

Caractéristiques de la suppression de l'arrière-plan réglable du Q60AFV



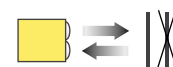
- Le détecteur avec suppression de l'arrière-plan réglable détecte les objets dans un champ défini et ignore ceux situés au-delà de la valeur limite du champ de détection
- Réglage logarithmique avec potentiomètre deux tours de la valeur limite du champ de détection de 0,2 à 1 m : permet la configuration aisée de la valeur limite à longue portée
- L'indicateur rotatif indique la configuration de la valeur limite relative
- Programmation aisée à distance ou par bouton-poussoir de la commutation claire/sombre et de la synchronisation de la sortie. Visualisations en continu par des LEDs de l'état des réglages du détecteur
- Retards à l'enclenchement et/ou au déclenchement de la sortie réglables de 8 millisecondes à 16 secondes
- Faisceau optique, fortement focalisé dans le rouge visible
- Le boîtier robuste en ABS et polycarbonate est classé IEC IP67, NEMA 6

Modèles 10 à 30 V cc (Q60BB6AFV) :

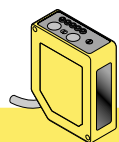
- Alimentation de 10 à 30 V cc, sorties bipolaires (une NPN et une PNP)
- Disponibles avec câble intégré ou avec connecteur rotatif de type Euro

Modèles à tension universelle (Q60VR3AFV) :

- 12-250 V cc ou 24-250 V ca, 50/60 Hz
- Disponibles avec câble intégré ou avec connecteur rotatif de type Micro



Rouge visible, 665 nm



Modèles avec suppression de l'arrière-plan réglable Q60

Modèles	Portée minimale	Valeur limite	Câble*	Tension de service	Type de sortie	Gain de détection à la valeur limite 200 mm	Gain de détection à la valeur limite 1000 mm
Q60BB6AFV1000	65 mm à 130 mm en fonction du réglage de la valeur limite	Réglage : 200 mm à 1 000 mm	2 m à 5 fils	10-30 V cc	NPN/PNP bipolaire		
Q60BB6AFV1000Q			QD de type M12 (Euro) à 5 broches				
Q60VR3AFV1000			2 m à 5 fils	Tension universelle 12-250 V cc ou 24-250 V ca	Relais E/M (SPDT), contacts NF et NO		
Q60VR3AFV1000Q1			QD de type Micro à 4 broches		Relais E/M (SPST), contact NO		

* Des câbles de 9 mètres sont disponibles en ajoutant le suffixe « W/30 » à la référence des détecteurs à câble (par ex., Q60BB6AFV1000 W/30). Un modèle avec un connecteur M12 nécessite un câble de raccordement, voir page 8.



AVERTISSEMENT . . . Ne pas utiliser pour la protection de personnes

Ces produits ne doivent pas être utilisés comme systèmes de détection pour la protection de personnes car cela pourrait conduire à des blessures graves ou au décès.

Ces détecteurs ne comprennent PAS les dispositifs nécessaires leur permettant d'être utilisés dans des applications de protection de personnes. Une panne du détecteur ou un mauvais fonctionnement peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie. Veuillez vous reporter au catalogue Produits de sécurité Banner en vigueur concernant les produits de sécurité conformes aux normes OSHA, ANSI et IEC pour la protection de personnes.

Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

Vue générale du Q60AFV

Il s'agit d'un détecteur avec suppression de l'arrière-plan réglable possédant toutes les fonctionnalités requises. Il est capable de détecter des objets dont la réflectivité est relativement faible et d'ignorer d'autres objets à l'arrière-plan (au-delà de la valeur limite). La valeur limite est mécaniquement réglable à l'aide d'une vis de réglage à 2 tours qui se trouve sur la partie supérieure du détecteur (Figure 1). Un indicateur rotatif donne la position de la valeur limite relative. (L'indicateur se déplace dans le sens horaire pour marquer l'augmentation de la distance.)

Deux boutons-poussoirs (retard à l'enclenchement et au déclenchement) sont utilisés pour configurer les options de retard de la sortie, basculer du mode commutation sombre au mode commutation claire et verrouiller les boutons poussoirs à des fins de sécurité. Cela peut aussi être effectué à l'aide du fil externe.

Sept visualisations par LED indiquent, en mode RUN, la configuration du détecteur et l'état de fonctionnement. Pendant la configuration du retard, 5 des LED s'associent pour former un bargraph unique qui indique le retard à l'enclenchement et au déclenchement relatif.

Détection avec suppression de l'arrière-plan réglable — Fonctionnement théorique

Lorsqu'il fonctionne, le Q60AFV compare les réflexions du faisceau lumineux (E) provenant d'un objet sur les deux détecteurs R1 et R2 positionnés différemment du détecteur (voir Figure 2). Si le signal lumineux du détecteur proche (R1) est plus puissant que le signal lumineux du détecteur lointain (R2) (voir objet A, plus proche que la valeur limite), le détecteur détecte l'objet. Si le signal lumineux du détecteur lointain (R2) est plus puissant que le signal lumineux du détecteur proche (R1) (voir objet B, au-delà de la valeur limite), le détecteur ignore l'objet.

La valeur limite pour les détecteurs Q60AFV peut varier de 200 à 1 000 millimètres. Les objets se trouvant au-delà de la valeur limite sont ignorés, même s'ils sont extrêmement réfléchissants. Cependant, il est possible de détecter à tort un objet à l'arrière-plan, dans certaines conditions (voir Réflectivité et Positionnement de l'arrière-plan, page 3).

Dans les schémas et les explications de cette page et de la page 3, les lettres E, R1 et R2 correspondent à la position des trois éléments optiques du détecteur (émetteur « E », détecteur proche « R1 » et détecteur lointain « R2 ») à la surface du détecteur. L'emplacement de ces éléments définit l'axe de détection (voir Figure 3). Ce dernier se révèle être important dans certaines situations, telles que celles illustrées aux Figures 8 et 9.

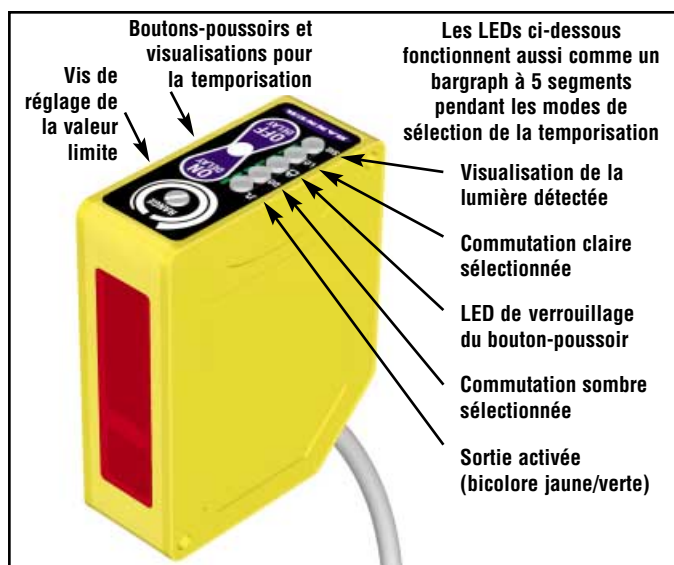


Figure 1. Caractéristiques du Q60V

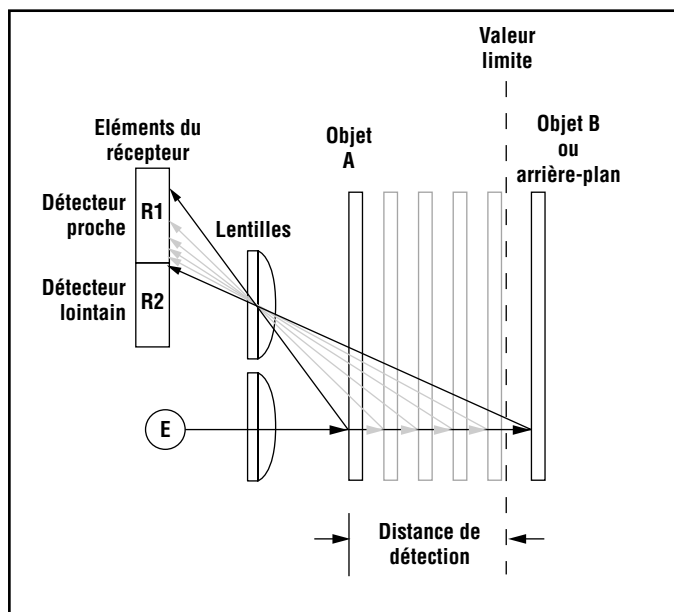


Figure 2. Concept de détection avec suppression de l'arrière-plan réglable

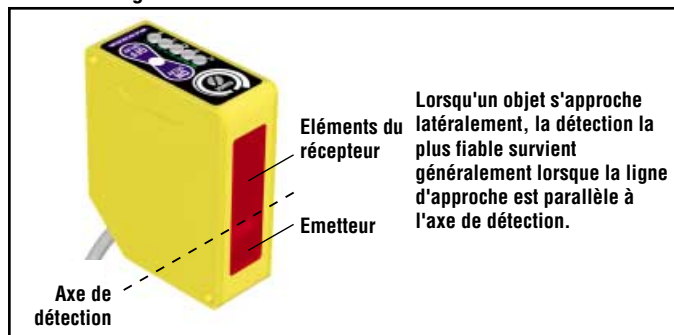


Figure 3. Axe de détection du Q60V

Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

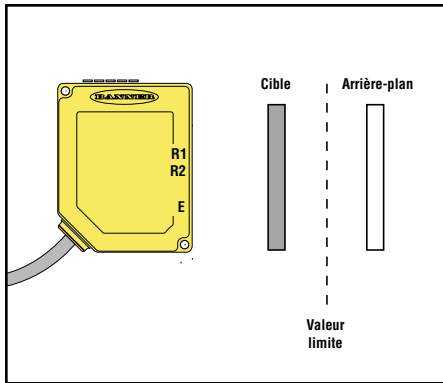


Figure 4. Configurer la valeur limite à mi-chemin environ entre la cible la plus éloignée et l'arrière-plan le plus proche

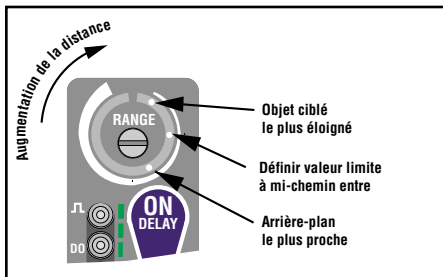


Figure 5. Configuration de la valeur limite

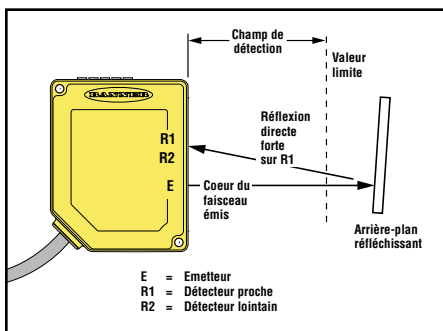


Figure 6. Arrière-plan réfléchissant – problème

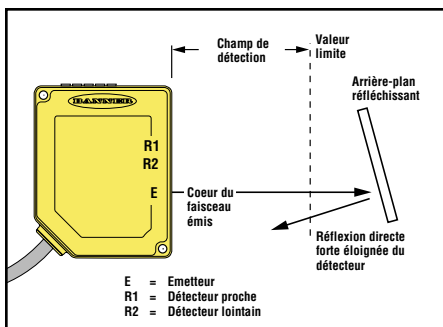


Figure 7. Arrière-plan réfléchissant – solution

Configuration du détecteur

Configuration de la valeur limite

La valeur limite pour les détecteurs Q60AFV peut varier de 200 mm à 1 000 mm.

Afin de maximiser le contraste, placer l'arrière-plan le plus clair possible le plus près de la position où le détecteur parviendra en cours de fonctionnement (Figure 4). Insérer un petit tournevis dans la vis de réglage et ajuster la valeur limite jusqu'à ce que la valeur seuil soit atteinte et que la visualisation de lumière détectée verte change d'état (si elle ne s'allume pas, l'arrière-plan est au-delà de la valeur limite de détection maximale et sera ignoré). Noter la position de l'indicateur rotatif de valeur limite. Répéter la procédure avec la cible la plus sombre placée dans la position de détection la plus lointaine. Régler la valeur limite de sorte que l'indicateur soit à mi-chemin entre les deux positions (Figure 5).

REMARQUE : Le fait de serrer la vis de réglage de la valeur limite à fond dans le sens horaire positionne la lentille du récepteur directement devant les éléments du récepteur et fait que le Q60 se comporte comme un détecteur diffus à logique portée.

Fiabilité de détection

Pour atteindre la sensibilité la plus élevée, la distance détecteur-objet doit être telle que l'objet sera détecté au point de gain de détection maximal ou à sa proximité. Les courbes de gain de détection de la page 1 illustrent le gain de détection par rapport à la distance de détection pour les valeurs limites 200 mm et 1 m. Le gain de détection maximal pour une valeur limite de 150 mm survient à une distance lentille-objet d'environ 150 mm et, pour une valeur limite de 1 m, à environ 400 mm. L'arrière-plan doit être placé au-delà de la valeur limite. Le respect de ces deux principes permet de détecter des objets à faible réflectivité même sur des arrière-plans réfléchissants rapprochés.

Réflectivité et positionnement de l'arrière-plan

Il faut éviter les arrière-plans de type miroir qui produisent des réflexions spéculaires. La réaction du détecteur sera erronée si la surface d'un arrière-plan reflète la lumière du détecteur plus puissamment sur le détecteur proche (R1) que sur le détecteur lointain (R2). Cela résulte en un déclenchement injustifié de la sortie (Figure 6). L'utilisation d'un arrière-plan à réflexion diffuse (mat) résoudra ce problème. Les autres solutions possibles consistent à régler le détecteur ou l'arrière-plan à l'angle voulu (dans n'importe quel plan) de sorte que l'arrière-plan ne se reflète pas sur le détecteur (voir Figure 7).

Un objet au-delà de la valeur limite, qu'il soit mobile ou stationnaire (et lorsqu'il est dans la position illustrée à la Figure 8), peut provoquer un déclenchement indésirable du détecteur puisqu'il reflète plus de lumière sur le détecteur proche que sur le lointain. Il est aisé de remédier à cela en faisant pivoter le détecteur à 90° (Figure 9) pour aligner l'axe de détection horizontalement. L'objet reflète alors les champs R1 et R2 de la même manière et ne provoque plus de déclenchement injustifié.

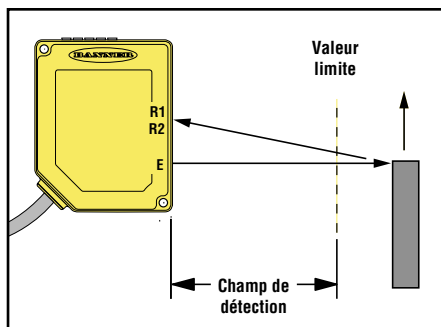


Figure 8. Objet au-delà de la valeur limite – problème

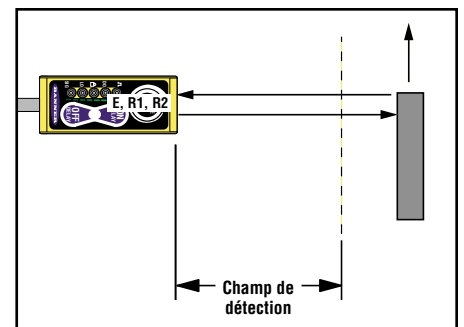


Figure 9. Objet au-delà de la valeur limite – solution

Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

Sensibilité à la couleur

Les effets de la réflectivité de l'objet sur la valeur limite, bien qu'infimes, peuvent être importants pour certaines applications.

Les courbes de gain de détection de la page 1 ont été obtenues grâce à une carte test blanche avec pouvoir de réflexion de 90%. Les objets ayant une réflectivité inférieure à 90% reflètent moins de lumière sur le détecteur et nécessitent donc proportionnellement plus de gain de détection pour être détectés avec la même fiabilité que les objets plus réfléchissants. Lors de la détection d'un objet dont la réflectivité est très faible, il peut s'avérer particulièrement important de le détecter à la distance du gain de détection maximal ou à proximité de celle-ci.

Quelle que soit la configuration de la valeur limite, il faut s'attendre à ce que la distance réelle pour les cibles ayant une réflexion moindre soit légèrement plus courte que pour les cibles dont la réflexion est plus élevée (voir Figure 10). Ce comportement est connu sous le nom de sensibilité à la couleur.

Le pourcentage de déviation représente une variation de la valeur limite pour les cibles grises (18% de réflexion) ou noires (6% de réflexion) par rapport à la valeur limite définie pour une carte test blanche avec pouvoir de réflexion de 90%.

Par exemple, la valeur limite diminue de 4% pour un objet noir (6% de réflexion) lorsqu'elle est réglée pour 1 000 mm à l'aide d'une carte blanche (90% de réflexion). En d'autres termes, la valeur est de 960 mm pour cette configuration.

Configuration du retard de la sortie

Le retard de la sortie du détecteur Q60AFV peut varier de 0,008 à 16 secondes, en 72 incréments. Le retard est indiqué sur le bargraph à 5 segments à l'aide d'une seule ou multiples LED, d'intensités diverses. Les incréments majeurs, signalés par une seule LED à intensité maximale, sont illustrés à la Figure 13.

Étape n°	Temps de retard	État de la LED
0	Pas de retard	
8	0,062 seconde	
24	0,250 seconde	
40	1 seconde	
56	4 secondes	
72	16 secondes	

Figure 13. Options de retard à l'enclenchement et au déclenchement

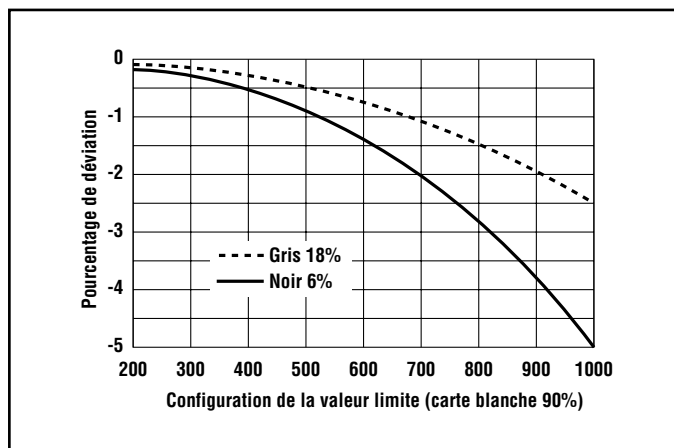


Figure 10. Déviation de la valeur limite du Q60V

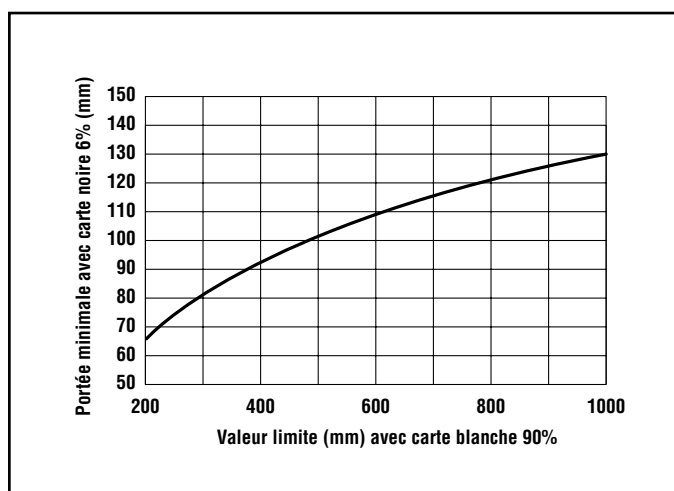


Figure 11. Portée minimale du Q60V par rapport à la configuration de la valeur limite

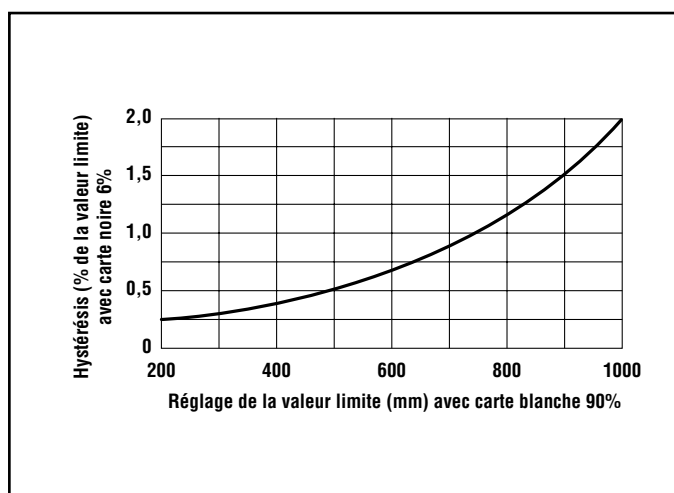


Figure 12. Hystérésis du Q60V

Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

Pour définir un retard, cliquer une seule fois sur le bouton approprié ou utiliser le fil externe (comme cela est illustré à la Figure 14) pour activer le processus. Utiliser ensuite le bouton + ou – ou la procédure d'impulsion appropriée du fil externe pour augmenter ou diminuer la temporisation (un clic simple ajuste le retard incrément par incrément ; il faut maintenir le bouton enfoncé pour accélérer l'augmentation/la diminution).

REMARQUE : Fil externe disponible uniquement sur les modèles Q60BB6AFV(Q1).

T = 40 – 800 ms

Appuyer et maintenir enfoncé > 800 ms sauf indication contraire

Augmenter retard à l'enclenchement – temporisation de 4 secondes		
Bouton-poussoir	<p>Simple clic</p> <p>Entrer configuration retard à l'enclenchement</p>	<p>Simple clic</p> <p>Incréméntation par étape</p> <p>Appuyer et maintenir enfoncé</p> <p>Incréméntation rapide</p>
Externe	<p>Entrer configuration retard à l'enclenchement</p>	<p>Activer incrémentation retard</p> <p>Incréméntation par étape</p> <p>Incréméntation rapide</p>
Diminuer retard à l'enclenchement – temporisation de 4 secondes		
Bouton-poussoir	<p>Simple clic</p> <p>Entrer configuration retard à l'enclenchement</p>	<p>Simple clic</p> <p>Décréméntation par étape</p> <p>Appuyer et maintenir enfoncé</p> <p>Décréméntation rapide</p>
Externe	<p>Entrer configuration retard à l'enclenchement</p>	<p>Activer décrémentation retard</p> <p>Décréméntation par étape</p> <p>Décréméntation rapide</p>
Augmenter retard au déclenchement – temporisation de 4 secondes		
Bouton-poussoir	<p>Simple clic</p> <p>Entrer configuration retard au déclenchement</p>	<p>Simple clic</p> <p>Incréméntation par étape</p> <p>Appuyer et maintenir enfoncé</p> <p>Incréméntation rapide</p>
Externe	<p>Entrer configuration retard au déclenchement</p>	<p>Activer incrémentation retard</p> <p>Incréméntation par étape</p> <p>Incréméntation rapide</p>
Diminuer retard au déclenchement – temporisation de 4 secondes		
Bouton-poussoir	<p>Simple clic</p> <p>Entrer configuration retard au déclenchement</p>	<p>Simple clic</p> <p>Décréméntation par étape</p> <p>Appuyer et maintenir enfoncé</p> <p>Décréméntation rapide</p>
Externe	<p>Entrer configuration retard au déclenchement</p>	<p>Activer décrémentation retard</p> <p>Décréméntation par étape</p> <p>Décréméntation rapide</p>

Figure 14. Procédure de configuration du retard à l'enclenchement et au déclenchement

Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

Sélection de la commutation claire/sombre

Le mode Commutation claire (LO) ou Commutation sombre (DO) peut être sélectionné à l'aide des deux boutons-poussoirs ou d'une impulsion de 4 secondes sur le fil externe pour passer d'une sélection à l'autre. Voir Figure 15.

Verrouillage du bouton-poussoir

Pour des raisons de sécurité, les boutons-poussoirs peuvent être verrouillés à l'aide du fil externe ou des boutons-poussoirs eux-mêmes. Voir Figure 16.

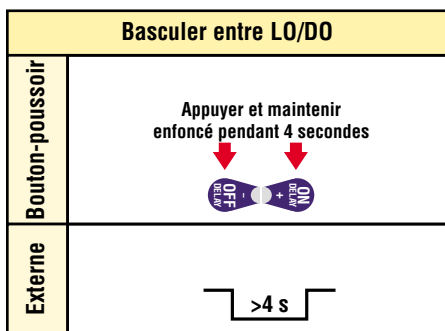


Figure 15. Options pour basculer entre commutation claire/sombre

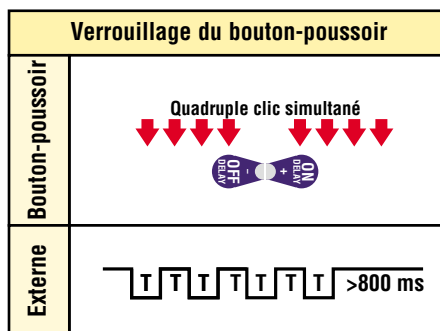
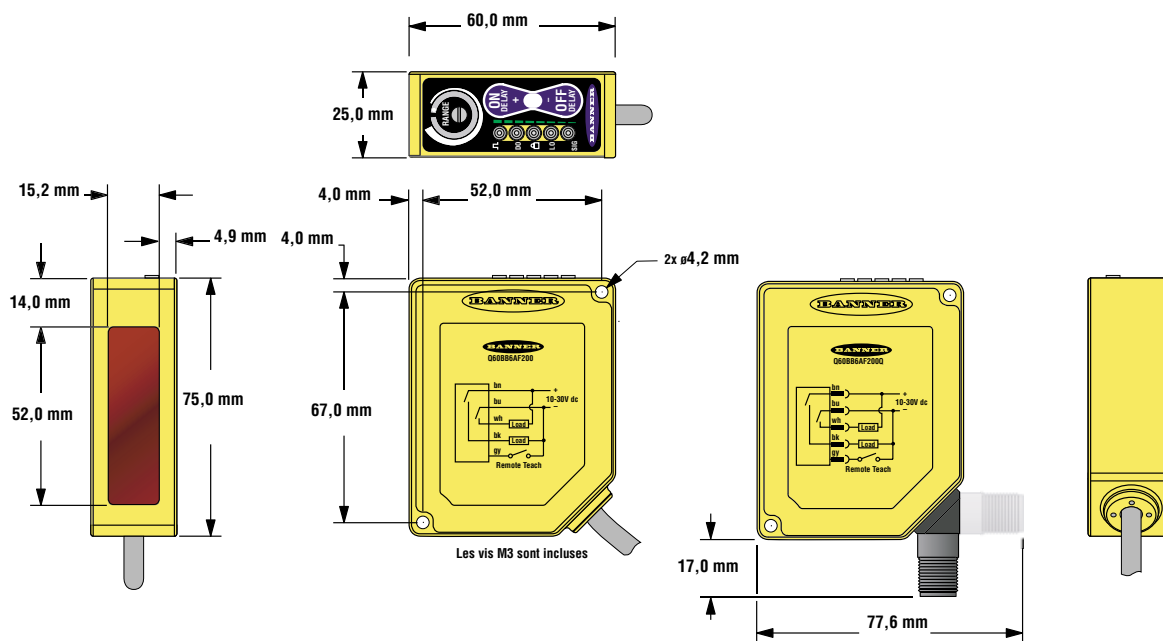


Figure 16. Bascule de verrouillage

Dimensions du détecteur avec suppression de l'arrière-plan réglable Q60V




Spécifications du Q60V

Tension de service et consommation	Modèles Q60BB6AFV : 10 à 30 V cc (taux d'ondulation maximum de 10%) à moins de 50 mA à vide Modèles universels Q60VR3AFV : 12 à 250 V cc ou 24 à 250 V ca, 50/60 Hz
Circuit de protection de l'alimentation	Protection contre l'inversion de polarité et les tensions parasites (le branchement en courant continu des modèles Q60VR3 n'est pas concerné par la polarité)
Configuration des sorties	Modèles Q60BB6AFV : Bipolaire, transistor à collecteur ouvert à 1 NPN et 1 PNP Modèle à câble Q60VR3AFV : Relais E/M (SPDT), contacts NF et NO Modèle Q60VR3AFVQ1 (QD) : Relais E/M (SPST), contact NO

Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

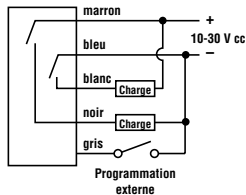
Spécifications du Q60V

Valeurs de sorties	<p>Modèles Q60BB6AFV 150 mA maximum par sortie à 25° C Courant de fuite dans l'état bloqué : < 5 µA à 30 V cc Saturation de la sortie NPN : < 200 mV à 10 mA et < 1V à 150mA Saturation de la sortie PNP : < 1V à 10 mA, < 1,5V à 150 mA</p> <p>Modèles universels Q60VR3AFV Tension et courant minimum : 5 V cc, 10 mA Durée de vie mécanique du relais : 50 000 000 opérations Durée de vie électrique du relais à charge résistive maximum : 100 000 opérations Puissance de commutation maximum (charge résistive) : Modèles à câble : 1250VA, 150 W Modèles à connecteur : 750VA, 90W</p> <p>Tension de commutation maximum (charge résistive) : Modèles à câble : 250 V ca, 125 V cc Modèles à connecteur : 250 V ca, 125 V cc</p> <p>Courant de commutation maximum (charge résistive) : Modèles à câble : 5 A à 250 V ca, 5 A à 30 V cc diminué à 200 mA à 125 V cc Modèles à connecteur : 3 A à 250 V ca, 3 A à 30 V cc diminué à 200 mA à 125 V cc</p>
Circuit de protection de la sortie	<p>Modèles Q60BB6AFV : protection contre la surcharge continue ou les courts-circuits des sorties Tous les modèles : protection contre la fausse impulsion à la mise sous tension</p>
Temps de réponse de la sortie	<p>Modèles Q60BB6AFV : 2 millisecondes à l'enclenchement et au déclenchement REMARQUE : retard de 150 millisecondes à la mise sous tension, les sorties ne sont pas activées pendant cette durée. Modèles universels Q60VR3AFV : 15 millisecondes à l'enclenchement et au déclenchement REMARQUE : retard de 150 millisecondes à la mise sous tension, le relais est au repos pendant cette durée.</p>
Répétitivité	500 microsecondes
Hystérésis de détection	Voir Figure 12.
Visualisations REMARQUE : Les sorties sont activées pendant le mode de sélection de temporisation à l'enclenchement et au déclenchement.	<p>Retard à l'enclenchement Verte : mode RUN, retard à l'enclenchement activé Verte clignotante : mode de sélection du retard à l'enclenchement activé</p> <p>Retard au déclenchement Verte : mode RUN, retard au déclenchement activé Verte clignotante : mode de sélection du retard au déclenchement activé</p> <p>Bargraph à 5 segments* : indique la durée relative dans les modes de sélection de temporisation</p> <p>Sortie Jaune : sorties activées Verte : allumée en mode de sélection de temporisation</p> <p>Commutation sombre Verte : commutation sombre sélectionnée</p> <p>Verrouillage Verte : boutons verrouillés</p> <p>Commutation claire Verte : commutation claire sélectionnée</p> <p>Signal Verte : cible détectée Verte clignotante : faible gain (gain de détection de 1,0 à 2,25)</p> <p>*Les LEDs de sortie, commutation sombre, verrouillage, commutation claire, visualisation du signal se transforment en bargraph à 5 segments lors de la programmation des temporisations</p>
Réglages	<p>2 boutons-poussoirs à action momentanée : retard à l'enclenchement (+) et retard au déclenchement (-) (les modèles DC ont aussi un fil de programmation externe) Sélection retard à l'enclenchement : 8 ms à 16 secondes Sélection retard au déclenchement : 8 ms à 16 secondes Sélection LO/DO Verrouillage du bouton-poussoir pour la sécurité Vis à 2 tours pour le réglage de la portée de la valeur limite (butée mécanique à chaque fin de course)</p>
Construction	Boîtier : mélange ABS polycarbonate Lentille : acrylique Couvercle : ABS transparent
Indice de protection	IEC IP67; NEMA 6
Raccordements	Câble attaché de 2 m ou 9 m, ou connecteur à 5 broches de type Euro ou connecteur déporté avec 150 mm de câble à 5 broches de type Mini, selon le modèle. Les câbles QD sont à commander séparément, voir page 8.
Conditions de fonctionnement	Température : -20° à +55°C Humidité relative maximum : 90% à 50°C (sans condensation)
Certifications	

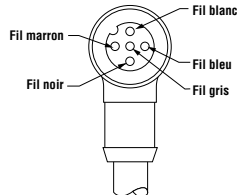
Détecteurs à suppression de l'arrière plan réglable – faisceau rouge visible de la série Q60V

Raccords réglables sur place pour le Q60V

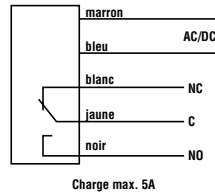
Q60BB6AFV1000(Q)
(modèles à câble et à connecteur)
10 à 30 V cc



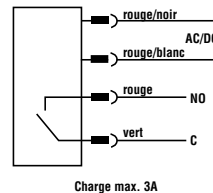
Brochage de type Euro à 5 broches
(connecteur de câble illustré)



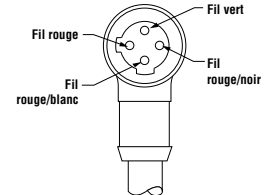
Q60VR3AFV1000
(modèle à câble)
24 à 250 V ca (50/60Hz)
ou 12 à 250 V cc



Q60VR3AFV1000Q1
(modèle à connecteur)
24 à 250 V ca (50/60 Hz)
ou 12 à 250 V cc



Brochage de type Micro à 4 broches
(connecteur de câble illustré)

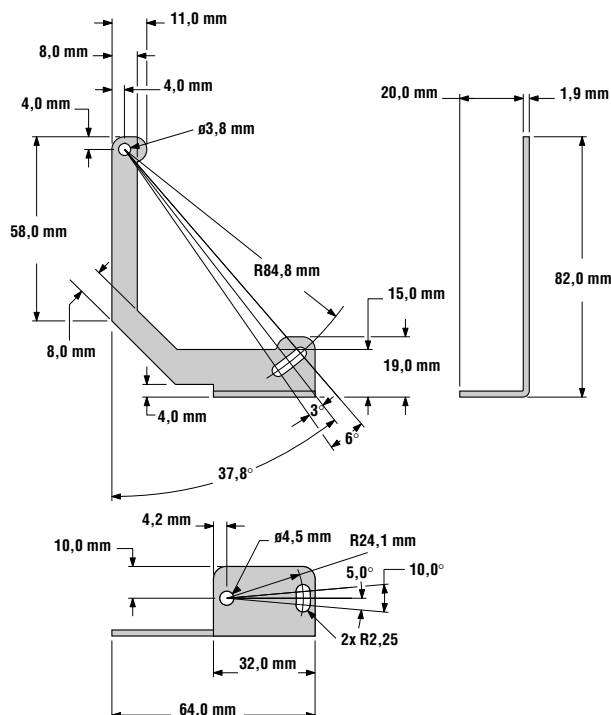


Connecteurs avec câble (QD)

Type	Modèle	Longueur	Connecteur	Type	Modèle	Longueur	Connecteur
Euro 5 broches	MQDC1-506	2 m	Droit	Micro 4 broches	MQAC-406	2 m	Droit
	MQDC1-515	5 m	Droit		MQAC-415	5 m	Droit
	MQDC1-530	9 m	Droit		MQAC-430	9 m	Droit
	MQDC1-506RA	2 m	Coudé		MQAC-406RA	2 m	Coudé
	MQDC1-515RA	5 m	Coudé		MQAC-415RA	5 m	Coudé
	MQDC1-530RA	9 m	Coudé		MQAC-430RA	9 m	Coudé

SMBQ60

- Équerre à angle droit
- Acier inoxydable 304, 14 G



GARANTIE : Banner Engineering Corp. déclare que ses produits sont exempts de défauts et les garantit pendant une année. Banner Engineering Corp. procédera gratuitement à la réparation ou au remplacement des produits de sa fabrication qui s'avèrent être défectueux au moment où ils sont renvoyés à l'usine pendant la période de garantie. Cette garantie ne couvre pas les dommages ou la responsabilité concernant les applications inappropriées des produits Banner. Cette garantie annule et remplace toute autre garantie expresse ou implicite.