

Fiche technique

Pas de révision sans homologation.

Pour consulter ou télécharger les dernières informations techniques sur ce produit, notamment les spécifications, les dimensions et le câblage, visitez le site www.bannerengineering.com.



- Conçu pour être utilisé avec des amplificateurs et des barrières de sécurité intrinsèque agréés dans des atmosphères explosives
- Capteur conforme à la norme NAMUR alliant la conception robuste et les performances optiques exceptionnelles des capteurs de la série Q45
- Sortie $\leq 1,2$ mA en condition sombre et $\geq 2,1$ mA en condition claire
- Contrôle interne de la SENSIBILITÉ (gain) à plusieurs tours, accessible sous le couvercle supérieur à charnière, étanche par joint torique
- Les modèles sont disponibles avec un câble intégré ou un connecteur QD
- Tension d'alimentation : 5 à 15 Vcc



AVERTISSEMENT:

- **N'utilisez pas ce dispositif pour la protection du personnel.**
- L'utilisation de ce dispositif pour la protection du personnel pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.
- Ce dispositif n'est pas équipé du circuit redondant d'autodiagnostic nécessaire pour être utilisé dans des applications de protection du personnel. Une panne ou un dysfonctionnement du dispositif peut entraîner l'activation ou la désactivation de la sortie.

Modèles

Les modèles standard avec câble de 2 m (6,5') sont indiqués. Pour commander le modèle avec câble de 9 m (30'), ajoutez le suffixe « W/30 » au numéro de modèle avec câble (Q459E W/30). Les modèles avec raccord QD requièrent un câble avec contre-connecteur (référez-vous à la liste des accessoires).

Modèles en mode barrière - Émetteur (E) et Récepteur (R)

Modèles	Câble	Performances	Type de sortie
Q459E	2 m (6,5')	880 nm, infrarouge Portée : 6 m (20')	Courant constant $\leq 1,2$ mA en condition sombre $\geq 2,1$ mA en condition claire
Q459EQ	Connecteur QD à 4 broches de type Euro		
Q45AD9R	2 m (6,5')		
Q45AD9RQ	Connecteur QD à 4 broches de type Euro		

Modèles rétro-réfléchissant

La plage de rétro-réflexion est spécifiée à l'aide d'un réflecteur BRT-3 P (7,62 cm (3") de diamètre). La plage réelle de détection peut être supérieure ou inférieure à celle spécifiée, en fonction de l'efficacité et de la surface réfléchissante du ou des réflecteurs utilisés.

Modèles non polarisés	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9LV	2 m (6,5')	680 nm, rouge visible Portée : 9 m (30')	Courant constant $\leq 1,2$ mA en condition sombre $\geq 2,1$ mA en condition claire
Q45AD9LVQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches		

Modèles polarisés	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9LP	2 m (6,5')	680 nm, rouge visible Portée : 6 m (20')	Courant constant $\leq 1,2$ mA en condition sombre $\geq 2,1$ mA en condition claire
Q45AD9LPQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches		

Modèle diffus

Courbes de performances basées sur une carte de test à taux de réflexion de 90 %

Modèles à courte portée	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9D	2 m (6,5')	880 nm, infrarouge Portée : 300 mm (12")	Courant constant $\leq 1,2$ mA en condition sombre $\geq 2,1$ mA en condition claire
Q45AD9DQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches		

Modèles à longue portée	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9DL	2 m (6,5')	880 nm, infrarouge	Courant constant
Q45AD9DLQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches	Portée : 1 m (40")	≤ 1,2 mA en condition sombre ≥ 2,1 mA en condition claire

Modèles convergents

Les modèles en mode convergent fonctionnent à 680 nm, dans le rouge visible. Courbes de performances basées sur une carte de test à taux de réflexion de 90 %

Modèles	Câble	Mise au point	Type de sortie
Q45AD9CV	2 m (6,5')	38 mm (1,5")	Courant constant
Q45AD9CVQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches	Taille du faisceau au point de focalisation : 1,3 mm (0,05")	≤ 1,2 mA en condition sombre ≥ 2,1 mA en condition claire
Q45AD9CV4	2 m (6,5')	100 mm (4")	Courant constant
Q45AD9CV4Q	Connecteur QD de type Euro à 4 broches	Taille du faisceau au point de focalisation : 1,5 mm (0,06")	≤ 1,2 mA en condition sombre ≥ 2,1 mA en condition claire

Modèles à fibres optiques en plastique

Courbes de performances basées sur une carte de test à taux de réflexion de 90 %

Modèles	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9FP	2 m (6,5')	660 nm, rouge visible	Courant constant
Q45AD9FPQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches	Portée : varie en fonction du mode de détection et des fibres optiques utilisées	≤ 1,2 mA en condition sombre ≥ 2,1 mA en condition claire

Modèles à fibres optiques en verre

Courbes de performances basées sur une carte de test à taux de réflexion de 90 %

Modèles	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9F	2 m (6,5')	880 nm, infrarouge	Courant constant
Q45AD9FQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches	Portée : varie en fonction du mode de détection et des fibres optiques utilisées	≤ 1,2 mA en condition sombre ≥ 2,1 mA en condition claire

Modèles	Câble	Performances	Type de sortie
Q45AD9FV	2 m (6,5')	650 nm, rouge visible	Courant constant
Q45AD9FVQ	Connecteur QD de type Euro à 4 broches	Portée : varie en fonction du mode de détection et des fibres optiques utilisées	≤ 1,2 mA en condition sombre ≥ 2,1 mA en condition claire

Présentation

Le capteur NAMUR Q45AD9 est un capteur robuste et autonome à deux fils conçu pour être utilisé avec des amplificateurs de commutation et barrières de sécurité intrinsèque certifiés (appareil agréé) avec des circuits à sécurité intrinsèque.

Le capteur NAMUR Q45AD9 est conçu conformément à la norme DIN 19234 (IEC/EN 60947-5-6) pour fonctionner via un raccordement à deux fils à un appareil agréé, contrôlé par la résistance interne variable du capteur.

Le capteur fait varier l'impédance de la sortie, qui passe à 1 mA ou moins dans des conditions de détection sombres et à 2 mA ou plus dans des conditions claires. Une LED rouge très visible est située sous un dôme transparent surélevé au sommet du capteur.

- SIGNAL — La LED s'allume en rouge lorsque le capteur voit sa propre lumière modulée.
- SOUS TENSION (émetteurs uniquement) — La LED s'allume en rouge lorsque l'alimentation est comprise entre 5 et 15 Vcc.

Un potentiomètre de sensibilité à plusieurs tours situé sur le dessus du capteur, sous un couvercle transparent étanche à joint torique, permet un réglage précis de la sensibilité (tour dans le sens horaire pour augmenter le gain).

Les modèles sont disponibles avec un câble de 2 m ou 9 m de long recouvert de PVC ou avec un connecteur QD M12/Euro à 4 broches. Les modèles à raccord rapide (QD) (« Q » dans le suffixe du numéro de modèle) utilisent le câble correspondant MQD9-4... (connecteur droit ou coudé ; voir [Accessoires](#) à la page 7). Contactez Banner Engineering pour connaître la disponibilité des modèles de capteur équipés d'un câble de 9 m de long.

Instructions d'installation

Applications pour environnements dangereux/présentant des risques d'explosion



AVERTISSEMENT:

- **Atmosphères explosives/zones dangereuses**
- L'utilisateur est tenu de s'assurer que l'ensemble des lois, règlements, codes et réglementations locaux et nationaux concernant l'installation et l'utilisation de ce dispositif dans une application particulière sont respectés. Ce dispositif doit être installé par une personne qualifiée¹, conformément aux réglementations de sécurité applicables et aux instructions de ce manuel.



AVERTISSEMENT:

- **Risques d'explosion**
- Ne débranchez pas l'équipement avant d'avoir vérifié que l'alimentation est coupée ou que la zone ne présente aucun danger.



PRÉCAUTION: Décharges électrostatiques (ESD)

Conditions spéciales pour garantir la sécurité Certaines pièces du boîtier sont non-conductrices et peuvent générer des décharges électrostatiques présentant un risque d'inflammation. Utilisez uniquement un chiffon humide pour nettoyer l'équipement.

Remarques et conditions générales pour une utilisation sans danger :

- Référez-vous aux spécifications et aux schémas de câblage pour obtenir des informations importantes concernant les paramètres d'entité, les emplacements autorisés, les raccordements électriques et les certifications.
- En plus de l'avertissement ci-dessus concernant la responsabilité de l'utilisateur, l'installation doit respecter les conditions suivantes :
 - Toutes les installations doivent être conformes à toutes les instructions du fabricant.
 - Installations américaines : exigences applicables du National Electrical Code® ANSI/NFPA-70 (NEC®) et, le cas échéant, de la norme ANSI/ISA-RP12.06.01 - Installation de systèmes de sécurité intrinsèque pour les lieux (classés) dangereux.
 - Installations canadiennes : exigences applicables du Code canadien de l'électricité (CSA C22.1).
 - Installations ATEX et IECEx : exigences applicables de la norme EN 60079-14 et réglementations nationales en vigueur.
- Ne tentez pas de réparer ce dispositif. Il ne contient aucun composant ou pièce qui puisse être remplacé sur place. La modification et/ou le remplacement par des composants non fabriqués en usine peuvent nuire à la sécurité d'utilisation du système.
- Les paramètres d'entité de l'appareil agréé doivent répondre aux exigences suivantes :
 - $V_{oc} \text{ ou } V_t \leq V_{max}$
 - $C_a \geq C_i + C_{câble}$
 - $I_{sc} \text{ ou } I_t \leq I_{max}$
 - $L_a \geq L_i + L_{câble}$
- Paramètres d'entité du capteur :
 - $V_{max} (U_i) \leq 15 \text{ Vcc}$
 - $I_{max} (I_i) \leq 60 \text{ mA}$
 - $P_i \leq 225 \text{ mW}$
 - $C_i = 0,3 \mu\text{F}$
 - $L_i = 0 \text{ mH}$
- Paramètres d'entité du câble (si inconnus) :
 - $C_{câble} = 60 \text{ pF/ft}$
 - $L_{câble} = 0,2 \mu\text{H/ft}$
- La plage de température ambiante de fonctionnement des capteurs est de -40° à $+70^\circ \text{C}$.
- Pour les installations américaines, les classes II et III, division 2 s'appliquent uniquement aux modèles dont la référence se termine par le suffixe Q.
- Pour les installations à sécurité intrinsèque, les capteurs doivent être utilisés avec des barrières et amplificateurs de commutation à sécurité intrinsèque certifiés (équipement agréé) disposant de circuits à sécurité intrinsèque qui limitent la tension et le courant d'alimentation en cas de défaillance.
- Aucun équipement associé n'est nécessaire pour l'installation de dispositifs dans un endroit (classé) dangereux de division 2 lorsque l'installation est conforme au NEC (National Electrical Code). La tension maximale pour une installation de division 2 est de 15 Vcc. Dans le cas d'installations de division 2 (sans équipement associé), lisez l'avertissement relatif aux risques d'explosion au début de cette section.
- Aucun équipement associé n'est nécessaire pour l'installation de dispositifs dans un endroit (classé) dangereux de division 2 lorsqu'ils sont installés dans ou à travers la paroi d'une enceinte appropriée permettant le raccordement d'un conduit métallique rigide conformément au Code canadien de l'électricité, tel que validé par l'autorité d'inspection locale compétente. L'intensité maximale pour une installation de division 2 est de 15 Vcc, 60 mA. Dans le cas d'installations de division 2 (sans équipement associé), lisez l'avertissement relatif aux risques d'explosion au début de cette section.
- La tension maximale de la zone non dangereuse à laquelle l'appareil agréé (circuit à sécurité intrinsèque) est connecté ne doit pas dépasser 250 V.
- La mise à la terre de sécurité intrinsèque, si elle est requise pour l'équipement associé, doit être inférieure à 1 ohm.
- Couple maximal du connecteur : 8,13 Nm.

Raccordements

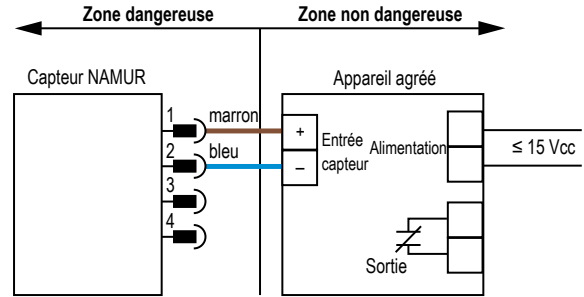
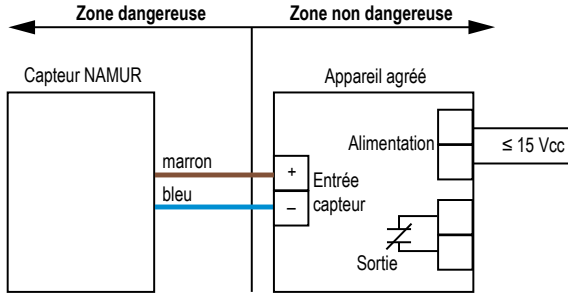
Les capteurs NAMUR série Q45AD9 garantissent une sécurité intrinsèque UNIQUEMENT lorsqu'ils sont utilisés avec des amplificateurs de commutation et barrières de sécurité intrinsèque certifiés (appareil agréé) avec des circuits à sécurité intrinsèque. Banner ne fabrique pas de tels dispositifs. Toutefois, nos ingénieurs d'applications peuvent vous communiquer les références de fournisseurs d'appareils certifiés compatibles avec les capteurs Banner.

L'utilisateur est responsable de l'installation et de la maintenance correctes de cet équipement. Il doit notamment respecter les exigences de certification relatives aux barrières et aux valeurs d'inductance et de capacitance maximales autorisées pour le câblage sur place. En cas de doute sur ces exigences, nos ingénieurs d'applications peuvent vous diriger vers les autorités compétentes.

¹ Personne détentrice d'un diplôme reconnu ou d'un certificat de formation professionnelle, ou ayant démontré, par ses connaissances approfondies et son expérience, sa capacité à résoudre les problèmes relevant de son domaine de spécialité.

Capteurs NAMUR avec câble intégré

Capteurs NAMUR avec connecteur QD



Spécifications des capteurs NAMUR Q45

Tension et intensité d'alimentation

5 à 15 Vcc ; la tension d'alimentation est fournie par l'amplificateur auquel le capteur est connecté.

Réglages

Contrôle de la sensibilité à plusieurs tours sur le dessus du capteur, sous un couvercle transparent étanche par joint torique, pour un réglage précis de la sensibilité (tournez dans le sens horaire pour augmenter le gain).

Sortie

Sortie à courant constant : ≤ 1,2 mA en condition sombre et ≥ 2,1 mA en condition claire

Temps de réponse des sorties

Récepteur en mode barrière : 2 millisecondes On/0,4 milliseconde Off. Toutes les autres : 5 millisecondes On/Off (n'inclut pas la réponse de l'amplificateur)

Matériau

Boîtier en polyester thermoplastique moulé, couvercle transparent en Lexan® étanche par joint torique, lentilles en acrylique moulé et visserie en acier inoxydable. Les Q45 sont conçus pour supporter 1 200 psi de pression d'eau. La base des modèles câblés a un filetage NPS interne intégré de 1/2". 2

Indice de protection

Testé par Banner conformément aux normes NEMA 6P, IEC IP67

Remarque d'utilisation

Conditions spéciales pour garantir la sécurité : certaines pièces du boîtier sont non conductrices et peuvent générer des décharges électrostatiques présentant un risque d'inflammation. Utilisez uniquement un chiffon humide pour nettoyer l'équipement.

LED

Les LED sont très visibles, situées sous un dôme transparent situé sur le dessus du capteur.

La LED (rouge) de MISE SOUS TENSION (émetteurs uniquement) s'allume lorsqu'une alimentation de 5 à 15 Vcc est appliquée.

La LED (rouge) de SIGNAL s'allume lorsque le capteur voit sa propre lumière modulée.

Connectique

Des câbles en PVC de 2 m ou 9 m ou des connecteurs QD de type Euro à 4 broches sont disponibles. Les câbles QD sont à commander séparément. Reportez-vous à la section *Accessoires*.

Conditions d'utilisation

Température : -40° à +70 °C

Humidité relative maximale : 90 % à 50 °C (sans condensation)

Certifications






IEC IECEx FMG 14.0029X
 ATEX FM12ATEX0094X
 FM20US0068X CoC 0003046293 (États-Unis)
 FM20CA0032X CoC 0003046293C (Canada)
 CCC 2020012315326173

Normes de conception	
ATEX (Europe)	EN 60079-0, EN 60079-11
Canada	CAN/CSA C22.2 : n° 0-M91, n° 142-M1987, n° 157-92, n° 213-M1987, n° 1010.1, E60079-0 et E60079-11
États-Unis	FM classes 3600, 3610 et 3810 ; ANSI/ISA 61010-1 (82.02.01), 60079-0 et 60079-11
IECEX	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Homologations	
Q45AD9(a)(b), Q459E(b)	a = mode de détection D, DL, F, FP, FV, LV, LP, CV, CV4 ou R b = méthode de connexion Q ou rien
ATEX (Europe)	II 1 G Ex ia IIC T5 Ta = -40 °C à 70 °C - 38343 ; Entité Paramètres d'entité : U _i = 15 Vcc, I _i = 60 mA, P _i = 225 mW, C _i = 0,3 µF, L _i = 0 mH
Canada	IS / I, II, III / 1 / ABCDEFG / T5 Ta = -40 °C à 70 °C - 38343 ; Entité I / 0 / Ex ia / IIC / T5 Ta = -40 °C à 70 °C - 38343 ; Entité (Non inflammable) NI / I / 2 / ABCD / T5 Ta = -40 °C à 70 °C Paramètres d'entité : V _{Max} = 15 Vcc, I _{Max} = 60 mA, P _i = 225 mW, C _i = 0,3 µF, L _i = 0 mH
États-Unis	IS / I, II, III / 1 / ABCDEFG / T5 Ta = -40 °C à 70 °C - 38343 ; Entité I / 0 / AEx ia / IIC / T5 Ta = -40 °C à 70 °C - 38343 ; Entité (Non inflammable) NI / I / 2 / ABCD / T5 Ta = -40 °C à 70 °C S / II, III / 2 / FG* / T5 Ta = -40 °C à 70 °C *Les classes II et III, division 2 ne s'appliquent qu'aux numéros de modèle se terminant par un suffixe Q. Paramètres d'entité : V _{Max} = 15 Vcc, I _{Max} = 60 mA, P _i = 225 mW, C _i = 0,3 µF, L _i = 0 mH
IECEX	Ex ia IIC T5 Ta = -40 °C à 70 °C - 35331 ; Entité Paramètres d'entité : U _i = 15 Vcc, I _i = 60 mA, C _i = 0,3 µF, L _i = 0 mH.

2 Lexan® est une marque déposée de General Electric Co.

II 1 G
Ex la IIC T5 Ga
Ta = -40°C to +70°C
FM12ATEX0094X
IECEX FMG 14.0029X

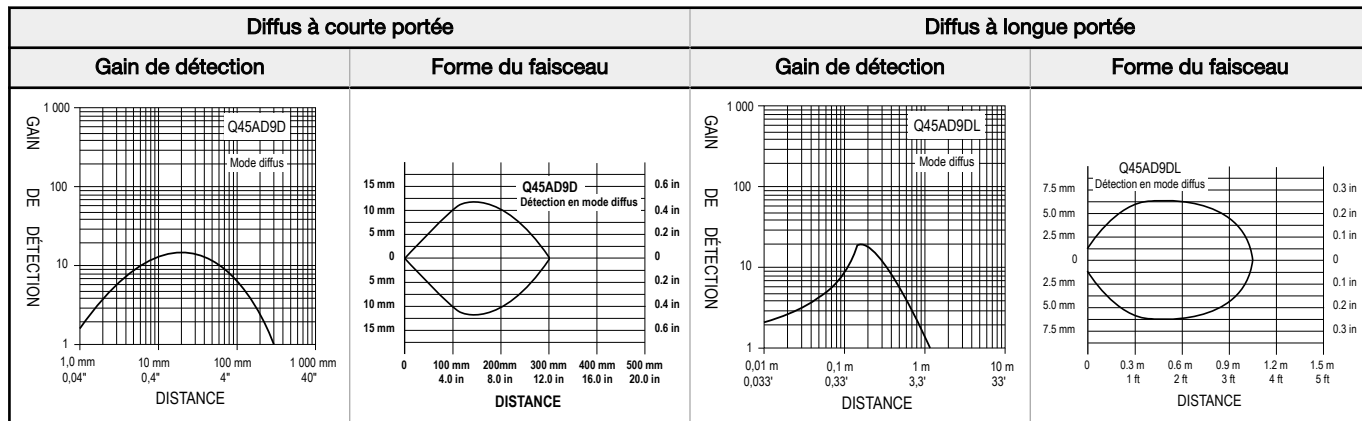
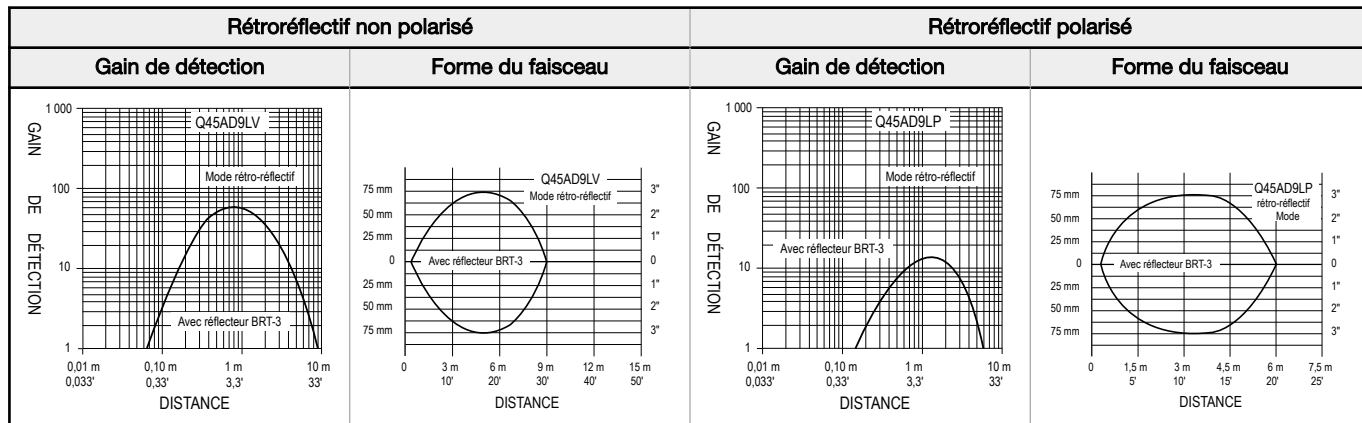
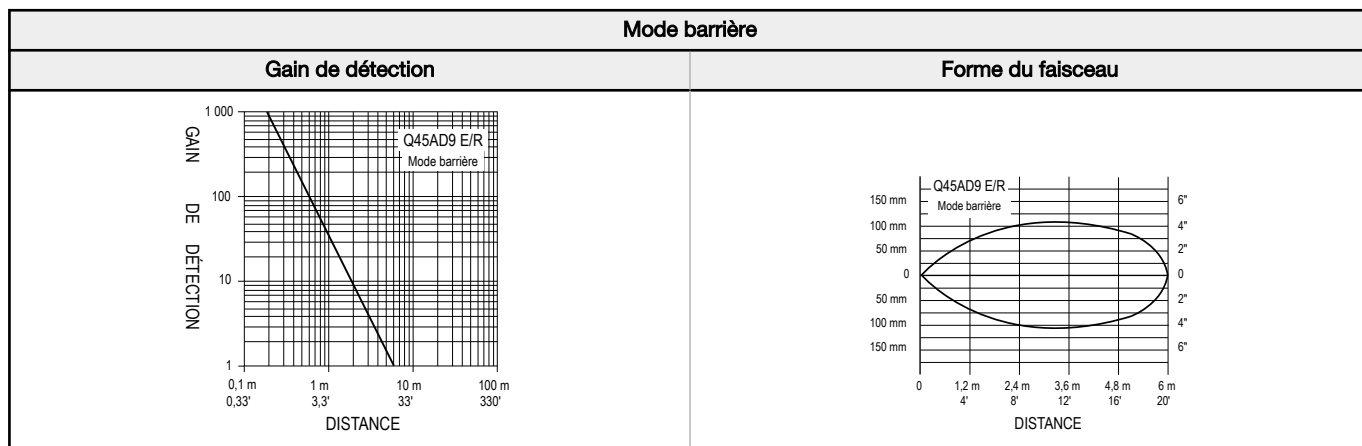
FM20US0068X
FM20CA0032X
CL I/II/III Div 1
Groups ABCDEFG
CL I Zone 0 AEx ia IIC

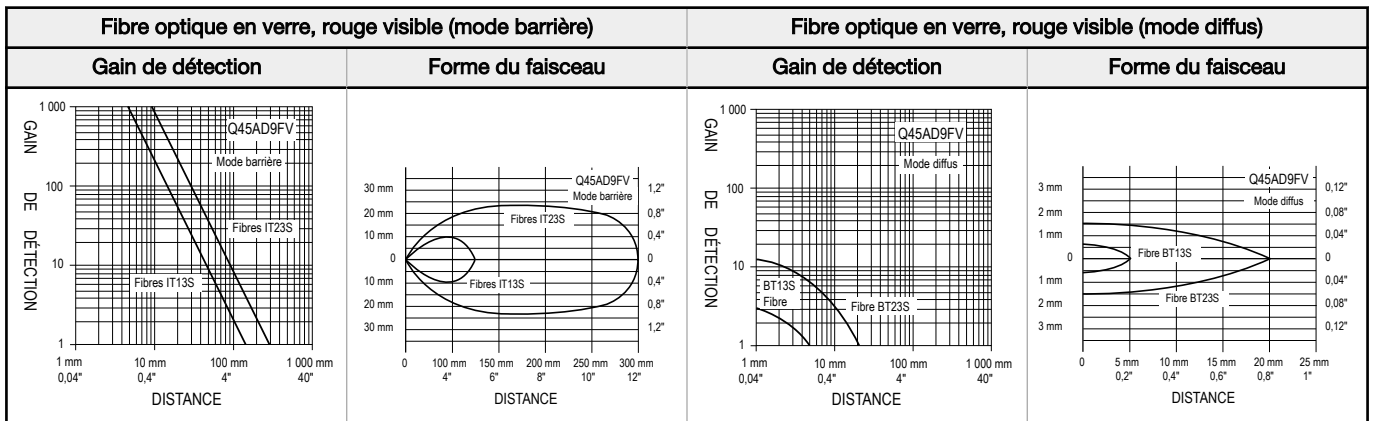
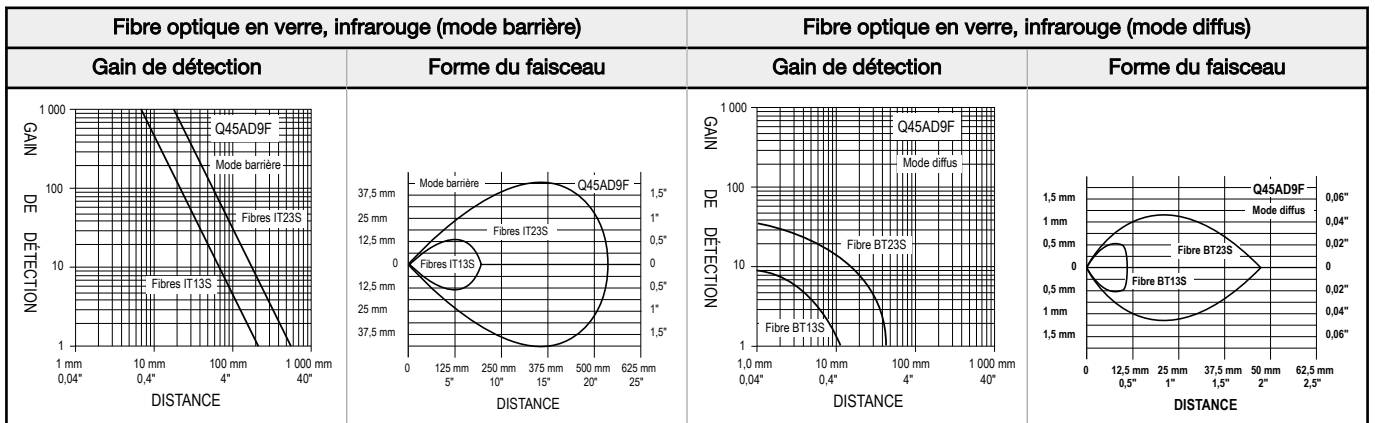
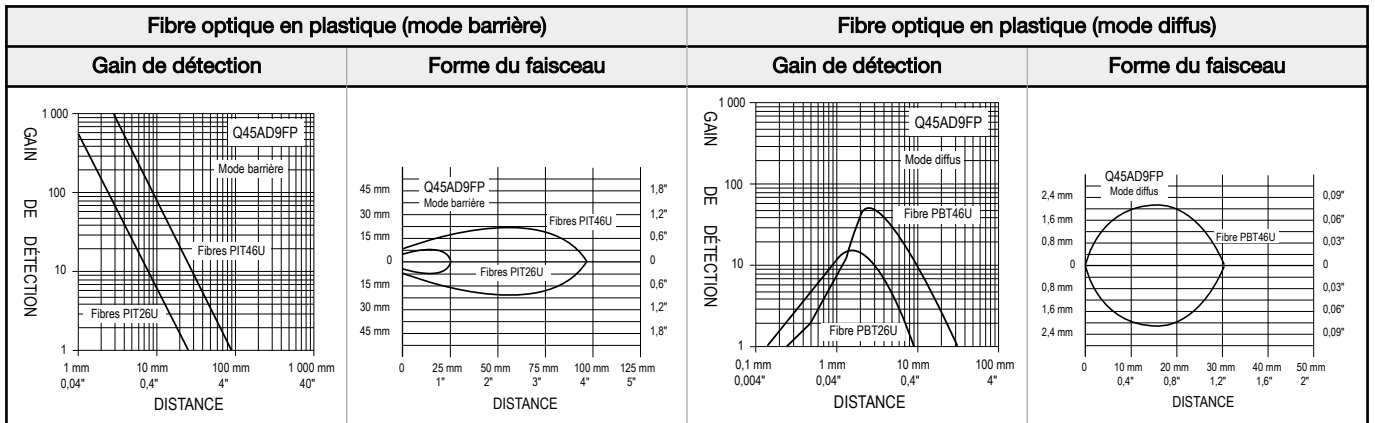
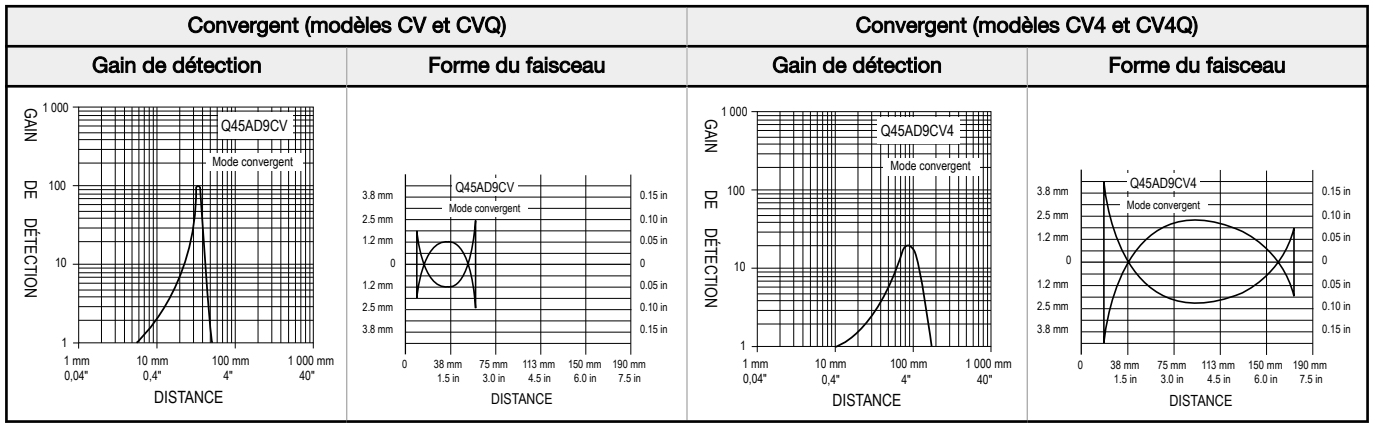
15-GA4BO-0492X
Ex la IIC T5

Banner Engineering Corp. 9714 Tenth Ave. N. Mpls, MN 55441 USA
Banner Eng. Europe Park Ln., Culliganlann 2F Diegem BE 1831

**INSTALL PER CONTROL
DRAWING # 38343**

Courbes de performances



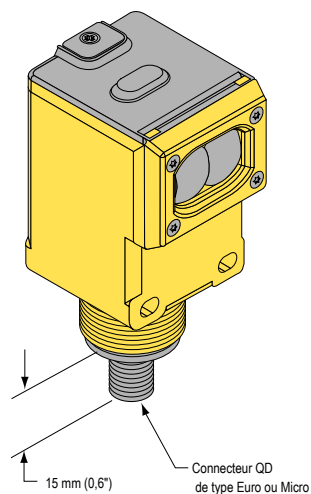
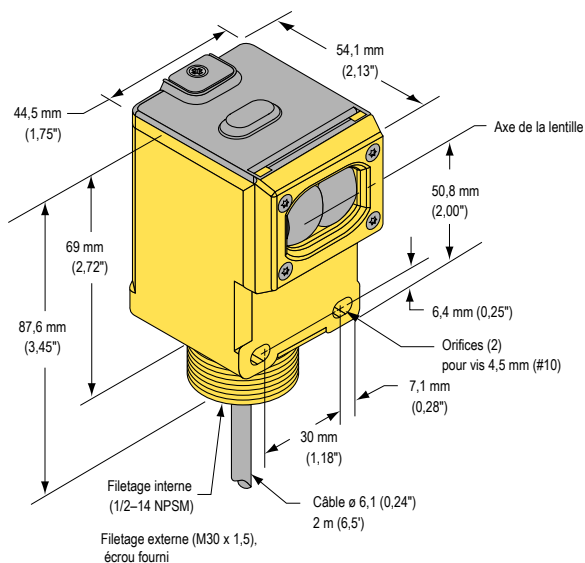


Dimensions

Modes de détection barrière, rétro-réfléctif et diffus (suffixe de modèle E, R, D, DL, LP et LV) pour la série NAMUR

Modèles avec câble

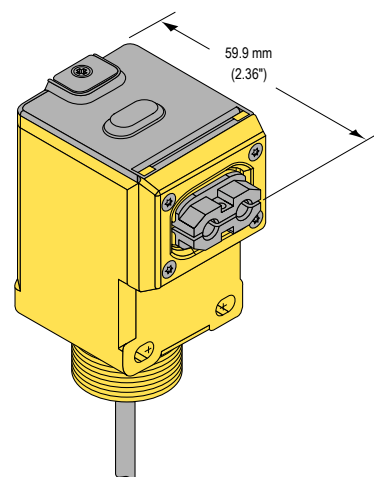
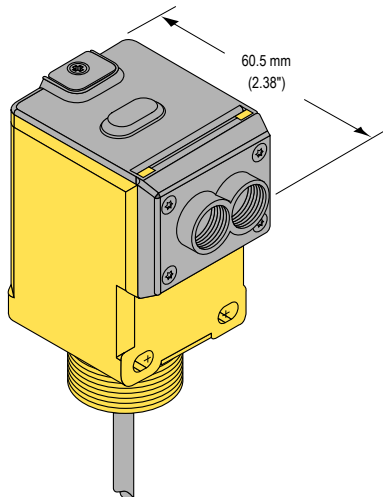
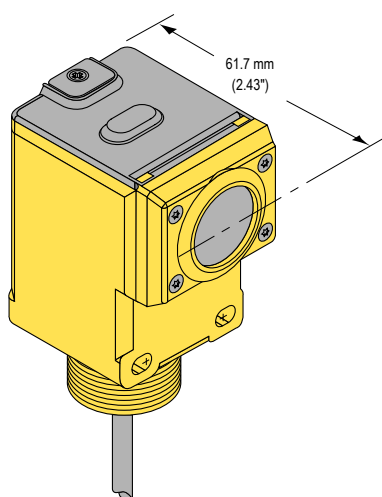
Modèles avec connecteur M12/Euro 4 broches



Modèles à détection convergente (CV et CV4)

Modèles à fibres optiques en verre (F et FV)

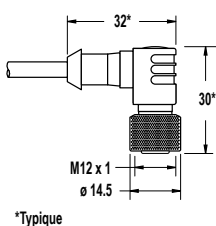
Modèles à fibres optiques en plastique (FP)



Accessoires

Connectique (QD)

Câbles filetés à 4 broches de type M12/Euro (à utiliser avec les capteurs NAMUR) — à un seul raccord				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQD9-406	2 m	Droit		
MQD9-415	5 m			
MQD9-430	9 m			
				1 = marron 2 = bleu

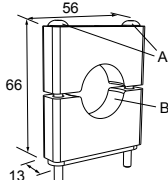
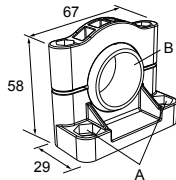
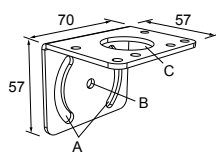
Câbles filetés à 4 broches de type M12/Euro (à utiliser avec les capteurs NAMUR) — à un seul raccord				
Modèle	Longueur	Type	Dimensions	Brochage (femelle)
MQD9-406RA	2 m	Coudé	 <p>*Typique</p>	
MQD9-415RA	5 m			
MQD9-430RA	9 m			

Lentilles de remplacement

Ensembles lentilles de remplacement	
Modèles	Description
UC-45L	Lentille de remplacement pour les modèles E, R, DL et LV
UC-45LP	Lentille de remplacement pour le modèle LP
UC-45D	Lentille de remplacement pour le modèle D
UC-45F	Lentille de remplacement pour les modèles F et FV
UC-45FP	Lentille de remplacement pour le modèle FP
UC-45C	Lentille de remplacement pour le modèle CV
UC-45C4	Lentille de remplacement pour le modèle CV4

Les ensembles lentilles de la série Q45 peuvent être remplacés sur place.

Équerres de montage

Équerres de fixation	
<p>SMB30C</p> <ul style="list-style-type: none"> Rotule démontable de 30 mm, équerre en PBT noir Accessoires de montage en acier inoxydable inclus Trou de montage pour détecteur de 30 mm  <p>Distance entre les axes des trous : A=ø 45 Dimension des trous : B = ø 27,2</p>	<p>SMB30SC</p> <ul style="list-style-type: none"> Équerre pivotante avec trou de 30 mm de diamètre pour la fixation du détecteur Thermoplastique polyester renforcé noir Accessoires de montage et de blocage du pivot en acier inoxydable inclus  <p>Distance entre les axes des trous : A=ø 50,8 Dimension des trous : A=ø 7,0, B=ø 30,0</p>
<p>SMB30MM</p> <ul style="list-style-type: none"> Équerre d'épaisseur 12, en acier inox, avec trou oblong en arc de cercle pour faciliter l'orientation Place pour accessoires M6 Trou de montage pour détecteur de 30 mm  <p>Distance entre les axes des trous : A = 51, A à B = 25,4 Dimension des trous : A = 42,6 x 7, B = ø 6,4, C = ø 30,1</p>	<p>SMB30UR</p> <ul style="list-style-type: none"> Équerre universelle orientable en 2 parties pour détecteurs de fin de course Acier inoxydable, série 300 Comprend les accessoires de blocage du pivot en acier inoxydable <p>Distance entre les axes des trous : A à B=31,8, B à C=19,0, A à C=50,8, D=50,8 Dimension des trous : C=6,9x32, D=73,0x6,9</p>

Réparations et traductions

Pour obtenir de l'aide pour la réparation des produits, adressez-vous à votre distributeur local Banner Engineering Corp. ou contactez Banner directement au (763) 544-3164. Pour accéder à la documentation traduite dans votre langue maternelle, rendez-vous sur le site web de Banner à l'adresse www.bannerengineering.com ou contactez Banner directement au (763) 544-3164.

Para reparaciones de productos, por favor contacte a su distribuidor local de Banner Engineering o llame a Banner directamente al (763) 544-3164. Vea la literatura traducida en su idioma en el sitio web Banner en www.bannerengineering.com o comuníquese con Banner directamente al (763) 544-3164.

Pour vous aider lors de la réparation de produits, contactez votre distributeur Banner local ou appelez directement Banner au (763) 544-3164. La documentation traduite dans votre langue est disponible sur le site internet de Banner www.bannerengineering.com ou contactez directement Banner au (763) 544-3164.

Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'oeuvre pendant une durée de 1 an à compter de la date de livraison. Banner Engineering Corp. s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement, tout produit défectueux, de sa fabrication, renvoyé à l'usine durant la période de garantie. La garantie ne couvre en aucun cas la responsabilité ou les dommages résultant d'une utilisation inadaptée ou abusive, ou d'une installation ou application incorrecte du produit Banner.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST EXCLUSIVE ET PRÉVAUT SUR TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER), QUE CE SOIT DANS LE CADRE DE PERFORMANCES, DE TRANSACTIONS OU D'USAGES DE COMMERCE.

Cette garantie est exclusive et limitée à la réparation ou, à la discrétion de Banner Engineering Corp., au remplacement du produit. EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-À-VIS DE L'ACHETEUR OU TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ, DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES, FRAIS, PERTES, PERTE DE BÉNÉFICES, DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES RÉSULTANT D'UN DÉFAUT OU DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT, EN VERTU DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ DÉCOULANT DU CONTRAT OU DE LA GARANTIE, DE LA RESPONSABILITÉ JURIDIQUE, DÉLICTUELLE OU STRICTE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE.

Banner Engineering Corp. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception du produit sans être soumis à une quelconque obligation ou responsabilité liée à des produits précédemment fabriqués par Banner Engineering Corp. Toute utilisation ou installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit ou toute utilisation à des fins de protection personnelle alors que le produit n'est pas prévu pour cela annule la garantie. Toute modification apportée à ce produit sans l'autorisation expresse de Banner Engineering annule les garanties du produit. Toutes les spécifications publiées dans ce document sont susceptibles d'être modifiées. Banner se réserve le droit de modifier à tout moment les spécifications du produit ou la documentation. En cas de différences entre les spécifications et informations produits publiées en anglais et dans une autre langue, la version anglaise prévaut. Pour obtenir la dernière version d'un document, rendez-vous sur notre site : www.bannerengineering.com.

Pour des informations sur les brevets, voir www.bannerengineering.com/patents.