

Guide de sélection rapide page 3-2

Terminologie technique page 3-3

Produits

Série 873C type proximité page 3-5

Série 873E RightSound™ Mode barrage

Système de détection d'un objet transparent page 3-7

Index des références page 9-1

Index complet des produits page 10-1

Série 873C type proximité



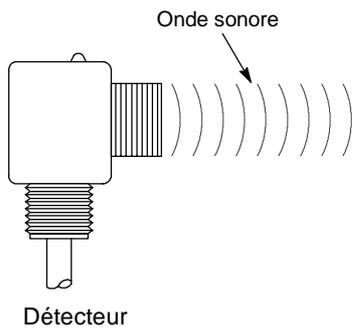
Caractéristique	Description
Type de boîtier	Cylindrique 30 mm
Portée de détection	300 à 1 000 mm
Alimentation	18-30 V c.c.
Sorties	N.O. NPN numériques Suppression d'arrière-plan avec tension analogique
Environnement	NEMA 12, IP65 (CEI 529)

Série 873E RightSound™ Mode barrage
Système de détection d'un objet transparent



Caractéristique	Description
Type de boîtier	Angle droit 18 mm
Portée de détection	50 à 750 mm
Alimentation	11-30 V c.c.
Sorties	NPN et PNP
Environnement	NEMA 4X, 6P, IP67 (CEI 529) Tenue à une pression de 85 bars

Principes de fonctionnement

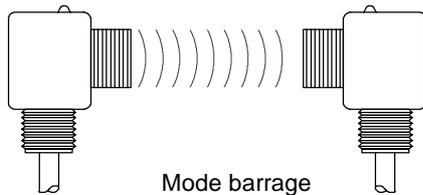


Les détecteurs à ultrasons fonctionnent en émettant et en recevant des ondes sonores haute fréquence. La fréquence est généralement de l'ordre de 200 KHz, trop haute pour être perçue par l'oreille humaine.

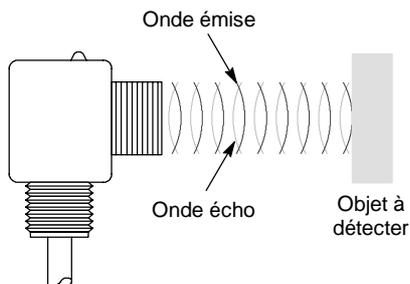
Modes de fonctionnement

Il existe deux modes de fonctionnement de base : mode barrage et mode proximité (écho).

En mode barrage, un détecteur émet l'onde sonore et un autre détecteur, monté en face de l'émetteur, la reçoit.

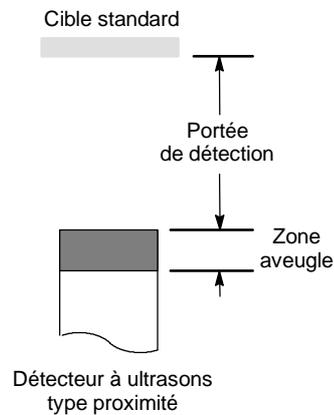


En mode proximité, un seul et même détecteur émet l'onde sonore puis écoute l'écho renvoyé par un objet.



Portée de détection

La portée de détection est la distance à laquelle le détecteur à ultrasons détecte une cible lors de fluctuations de température et de tension.



Zone morte

La face de détection des détecteurs à ultrasons comporte une zone morte. La taille de la zone morte dépend de la fréquence du capteur. Il est impossible de détecter les objets situés dans la zone morte de façon fiable.

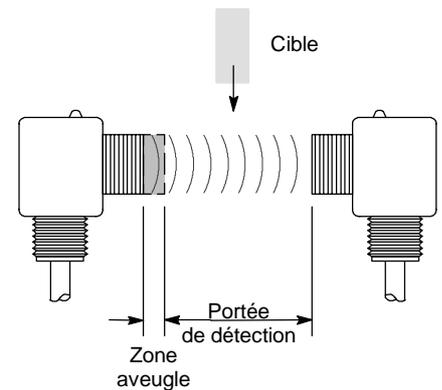
Indications sur la cible

Certaines caractéristiques des cibles doivent être prises en compte lors de l'utilisation de détecteurs à ultrasons, notamment la forme, le matériau, la température, la taille et le positionnement.

Les matériaux souples tels que le tissu ou le caoutchouc mousse sont difficiles à détecter par la technologie des ultrasons parce qu'ils ne renvoient pas les sons.

La cible standard d'un détecteur à ultrasons de type proximité est définie par la norme CEI 60947-5-2 de la Commission Electrotechnique Internationale. La cible standard est une forme carrée, d'une épaisseur de 1 mm, en métal à fini laminé. La taille de la cible dépend de la portée de détection.

Il n'existe pas de standard établi pour les détecteurs à ultrasons en mode opposition.



Les cibles standard servent à établir les paramètres de performance des détecteurs. L'utilisateur doit prendre en considération les divergences de performance dues à des cibles non standard.



Modèle 873C c.c. à câble
30 mm
page 3-6



Description

Le détecteur à ultrasons série 873C peut détecter à la fois des objets solides et liquides jusqu'à une distance de 1 mètre.

Le détecteur série 873C est proposé en deux versions : modèle à suppression d'arrière-plan avec sortie tension analogique ou modèle proximité standard avec sortie numérique.

Le modèle analogique fournit une tension de sortie qui varie de façon linéaire avec la distance de l'objet, et bénéficie d'une fonction réglable de suppression d'arrière-plan. Dans de nombreuses applications, telles que la surveillance du niveau d'eau d'une cuve, la technologie des ultrasons permet à un seul appareil d'accomplir un travail qui exigerait normalement de nombreux détecteurs.

Le modèle numérique possède une sortie PNP normalement ouverte qui peut être réglée entre 300 mm et 1 m.

Caractéristiques

- Fonctionnement à 3 fils
- Connexion à 3 conducteurs
- 18-30 V c.c.
- Sortie analogique ou numérique (TOR)
- Capacité de détection du métal, des solides non métalliques et des liquides
- Protection contre l'inversion de polarité, les courts-circuits, la surcharge, les fausses impulsions et les parasites transitoires
- Distance de détection réglable (modèle numérique/TOR)
- Suppression d'arrière-plan réglable (modèle analogique)
- Marqué CE pour toutes directives applicables

Spécifications

Courant de charge	Sortie numérique/TOR : ≤400 mA Sortie analogique : ≤5 mA
Courant de charge minimum	1 mA
Courant de fuite	≤10 µA
Tension de fonctionnement	18-30 V c.c.
Chute de tension	≤2,4 V
Tension de sortie analogique	1-10 V c.c.
Répétabilité	±5 mm en direction axiale
Hystérésis	≤15 mm typique
Fréquence ultrasonique	200 KHz
Angle conique d'impulsions du capteur	8° (angle total)
Protections	Fausses impulsions, parasites transitoires, inversion de polarité, courts-circuits, surcharges
Homologations	Marqué CE pour toutes directives applicables
Boîtier	NEMA 12 et IP65 (CEI 529) Boîtier en laiton nickelé avec face en plastique
Raccordement	Câble : 2 m de longueur 3 conducteurs PVC
LED	Modèle numérique : sortie activée Modèle analogique : écho détecté
Température de fonctionnement	-10 °C à +60 °C
Résistance aux chocs et vibrations	30 G, 10-55 Hz

Indications sur la cible

Étant donné que les détecteurs à ultrasons dépendent de la réflexion d'une onde sonore pour fonctionner correctement, la forme, le matériau, la température et le positionnement de la cible sont importants. Ces facteurs doivent être choisis de façon à renvoyer l'écho le plus fort possible.

La forme idéale de la cible est une surface lisse et plate. Les objets arrondis et inégaux peuvent être également détectés, mais les distances de détection et/ou les tensions de sortie analogique sont réduites.

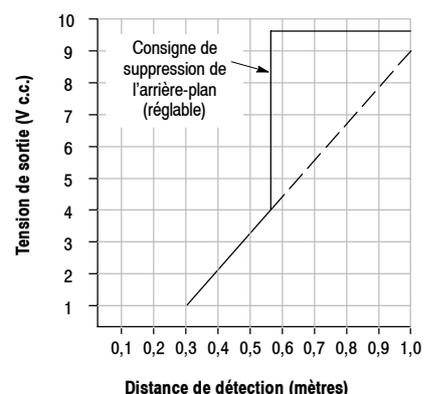
Tout objet doit être situé à proximité de l'axe du boîtier du détecteur pour être détecté, le 873C émettant des impulsions ultrasonores dans un cône de 8°. Les cibles doivent se trouver dans ce cône pour réfléchir les impulsions et activer le commutateur. D'autre part, la surface des objets doit être orientée vers le détecteur pour que l'écho soit correct.

Le détecteur doit être positionné avec précision, en se servant du voyant à son extrémité, dont l'intensité lumineuse est proportionnelle à la force de l'écho. Il suffit de placer la cible au point de détection, puis de régler la position et l'angle du détecteur de façon à optimiser la luminosité du voyant.

Les matériaux souples tels que le tissu ou le caoutchouc mousse sont difficiles à détecter par la technologie des ultrasons parce qu'ils renvoient mal les sons. Cela signifie que des objets non-cibles se trouvant dans le champ de détection peuvent être cachés du détecteur en les recouvrant d'un matériau qui absorbe les sons et/ou en les positionnant de sorte que leur écho ne soit pas renvoyé au détecteur.

Pour obtenir une détection fiable, la température des cibles doit être inférieure ou égale à 100 °C.

Tension de sortie et Distance de la cible (Modèle analogique)



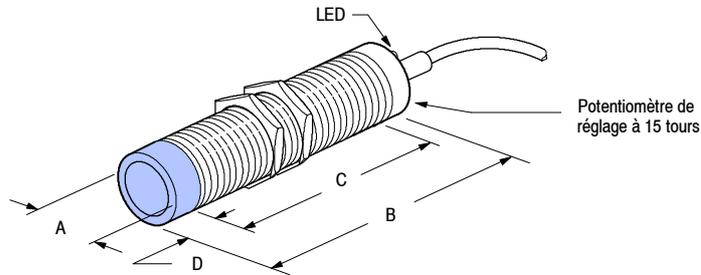
873C c.c. 3 fils, modèle à câble

Face plastique/boîtier fileté en laiton nickelé

Guide de sélection

Diamètre du boîtier	Distance nominale de détection en mm	Configuration de la sortie		Fréquence de commutation (Hz)	Référence
		Analogique	PNP		
30 mm	300 à 1 000	N.O. numérique	PNP	5	873C-DDAV1000E2
					873C-DDNP1000E2

Dimensions—mm

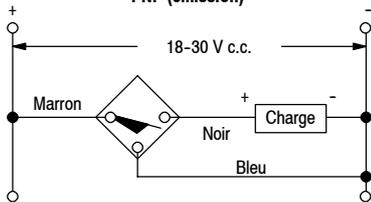


Taille du filetage	mm			
	A	B	C	D
M30 X 1,5	30,0	117,0	95,0	12,0

Schémas de câblage

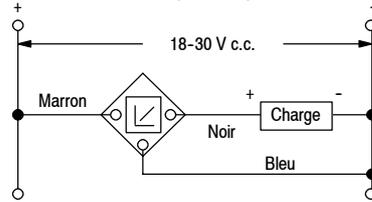
Sortie numérique/TOR normalement ouverte

PNP (émission)



Analogique

PNP (émission)



Accessoires

Description	Numéro de page
Borniers	5-19
Support de fixation	2-188 - 2-192
Ecrous de fixation supplémentaires	2-199 - 2-200

Série 873E RightSound™ Système de détection d'un objet transparent en mode opposition
Boîtier en plastique angle droit 18 mm



Mode opposition
18 mm

Description

Les détecteurs de la série 873E RightSound sont des détecteurs à ultrasons fonctionnant en mode opposition, composés d'un émetteur et d'un récepteur. Le récepteur est géré par un microprocesseur afin de garantir une stabilité en température et une immunité au bruit évoluées. Le réglage précis d'un récepteur sur un émetteur minimise toute interférence en provenance de sources parasites environnantes.

La commande du volume de l'émetteur permet à l'opérateur de le régler correctement en fonction de la distance de détection (distance entre l'émetteur et le récepteur) et de réaliser également le réglage d'autres variables d'une application donnée (ex. : vitesse et distance de la cible, etc.).

La détection d'objets transparents, qui n'est pas garantie avec des commandes photoélectriques, devient très fiable avec les détecteurs à ultrasons RightSound. Les détecteurs RightSound ont été conçus pour des conditions environnementales exigeantes, plus particulièrement pour celles de l'industrie agro-alimentaire. Les boîtiers NORYL sont très robustes et sont conçus pour une tenue à une pression de 85 bars et sont conformes aux normes NEMA 4X et 6P. Les faces acoustiques de l'émetteur et du récepteur sont fabriquées dans un caoutchouc au silicone conforme aux normes de la FDA pour une longévité et un indice de protection contre l'eau des plus élevés.

Les récepteurs sont disponibles avec des sorties à absorption de courant NPN et à émission de courant PNP de 100 mA. Le récepteur peut fonctionner soit en mode normalement ouvert ou

Spécifications

Emetteur	873E-EDZZ0750A2 (câble 2 m 300 V) 873E-EDZZ0750F4 (connecteur rapide queue de cochon c.c. micro 4 broches)
Récepteur	873E-RD TT0750A2 (câble 2 m 300 V) 873E-RD TT0750F4 (connecteur rapide queue de cochon c.c. micro 4 broches)
Mode de détection	Opposition
Portée de détection	50 mm à 750 mm
Protection de l'unité	Fausse impulsion, parasites transitoires, court-circuit, surcharge, inversion de polarité
Tension de fonctionnement	10,8-30 V c.c.
Type de sortie	NPN/PNP
Mode de sortie	Normalement ouvert ou normalement fermé
Courant de charge	100 mA max.
Courant de fuite	0,1 mA max
Temps de réponse	<2,5 ms
Délai à la mise sous tension	<300 ms
Fréquence maximale de commutation	125 Hz
Fréquence ultrasonique	200-240 KHz
Angle conique d'impulsions du capteur	(+/-) 5°
Matériau du boîtier	Noryl
Matériau de la face de détection	Caoutchouc au silicone conforme FDA
Environnement d'utilisation	NEMA 4X, 6P, IP67 (CEI 529) ; arrosage 8 270 kPa
Raccordement	Câble : #22 CALIBRE PVC, 2 m Déverrouillage rapide : Prise mâle c.c. micro 4 broches sur queue de cochon
Vibration	20 G, 10-55 Hz (non-fonctionnel)
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
Température de stockage	-40 °C à +85 °C
Humidité de fonctionnement	Ne doit pas dépasser 95 %, sans condensation
Homologations	Marques UL, c-UL, et CE pour conformité à toutes les directives applicables
Normes	IEC 60947-5-2, EN60947-5-2

soit en mode normalement fermé. Les modes sont sélectionnés par la polarité de la tension d'alimentation du récepteur. Lorsque le récepteur est en mode normalement ouvert, la sortie est passante quand le récepteur entend un émetteur RightSound.

Lorsque le récepteur est en mode normalement fermé, la sortie est passante lorsque le rayon sonore en provenance de l'émetteur est bloqué ou absent.

Caractéristiques

- Une amplitude de l'émetteur réglable en permanence avec un indicateur d'instabilité permet un réglage simple et optimisé sur une portée de détection de 2 à 30 pouces.
- Solution idéale pour la détection d'objets transparents ou de matériaux incluant les bouteilles en plastique et en verre.
- Fortement protégé contre les parasites électriques et sonores de l'environnement.

- La forme classique à angle droit permet un montage à vis 18 mm vertical et horizontal.
- Voyants très visibles sur 360° montés sur la tête du détecteur.
- Conçu pour les normes sévères de l'industrie agro-alimentaire : boîtier conforme pour une résistance à une pression de 85 bars, conforme aux normes NEMA 4X, 6P et IP67 relatives à l'étanchéité.
- Les récepteurs existent avec des sorties NPN (absorption) et PNP (émission) ; logique de sortie commutable via la polarité du câblage d'alimentation du récepteur ; sélection simplifiée du produit... Prenez un câble de 2 m ou un câble précâblé de 150 mm à déconnexion rapide et un cordon et commencez la détection !
- Fonctionnement sous une tension de 10,8-30 V c.c. avec protections contre les courts-circuits, les surcharges, l'inversion de polarité, les fausses impulsions et les parasites transitoires.

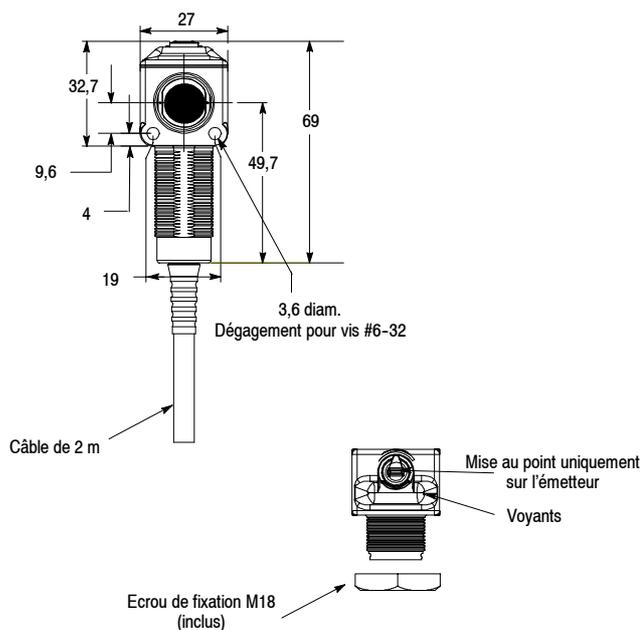
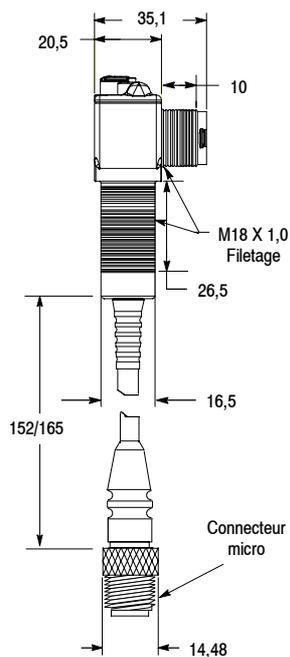
Guide de sélection

Référence	Type de détecteur	Raccordement	Tension de fonctionnement de l'alimentation
873E- EDZZ0750A2	Emetteur	Câble 300 V 2 m	10,8-30 V c.c. 20 mA @ 20 °C 100 mA @ -25 °C
873E- EDZZ0750F4	Emetteur	Connecteur micro	
873E- RDTT0750A2	Récepteur	Câble 300 V 2 m	10,8-30 V c.c. 10 mA
873E- RDTT0750F4	Récepteur	Connecteur micro	
889D- F4AC- 2	c.c. micro QD	Cordon à connecteur rapide standard recommandé (-2 = 2 m)	

Lampes témoins LED

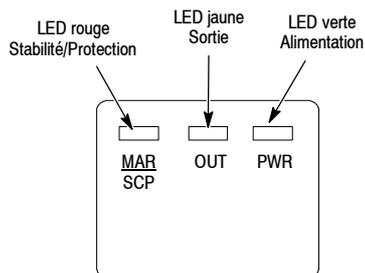
Type de détecteur	Désignation	Couleur	Etat
Emetteur	—	Vert	Détecteur alimenté
	PWR		Détecteur alimenté
Récepteur	OUT	Jaune	La sortie est passante
	MAR/SCP	Rouge	Condition de détection non fiable (activée) Sortie en surcharge ou en court-circuit (Clignotante)

Dimensions—mm

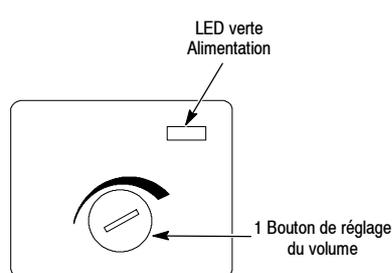


LED et positions de réglage

Récepteur ultrasons RightSound



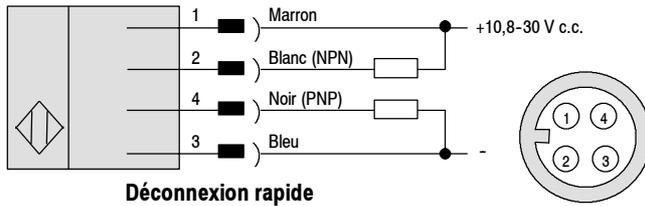
Emetteur ultrasons RightSound



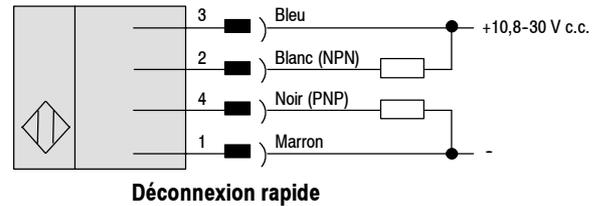
Schémas de câblage

Récepteurs à déconnexion rapide

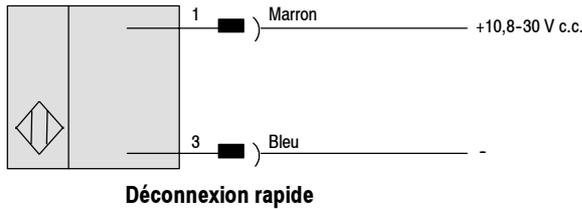
Configuration normalement ouverte



Configuration normalement fermée

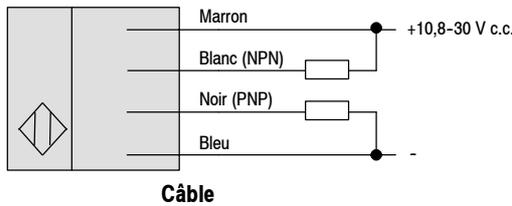


Émetteurs à déconnexion rapide

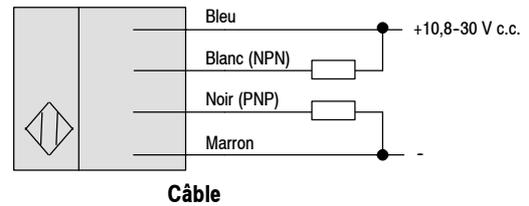


Récepteurs avec câble

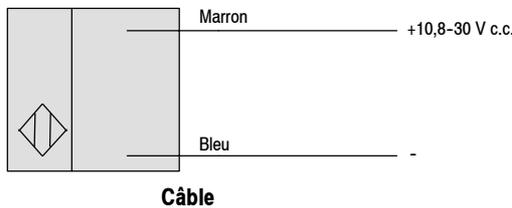
Configuration normalement ouverte



Configuration normalement fermée



Emetteur avec câble



Accessoires

Description	Numéro de page
Borniers	5-19
Support de fixation	2-188 - 2-192
Ecrous de montage	2-199 - 2-200

Informations sur les applications



Sélection de la distance de fonctionnement

La distance de fonctionnement est définie comme la distance séparant la face de l'émetteur de la face du récepteur. La distance de fonctionnement maximale repose sur l'installation de la commande dans un environnement propre. Les environnements industriels normaux vont de modérément poussiéreux à extrêmement sales. Dans ces environnements, une meilleure réponse du détecteur peut être obtenue en réduisant la distance de fonctionnement ou en augmentant le réglage du volume de l'émetteur (sens horaire).

Précautions

S'il existe une très petite distance entre l'émetteur et le récepteur, il peut être nécessaire de désaxer le récepteur d'environ 5° pour réduire l'effet des échos.

Le produit peut ne pas fonctionner correctement s'il est monté trop près de sources à ultrasons de forte puissance (comme les machines à souder ou les nettoyeurs ultrasons). S'il existe une telle source, utilisez une cible bloquante pour que le voyant de marge rouge s'éteigne puis active la machine à souder ou le nettoyeur. Si le voyant de marge s'allume ou clignote, il faut installer une séparation physique plus importante entre les détecteurs et la source parasite.

Paires émetteurs/récepteurs adjacentes

Lorsque l'on utilise des paires émetteur/récepteur proches les unes des autres, il faut faire attention à ne pas créer de diaphonie (la réponse d'un récepteur sur le mauvais émetteur). Les émetteurs doivent toujours être pointés dans la même direction de façon à ce que les rayons sonores soient parallèles les uns aux autres.

Il faut laisser un écartement minimum de 5 cm entre les paires adjacentes pour la séparation émetteur-récepteur jusqu'à une distance de 15 cm. Ajoutez 1 cm d'écartement de la paire adjacente pour chaque 10 cm supplémentaires entre l'émetteur et le récepteur au-delà de 15 cm.

Installation

Les commandes doivent être également configurées à distance de sources importantes de circulation d'air (comme des ventilateurs ou des souffleries) et à distance de sources directes de chaleur (comme des appareils de chauffage ou des fours ouverts).

La commande doit être montée solidement sur un socle ferme et stable. Un montage soumis à des vibrations ou à des déplacements excessifs peut créer un fonctionnement intermittent.

Câblage

Tout le câblage externe doit être en conformité avec le Code Electrique National américain et avec les réglementations locales. Voir les schémas de câblage pour les connexions externes.

Alignement

1. Reliez la (les) charge(s) au récepteur.
2. Appliquez une tension de 10,8-30 V c.c. à l'émetteur et au récepteur.
Le témoin VERT doit s'allumer sur l'émetteur et sur le récepteur.
3. Positionnez la face de détection du récepteur à l'opposé de la face de détection de l'émetteur, avec une séparation qui ne dépassera pas 30". Centrez le rayon acoustique en alignant l'émetteur et le récepteur sur le même axe.
4. Si le témoin ROUGE est allumé, réglez la SENSIBILITE de l'émetteur jusqu'à ce que le témoin ROUGE s'éteigne.
5. La rupture du rayon acoustique par un objet cible fera basculer la sortie, comme indiqué par le témoin JAUNE.

Dans certaines applications, la cible de détection cassera le centre du rayon, à mi-distance entre les commandes de l'émetteur et du récepteur. Avec des cibles de détection plus petites (une surface inférieure à 1/2" de large), il peut être nécessaire de positionner les commandes de l'émetteur et du récepteur de façon à ce que la cible casse le rayon à une distance plus proche de l'émetteur ou du récepteur. Si la cible de détection est grande (une surface supérieure à 1"), on peut améliorer l'immunité au bruit en augmentant le réglage de la sensibilité, mais sans que le témoin ROUGE s'allume en présence de la cible.

En général, il faut éviter le fonctionnement avec le témoin ROUGE allumé, que la cible soit présente ou absente, en diminuant le réglage de la sensibilité (sens anti-horaire) si le témoin ROUGE s'allume lorsque la cible est présente, ou en l'augmentant (sens horaire) si la cible est absente.