utiliser le mode synchronisé, tous les capteurs doivent être réglés sur l'adresse »00«.)

### Instructions de montage

- Monter le capteur sur le lieu d'installation.
- Branchez le câble du connecteur au connecteur M12, voir fig. 2.

		couleur
1	+U <sub>B</sub>	marron
3	-U <sub>B</sub>	bleu
4	-	noir
2	I/U	blanc
5	Synd/Com.	gris

Fig. 2: Attribution des broches avec vue sur la prise du capteur et codage de couleur du câble de connexion microsonic

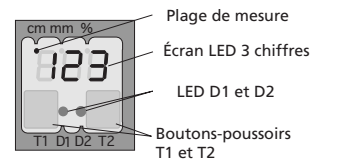


Fig. 3: TouchControl

### Mise en service

- Les capteurs mic+ sont paramétrés en usine avec les réglages suivants:
- Sortie de commutation sur NO
  - Détection de la distance à la portée de service et à la demi-portée de service
  - Plage de mesure réglée à la portée maximale
- Régulez les paramètres du capteur manuellement ou utilisez la procédure d'apprentissage pour ajuster les points de détection, voir fig. 3.

### Fonctionnement

Les capteurs mic+ fonctionnent sans maintenance. De petites quantités de saleté à la surface n'ont pas d'influence sur le fonctionnement. Des couches épaisses de saleté et de la saleté incrustée affectent le fonctionnement du capteur et doivent par conséquent être éliminées.

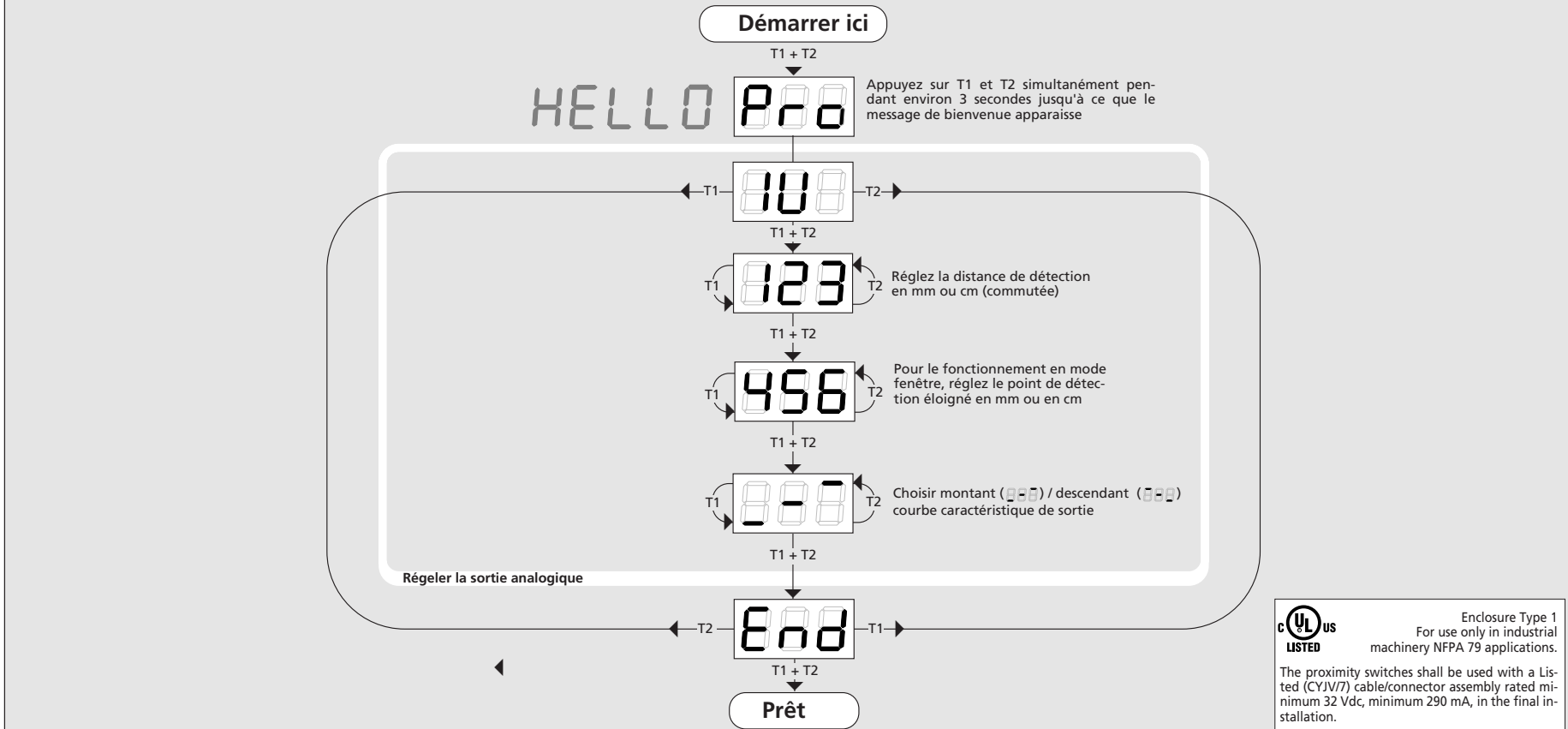
### Notes

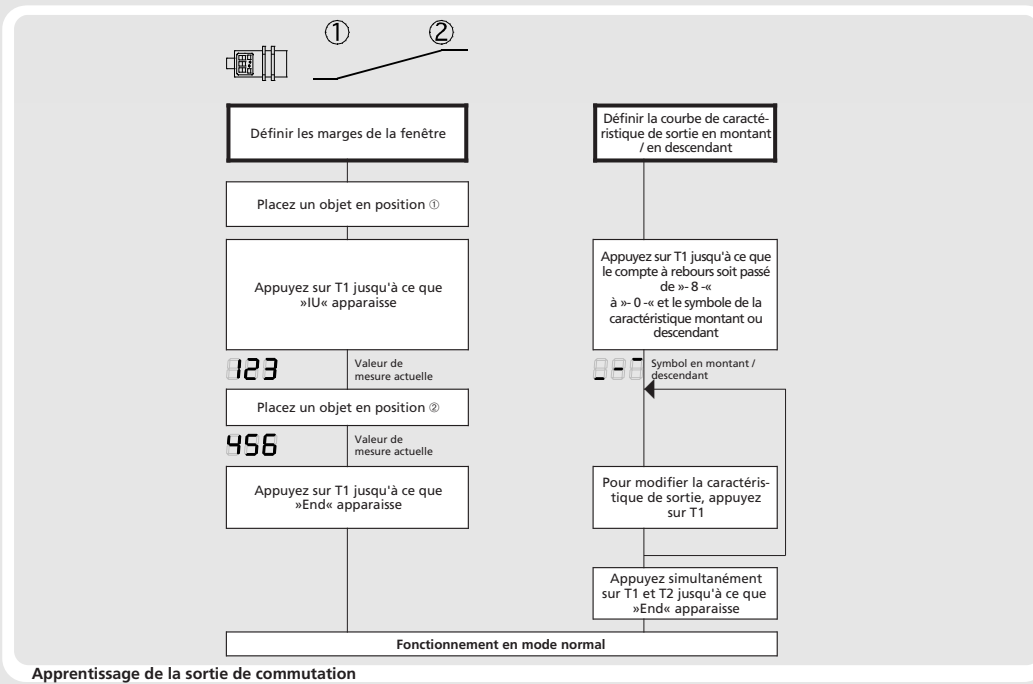
- Les capteurs mic+ possèdent une compensation interne en température. Parce que les capteurs chauffent en interne la compensation de température atteint son point de fonctionnement optimal après env. 30 minutes de fonctionnement.
- Pendant le fonctionnement en mode normal, la valeur de distance mesurée est affichée sur l'indicateur LED en mm (jusqu'à 999 mm) ou cm (de 100 cm). L'échelle commute automatiquement et elle est indiquée par un point au sommet des chiffres.
- Pendant le mode d'apprentissage, les boucles d'hystérésis sont réinitialisées aux paramètres d'usine.
- Si aucun objet n'est placé dans la zone de détection, l'indicateur LED affiche »--«.
- Si aucun bouton-poussoir n'est appuyé pendant 20 secondes pendant le mode de paramétrage, les changements effectués sont stockés et le capteur retourne en mode normal de fonctionnement.

### Affichage des paramètres

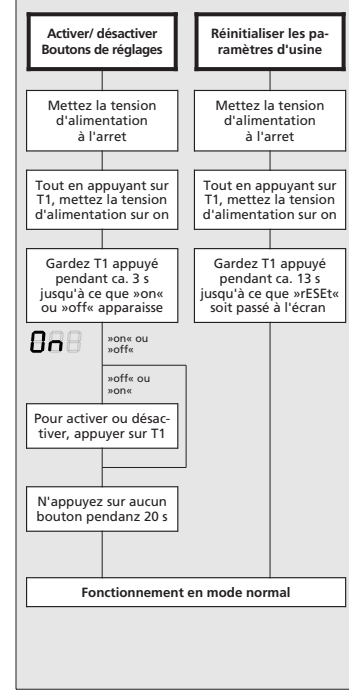
Si on appuie brièvement sur le bouton-poussoir T1 en mode normal de fonctionnement, »PAR« apparaît sur l'écran LED. Les paramètres actuels de la sortie de commutation sont affichés chaque fois que vous appuyez sur le bouton-poussoir T1.

## Réglez les paramètres du capteur en alternance en utilisant numériquement l'écran LED...





Apprentissage de la sortie de commutation



Fonctions supplémentaires utiles, dans le menu Add-on (pour les utilisateurs expérimentés, paramétrages non requis pour des applications standard)

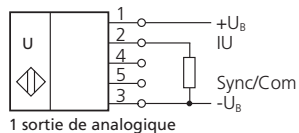
**Démarrer ici**

Appuyez sur T1 et T2 simultanément pendant environ 13 secondes jusqu'à ce que >>Add<< soit affiché sur l'écran LED

<p>HELLO Pro <b>Add-on</b></p> <p>T1 T2</p> <p>111</p> <p>T1 T2</p> <p>001</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>222</p> <p>T1 T2</p> <p>888</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>333</p> <p>T1 T2</p> <p>AOE</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>666</p> <p>T1 T2</p> <p>FOO</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>777</p> <p>T1 T2</p> <p>POO</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>888</p> <p>T1 T2</p> <p>018</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>999</p> <p>T1 T2</p> <p>123</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>A10</p> <p>T1 T2</p> <p>018</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>A11</p> <p>T1 T2</p> <p>100</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>A12</p> <p>T1 T2</p> <p>123</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>A13</p> <p>T1 T2</p> <p>123</p> <p>T1 T2</p>	<p>T1 T2</p> <p>A14</p> <p>T1 T2</p> <p>000</p> <p>T1 T2</p>
<p><b>Prêt</b></p> <p>»C01« : Ecran clair</p> <p>»C02« : Ecran atténué</p> <p>»C03« : Ecran éteint</p> <p><b>Mode basse puissance</b></p>	<p>»--« : Ecran en mm ou cm</p> <p>»□□◀« : Ecran en %, 100% à la valeur minimale mesurée</p> <p>»□□▶« : Ecran en %, 100% à la valeur maximale mesurée</p> <p><b>Mode d'écran</b></p>	<p>»Aut« : détection automatique de la charge</p> <p>»U« : sortie de tension</p> <p>»I« : sortie courant</p> <p><b>Choisissez la sortie courant / tension</b></p>	<p>»F00« : pas de filtre</p> <p>»F01« : filtre standard</p> <p>»F02« : filtre établissant la moyenne</p> <p>»F03« : filtre d'avant-plan</p> <p>»F04« : filtre d'arrière-plan</p> <p><b>Filtre sur la mesure</b></p>	<p>Définit la force du filtre choisi.</p> <p>»P00« : filtre faible jusqu'à</p> <p>»P09« : filtre fort</p> <p><b>Force du filtre</b></p>	<p>Délai en secondes entre la détection d'un objet et la sortie de la distance mesurée lors de l'approche de l'objet (se comporte comme une temporisation).</p> <p>*00* : 0 s (pas de retard) jusqu'à</p> <p>*20* : 20 s de temps de réponse</p> <p><b>Temps de réponse</b></p>	<p>Valeur minimale : zone morte</p> <p>Valeur maximale : limite près de la fenêtre - 1</p> <p><b>Suppression de l'avant-plan</b></p>	<p>»00« : synchronisation</p> <p>»01« à »10« : adresse du capteur pour mode multiplex</p> <p>»oFF« : synchronisation désactivée</p> <p><b>Adressage du dispositif mode multiplex</b></p>	<p>L'adresse de capteur la plus élevée peut être réglée pour optimiser sa vitesse en multiplex.</p> <p>Plage de réglage »01« à »10«</p> <p><b>Réglage adresse la plus haute mode multiplex</b></p>	<p>Valeur minimale : marge de fenêtre capteur éloigné</p> <p>Valeur maximale : 999 mm pour mic+25/.../mic+35/.../...</p> <p>999 cm pour mic+130/.../mic+340/.../mic+600/...</p> <p><b>Plage de mesure</b></p>	<p>Poser un réflecteur plan disposé verticalement devant le capteur :</p> <p>à une distance exacte de 250 mm pour mic+25... et mic+35... et 900 mm pour tous les autres types.</p> <p>Ajustez l'écran à 250 mm ou 900 mm. Confirmez la calibration avec T1 + T2.</p> <p><b>Calibration de l'écran</b></p>	<p>Affecte la taille de la zone de détection.</p> <p>»E01« : élevé</p> <p>»E02« : standard</p> <p>»E03« : léger</p> <p><b>Sensibilité de la zone de détection</b></p>

**Note**  
Les changements dans le menu Add peuvent nuire à la fonction du capteur.  
A6, A7, A8, A10, A11, A12 exercent une influence sur le temps de réponse du capteur.

# Caractéristiques techniques

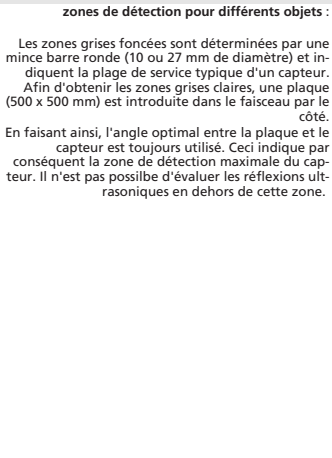


zone morte	0 à 30 mm
portée de service	250 mm
portée limite	350 mm
angle de propagation du faisceau	Voir la zone de détection
fréquence du transducteur	320 kHz
résolution	0,025 mm
reproductibilité	± 0,15 %
précision	± 1 % (dérive de température interne compensée, peut être désactivé <sup>(1)</sup> , 0,17%/K sans compensation)

**zones de détection pour différents objets :**

Les zones grises foncées sont déterminées par une mince barre ronde (10 ou 27 mm de diamètre) et indiquent la plage de service typique d'un capteur. Afin d'obtenir les zones grises claires, une plaque (500 x 500 mm) est introduite dans le faisceau par le côté.

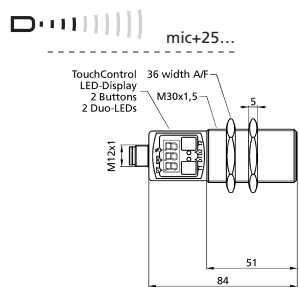
En faisant ainsi, l'angle optimal entre la plaque et le capteur est toujours utilisé. Ceci indique par conséquent la zone de détection maximale du capteur. Il n'est pas possible d'évaluer les réflexions ultrasoniques en dehors de cette zone.



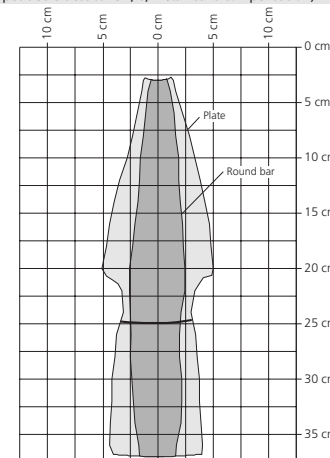
tension de service $U_B$	9-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité
ondulation résiduelle	±10 %
consommation de courant à vide	≤ 80 mA
boîtier	Corps en laiton nickelé, pièces en matière plastique : PBT, TPU ; transducteur ultrasonique : mousse de polyuréthane ; résine époxy chargée en verre
indice de protection (selon EN 60529)	IP 67
conformité à la norme	EN 60947-5-2
type de raccordement	5 broches M12 Cylindrique, PBT
éléments de réglage	2 boutons-poussoirs (TouchControl)
éléments de visualisation	Écran, LED 3 chiffres, 2 LED 2 trois couleurs
programmable	Oui, avec TouchControl et LinkControl
température de service	-25°C à +70°C
température de stockage	-40°C à +85°C
pois	150 g
hystérésis de commutation <sup>(1)</sup>	3 mm
fréquence de commutation <sup>(1)</sup>	25 Hz
temps de réponse <sup>(1)</sup>	32 ms
retard de mise à disposition <sup>(1)</sup>	< 390 ms

référence	mic+25/IU/TC
sortie courant 4 - 20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9V \leq U_B \leq 20V$ ; $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 20V$ Caractéristique de sortie montant / descendant
sortie de tension 0 - 10 V	$R_L \geq 100 k\Omega$ à $U_B \geq 15V$ , résistant aux courts-circuits Caractéristique de sortie montant / descendant

<sup>1)</sup> Peut être programmé avec TouchControl et LinkControl



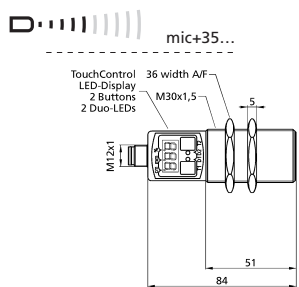
zone morte	0 à 30 mm
portée de service	250 mm
portée limite	350 mm
angle de propagation du faisceau	Voir la zone de détection
fréquence du transducteur	320 kHz
résolution	0,025 mm
reproductibilité	± 0,15 %
précision	± 1 % (dérive de température interne compensée, peut être désactivé <sup>(1)</sup> , 0,17%/K sans compensation)



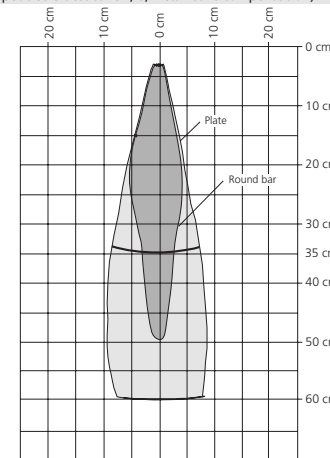
tension de service $U_B$	9-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité
ondulation résiduelle	±10 %
consommation de courant à vide	≤ 80 mA
boîtier	Corps en laiton nickelé, pièces en matière plastique : PBT, TPU ; transducteur ultrasonique : mousse de polyuréthane ; résine époxy chargée en verre
indice de protection (selon EN 60529)	IP 67
conformité à la norme	EN 60947-5-2
type de raccordement	5 broches M12 Cylindrique, PBT
éléments de réglage	2 boutons-poussoirs (TouchControl)
éléments de visualisation	Écran, LED 3 chiffres, 2 LED 2 trois couleurs
programmable	Oui, avec TouchControl et LinkControl
température de service	-25°C à +70°C
température de stockage	-40°C à +85°C
pois	150 g
hystérésis de commutation <sup>(1)</sup>	3 mm
fréquence de commutation <sup>(1)</sup>	25 Hz
temps de réponse <sup>(1)</sup>	32 ms
retard de mise à disposition <sup>(1)</sup>	< 390 ms

référence	mic+25/IU/TC
sortie courant 4 - 20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9V \leq U_B \leq 20V$ ; $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 20V$ Caractéristique de sortie montant / descendant
sortie de tension 0 - 10 V	$R_L \geq 100 k\Omega$ à $U_B \geq 15V$ , résistant aux courts-circuits Caractéristique de sortie montant / descendant

<sup>1)</sup> Peut être programmé avec TouchControl et LinkControl



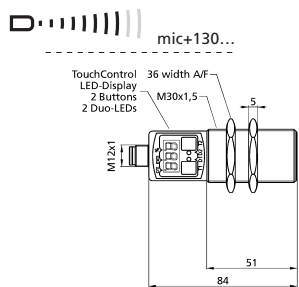
zone morte	0 à 65 mm
portée de service	350 mm
portée limite	600 mm
angle de propagation du faisceau	Voir la zone de détection
fréquence du transducteur	400 kHz
résolution	0,025 mm
reproductibilité	± 0,15 %
précision	± 1 % (dérive de température interne compensée, peut être désactivé <sup>(1)</sup> , 0,17%/K sans compensation)



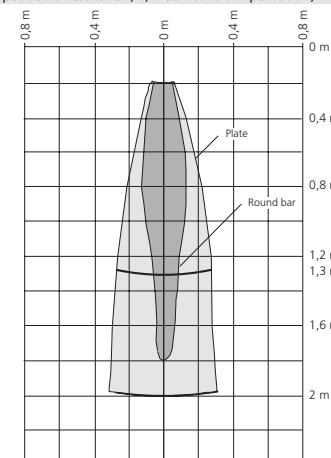
tension de service $U_B$	9-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité
ondulation résiduelle	±10 %
consommation de courant à vide	≤ 80 mA
boîtier	Corps en laiton nickelé, pièces en matière plastique : PBT, TPU ; transducteur ultrasonique : mousse de polyuréthane ; résine époxy chargée en verre
indice de protection (selon EN 60529)	IP 67
conformité à la norme	EN 60947-5-2
type de raccordement	5 broches M12 Cylindrique, PBT
éléments de réglage	2 boutons-poussoirs (TouchControl)
éléments de visualisation	Écran, LED 3 chiffres, 2 LED 2 trois couleurs
programmable	Oui, avec TouchControl et LinkControl
température de service	-25°C à +70°C
température de stockage	-40°C à +85°C
pois	150 g
hystérésis de commutation <sup>(1)</sup>	5 mm
fréquence de commutation <sup>(1)</sup>	12 Hz
temps de réponse <sup>(1)</sup>	64 ms
retard de mise à disposition <sup>(1)</sup>	< 420 ms

référence	mic+35/IU/TC
sortie courant 4 - 20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9V \leq U_B \leq 20V$ ; $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 20V$ Caractéristique de sortie montant / descendant
sortie de tension 0 - 10 V	$R_L \geq 100 k\Omega$ à $U_B \geq 15V$ , résistant aux courts-circuits Caractéristique de sortie montant / descendant

<sup>1)</sup> Peut être programmé avec TouchControl et LinkControl



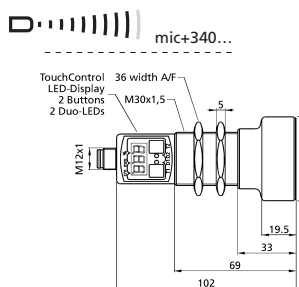
zone morte	0 à 200 mm
portée de service	1.300 mm
portée limite	2.000 mm
angle de propagation du faisceau	Voir la zone de détection
fréquence du transducteur	200 kHz
résolution	0,18 mm
reproductibilité	± 0,15 %
précision	± 1 % (dérive de température interne compensée, peut être désactivé <sup>(1)</sup> , 0,17%/K sans compensation)



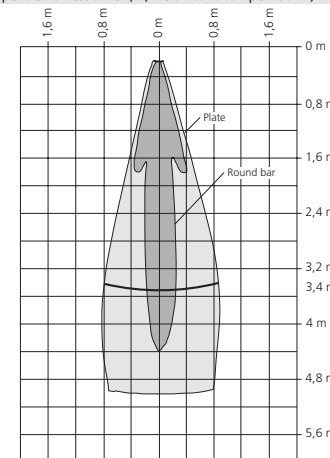
tension de service $U_B$	9-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité
ondulation résiduelle	±10 %
consommation de courant à vide	≤ 80 mA
boîtier	Corps en laiton nickelé, pièces en matière plastique : PBT, TPU ; transducteur ultrasonique : mousse de polyuréthane ; résine époxy chargée en verre
indice de protection (selon EN 60529)	IP 67
conformité à la norme	EN 60947-5-2
type de raccordement	5 broches M12 Cylindrique, PBT
éléments de réglage	2 boutons-poussoirs (TouchControl)
éléments de visualisation	Écran, LED 3 chiffres, 2 LED 2 trois couleurs
programmable	Oui, avec TouchControl et LinkControl
température de service	-25°C à +70°C
température de stockage	-40°C à +85°C
pois	150 g
hystérésis de commutation <sup>(1)</sup>	20 mm
fréquence de commutation <sup>(1)</sup>	8 Hz
temps de réponse <sup>(1)</sup>	92 ms
retard de mise à disposition <sup>(1)</sup>	< 440 ms

référence	mic+130/IU/TC
sortie courant 4 - 20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9V \leq U_B \leq 20V$ ; $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 20V$ Caractéristique de sortie montant / descendant
sortie de tension 0 - 10 V	$R_L \geq 100 k\Omega$ à $U_B \geq 15V$ , résistant aux courts-circuits Caractéristique de sortie montant / descendant

<sup>1)</sup> Peut être programmé avec TouchControl et LinkControl



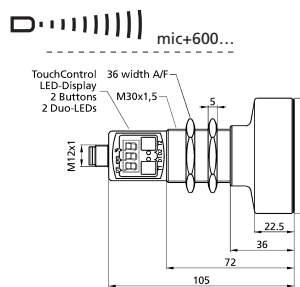
zone morte	0 à 350 mm
portée de service	3.400 mm
portée limite	5.000 mm
angle de propagation du faisceau	Voir la zone de détection
fréquence du transducteur	120 kHz
résolution	0,18 mm
reproductibilité	± 0,15 %
précision	± 1 % (dérive de température interne compensée, peut être désactivé <sup>(1)</sup> , 0,17%/K sans compensation)



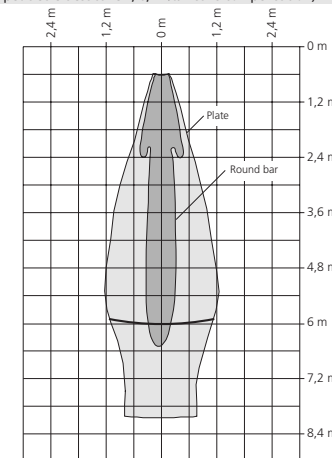
tension de service $U_B$	9-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité
ondulation résiduelle	±10 %
consommation de courant à vide	≤ 80 mA
boîtier	Corps en laiton nickelé, pièces en matière plastique : PBT, TPU ; transducteur ultrasonique : mousse de polyuréthane ; résine époxy chargée en verre
indice de protection (selon EN 60529)	IP 67
conformité à la norme	EN 60947-5-2
type de raccordement	5 broches M12 Cylindrique, PBT
éléments de réglage	2 boutons-poussoirs (TouchControl)
éléments de visualisation	Écran, LED 3 chiffres, 2 LED 2 trois couleurs
programmable	Oui, avec TouchControl et LinkControl
température de service	-25°C à +70°C
température de stockage	-40°C à +85°C
pois	210 g
hystérésis de commutation <sup>(1)</sup>	50 mm
fréquence de commutation <sup>(1)</sup>	4 Hz
temps de réponse <sup>(1)</sup>	172 ms
retard de mise à disposition <sup>(1)</sup>	< 450 ms

référence	mic+340/IU/TC
sortie courant 4 - 20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9V \leq U_B \leq 20V$ ; $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 20V$ Caractéristique de sortie montant / descendant
sortie de tension 0 - 10 V	$R_L \geq 100 k\Omega$ à $U_B \geq 15V$ , résistant aux courts-circuits Caractéristique de sortie montant / descendant

<sup>1)</sup> Peut être programmé avec TouchControl et LinkControl



zone morte	0 à 600 mm
portée de service	6.000 mm
portée limite	8.000 mm
angle de propagation du faisceau	Voir la zone de détection
fréquence du transducteur	80 kHz
résolution	0,18 mm
reproductibilité	± 0,15 %
précision	± 1 % (dérive de température interne compensée, peut être désactivé <sup>(1)</sup> , 0,17%/K sans compensation)



tension de service $U_B$	9-30 V CC, protégée contre les inversions de polarité
ondulation résiduelle	±10 %
consommation de courant à vide	≤ 80 mA
boîtier	Corps en laiton nickelé, pièces en matière plastique : PBT, TPU ; transducteur ultrasonique : mousse de polyuréthane ; résine époxy chargée en verre
indice de protection (selon EN 60529)	IP 67
conformité à la norme	EN 60947-5-2
type de raccordement	5 broches M12 Cylindrique, PBT
éléments de réglage	2 boutons-poussoirs (TouchControl)
éléments de visualisation	Écran, LED 3 chiffres, 2 LED 2 trois couleurs
programmable	Oui, avec TouchControl et LinkControl
température de service	-25°C à +70°C
température de stockage	-40°C à +85°C
pois	270 g
hystérésis de commutation <sup>(1)</sup>	100 mm
fréquence de commutation <sup>(1)</sup>	3 Hz
temps de réponse <sup>(1)</sup>	240 ms
retard de mise à disposition <sup>(1)</sup>	< 450 ms

référence	mic+600/IU/TC
sortie courant 4 - 20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9V \leq U_B \leq 20V$ ; $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 20V$ Caractéristique de sortie montant / descendant
sortie de tension 0 - 10 V	$R_L \geq 100 k\Omega$ à $U_B \geq 15V$ , résistant aux courts-circuits Caractéristique de sortie montant / descendant

<sup>1)</sup> Peut être programmé avec TouchControl et LinkControl

