

Détecteur ultrasonique

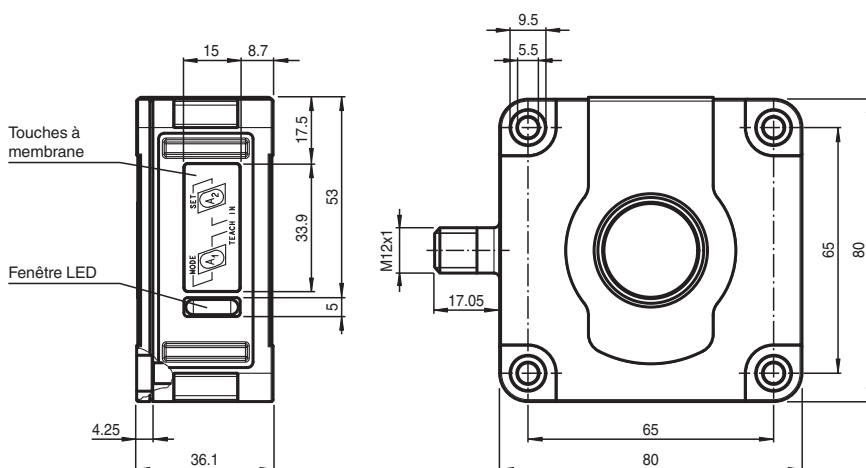
UB2000-F42-E7-V15

- 2 sorties de commutation indépendantes
- Zone aveugle très réduite
- Apprentissage (TEACH-IN)
- élimination d'effets parasites (faisceau d'ultrasons paramétrable ds la zone d'action immédiate)
- Compensation en température
- Possibilités de synchronisation
- A fermeture/à ouverture, au choix

Système à une tête



Dimensions



Données techniques

Caractéristiques générales

Domaine de détection	60 ... 2000 mm
Domaine de réglage	90 ... 2000 mm
Zone aveugle	0 ... 60 mm
Cible normalisée	100 mm x 100 mm
Fréquence du transducteur	env. 175 kHz
Retard à l'appel	env. 150 ms

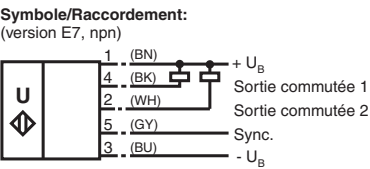
Éléments de visualisation/réglage

LED verte	verte en permanence : Power on
-----------	--------------------------------

Données techniques

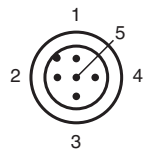
LED jaune 1		en permanence : état de commutation de la sortie 1 clignotante :
LED jaune 2		en permanence : état de commutation de la sortie 2 clignotante : apprentissage
LED rouge		fonctionnement normal : "défaut" apprentissage : pas d'objet détecté
Caractéristiques électriques		
Tension d'emploi	U_B	10 ... 30 V CC , ondulation 10 % _{SS}
Consommation à vide	I_0	≤ 50 mA
Entrée/Sortie		
Synchronisation		bidirectionnelle niveau signal 0 : $-U_B \dots +1$ V niveau signal 1 : $+4$ V ... $+U_B$ impédance d'entrée : > 12 kOhm impulsion de synchronisation : ≥ 100 μs, durée entre deux impulsions de synchronisation : ≥ 2 ms
Fréquence de synchronisation		
Fonctionnement en mode commun		max. 30 Hz
Fonctionnement multiplexage		≤ 30/n Hz, n = nombre de détecteurs
Sortie		
Type de sortie		2 sorties, à fermeture/à ouverture NPN au choix
Courant assigné d'emploi	I_e	200 mA , protégée contre les courts-circuits/ surtensions
Réglage d'origine		point de commutation A1 : 90 mm , point de commutation A2 : 2000 mm , Faisceau d'ultrasons large
Chute de tension	U_d	≤ 2,5 V
Reproductibilité		≤ 0,5 % du seuil
Fréquence de commutation	f	≤ 2,7 Hz
Course différentielle	H	1 % de la portée réglée
Influence de la température		± 1 % de la valeur fin d'échelle
conformité de normes et de directives		
Conformité aux normes		
Normes		EN CEI 60947-5-2:2020 CEI 60947-5-2:2019
Agréments et certificats		
Agrément UL		cULus Listed, Class 2 Power Source
agrément CCC		Les produits dont la tension de service est ≤ 36 V ne sont pas soumis à cette homologation et ne portent donc pas le marquage CCC.
Conditions environnantes		
Température ambiante		-25 ... 70 °C (-13 ... 158 °F)
Température de stockage		-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Caractéristiques mécaniques		
Type de raccordement		Fiche de connecteur M12 x 1 , 5 broches
Degré de protection		IP54
Matériau		
Boîtier		ABS
Transducteur		résine époxy/mélange de billes de verre; mousse polyuréthane, capot PBT
Masse		140 g
Dimensions		
Hauteur		80 mm
Largeur		80 mm
Longueur		34 mm

Affectation des broches



Couleurs des fils selon EN 60947-5-2.

Affectation des broches

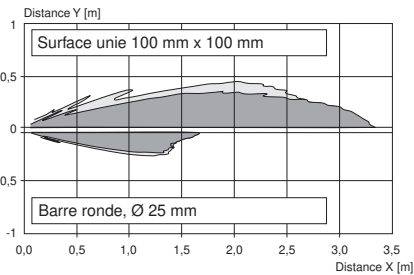


Couleur des fils selon EN 60947-5-2

1	BN
2	WH
3	BU
4	BK
5	GY

Courbe caractéristique

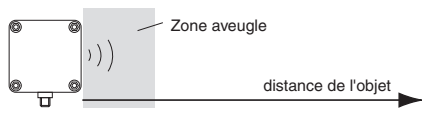
Courbe de réponse caractéristique



Date de publication: 2025-06-03 Date d'édition: 2025-06-03 : 133989_fra.pdf

Courbe caractéristique

Programmation de la sortie en fonction



Mode de fonctionnement 1:

Sortie 1 A1 -----

Sortie 2 A2 -----

Mode de fonctionnement 2:

Sortie 1 A1 -----

Sortie 2 A2 -----

Mode de fonctionnement 3:

Sortie 1 A1 =====

Sortie 2 A2 =====

A1 $\rightarrow \infty$, A2 $\rightarrow \infty$: Détection de la présence d'un objet. Les deux sorties agissent conformément au mode de fonctionnement réglé lorsqu'il y a un objet dans la plage de saisie.

Fenêtre et sortie de commutation :

Sortie 1 A1 A2 -----

Sortie 1 A2 A1 -----

Sortie 2 A3 Prog. av. la touche A1 -----

Sortie 2 A3 Prog. av. la touche A2 -----

Remarque :

$\rightarrow \infty$ signifie : si vous recouvrez d'une main la surface du détecteur pendant l'apprentissage de ce point de commutation.

Si A1 = A2, les sorties fonctionnent comme si A1 < A2

Programmation

Description du fonctionnement

Les deux touches sur la paroi latérale permettent de programmer tous les paramètres du capteur. Une des particularités de ce capteur est la possibilité d'adapter la largeur du lobe à ultrasons aux conditions environnementales sur le site d'implantation du capteur.

Apprentissage des limites d'exploitation :

L'apprentissage des limites d'exploitation permet de déterminer les limites de changement d'état des sorties de commutation. De plus, l'ordre des limites d'exploitation $A1 < A2$, respectivement $A1 > A2$, permet de déterminer le sens d'action (fonction d'ouverture/de fermeture) de la fenêtre pour la fonction de sortie (mode de service) "Fenêtre + Limite d'exploitation" (cf. ci-dessus).

Apprentissage de la limite d'exploitation A1 à l'aide de la touche A1	
Appuyer sur la touche A1 > 2 s	Le capteur passe en mode d'apprentissage pour la limite d'exploitation A1
Positionner la cible à la distance souhaitée	Le clignotement rapide de la DEL jaune signale que le capteur a détecté la cible. Le clignotement de la DEL rouge signale que l'objet n'a pas été détecté.
Enfoncer brièvement la touche A1	Le capteur quitte la procédure d'apprentissage de la limite d'exploitation A1 et mémorise cette valeur de manière non-volatile. Lorsque la cible est incertaine (clignotement aléatoire de la DEL rouge), la valeur programmée est invalide. Le capteur quitte le mode d'apprentissage.

L'apprentissage de la limite d'exploitation A2 s'effectue de la même manière à l'aide de la touche A2.

Particularité de la fonction de sortie "Fenêtre + Limite d'exploitation"

Avec la fonction de sortie (mode de service) "Fenêtre + Limite d'exploitation" (cf. ci-dessus), les limites d'exploitation A1 et A2 définissent les limites de la fenêtre de la sortie de commutation 1.

De plus, il est possible de définir une troisième limite d'exploitation A3 pour la commutation de la sortie de commutation 2.

Apprentissage de la limite d'exploitation A3 à l'aide des touches A1 et A2 (uniquement en mode de service Fenêtre + Limite d'exploitation, cf. ci-dessous)	
Appuyer sur la touche A1 + A2 > 2 s	Le capteur passe en mode d'apprentissage pour la limite d'exploitation A3
Positionner la cible à la distance souhaitée	Le clignotement rapide des DELs jaunes signale que le capteur a détecté la cible. Le clignotement de la DEL rouge signale que l'objet n'a pas été détecté.
Enfoncer brièvement la touche A1 (sortie 2 : ouverture) ou enfoncer brièvement la touche A2 (sortie 2 : fermeture)	Le capteur quitte la procédure d'apprentissage de la limite d'exploitation A3 et mémorise cette valeur de manière non-volatile. Lorsque la cible est incertaine (clignotement aléatoire de la DEL rouge), la valeur programmée est invalide. Le capteur quitte le mode d'apprentissage.

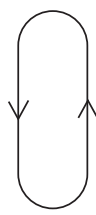
L'apprentissage des limites d'exploitation est uniquement possible durant les 5 premières minutes suivant la mise en circuit de l'alimentation électrique. Lorsqu'une modification ultérieure des limites d'exploitation s'avère indispensable, il faut d'abord interrompre puis rétablir l'alimentation électrique.

Paramétrage de la fonction de sortie et de la largeur de lobe à ultrasons

Lorsque la touche A1 est enfoncée durant la mise en circuit de l'alimentation électrique et qu'elle est ensuite maintenue enfoncée durant 1 s, le capteur passe au paramétrage en deux étapes des modes de service.

Étape 1, paramétrage de la fonction de sortie

En partant du dernier paramétrage de la fonction de sortie, il est possible d'afficher successivement les différentes fonctions de sortie en appuyant brièvement sur la touche A2. Ces fonctions sont signalées par les différentes séquences lumineuses de la DEL verte.

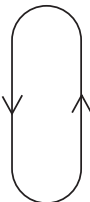
Mode de service	Séquence lumineuse de la DEL verte	Touche A2
2 x fonction de fermeture (par défaut)	  Pause  	
2 x fonction d'ouverture	  Pause  	
2 limites d'exploitation Fermeture (sortie 1) + Ouverture (sortie 2)	   Pause  	
Fenêtre (sortie 1) + Limite d'exploitation (sortie 2)	    Pause ...	

En maintenant la touche A1 enfoncée durant 2 secondes, le mode de service de sortie sélectionné est mémorisé, la procédure de paramétrage est achevée et le capteur passe à nouveau en mode normal. Lorsque vous enfoncez par contre brièvement sur la touche A1, vous passez à l'étape 2 (paramétrage de la largeur de lobe à ultrasons).

Etape 2, paramétrage de la largeur du lobe à ultrasons

L'étape 2 permet d'adapter la largeur du lobe à ultrasons aux exigences de l'application correspondante.

En partant du dernier paramétrage de la largeur du lobe, il est possible d'afficher successivement les différentes fonctions de sortie en appuyant brièvement sur la touche A2. Ces fonctions sont signalisées par les différentes séquences lumineuses de la DEL rouge.

Largeur du lobe	Séquence lumineuse de la DEL rouge	Touche A2
Lobe étroit		
Lobe moyen		
Lobe large (par défaut)		

En maintenant la touche A1 enfoncée durant 2 secondes, la forme du lobe sélectionné est mémorisée, la procédure de paramétrage est achevée et le capteur passe à nouveau en mode normal. Lorsque vous enfoncez par contre brièvement sur la touche A1, vous retournez à l'étape 1 (paramétrage de la fonction de sortie).

Lorsque le paramétrage n'est pas achevé en l'espace de 5 minutes (touche A1 enfoncée durant 2 secondes), le capteur quitte le mode de paramétrage sans modifier les réglages.

Synchronisation

Le capteur dispose d'un raccord de synchronisation qui permet de supprimer les interférences réciproques. Lorsque ce dernier n'est pas raccordé, le capteur travaille avec une cadence générée de manière interne. Il est possible de synchroniser plusieurs capteurs de différentes manières.

Synchronisation étrangère :

Il est possible de synchroniser le capteur en appliquant une tension rectangulaire externe. Une impulsion de synchronisation au niveau de l'entrée de synchronisation déclenche un cycle de mesure. La largeur d'impulsion doit être supérieure à 100 µs. Le cycle de mesure démarre lors du flanc descendant. Un bas niveau > 1 s ou une entrée de synchronisation ouverte déclenche le mode de service normal du capteur. Un niveau élevé sur l'entrée de synchronisation désactive le capteur.

Deux modes de service sont disponibles

- Plusieurs capteurs sont commandés à l'aide d'un signal de synchronisation. Les capteurs travaillent en phase.
- Les impulsions de synchronisation sont générées de manière cyclique pour un seul capteur à la fois. Les capteurs travaillent en mode multiplex.

Synchronisation automatique :

Les raccords de synchronisation peuvent être reliés entre eux pour 5 capteurs maxi aptes à la synchronisation automatique.

Après la mise en circuit de la tension de service, ces capteurs fonctionnent en mode multiplex. La durée d'établissement augmente en fonction du nombre de capteurs à synchroniser. Durant l'apprentissage, il n'est pas possible de synchroniser et vice-versa. Pour l'apprentissage des limites d'exploitation, les capteurs ne doivent pas être synchronisés.

Remarque :

Lorsque la fonction de synchronisation n'est pas employée, il faut soit relier l'entrée de synchronisation avec la masse (0 V) soit exploiter le capteur à l'aide d'un câble de raccordement V1 (quadripolaire).