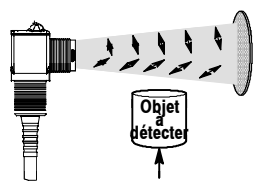
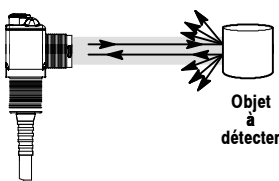
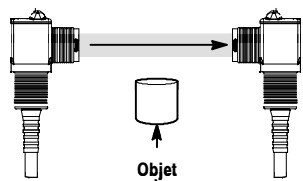
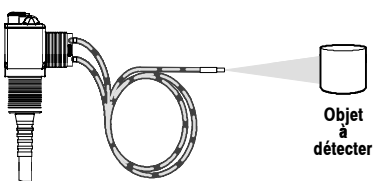
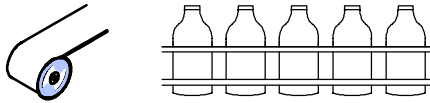
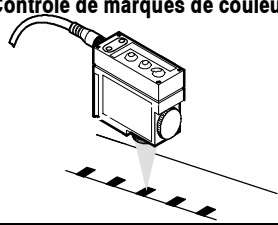
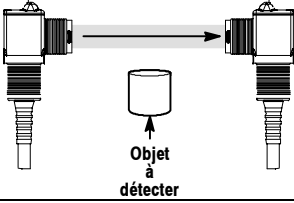

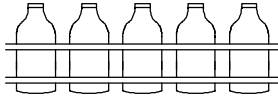


Gamme des produits	page 1-2
Guide de sélection rapide	page 1-6
Terminologie technique	page 1-19
Introduction	page 1-21
Gamme des produits	
RightSight™ Standard	page 1-31
RightSight™ DeviceNet	page 8-6
MiniSight™ Forme rectangulaire compacte	page 1-43
Série 9000 Standard	page 1-60
Série 9000 à sécurité intrinsèque	page 1-69
Série 9000 Diagnostic	page 1-72
Série 9000 Chambre noire	page 1-79
ClearSight™	page 1-85
LaserSight™	page 1-92
ColorSight™	page 1-97
42FT Fibre optique avec auto-apprentissage ..	page 1-101
Série 42CRC Contrôle de marques de couleur	page 1-105
Série 10000 Haute performance	page 1-109
42BT	page 1-118
42KF	page 1-121
42BA Compact à suppression d'arrière-plan ..	page 1-125
42BC Longue portée avec suppression d'arrière-plan	page 1-129
42CA Cylindrique universel 18 mm	page 1-132
42CB Cylindrique haute vitesse 18 mm	page 1-137
Série 7000 Forme rectangulaire miniature	page 1-142
Série 7000 LTD Forme rectangulaire miniature	page 1-152
Série 7000 Cylindrique miniature	page 1-156
Série 6000 Compacte	page 1-159
Série 5000 Modulaire	page 1-173
Série 4000B Longue portée	page 1-210
42FA Fibre optique mince	page 1-217
42FB Fibre optique universelle	page 1-221
42KA Boîtier plat ultraminiature	page 1-225
42KB Forme rectangulaire micro	page 1-231
42KC Forme rectangulaire miniature	page 1-239
Câbles à fibres optiques verre	page 1-245
Câbles à fibres optiques plastiques	page 1-279
Accessoires	page 1-300
Index des références catalogue	page 9-1
Index complet des produits	page 10-1

Guide de sélection rapide


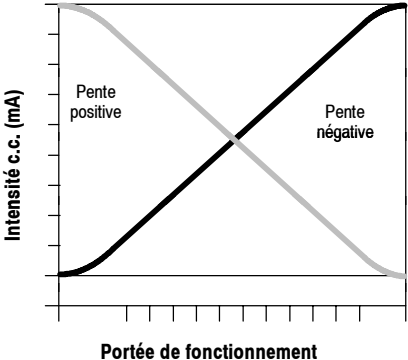
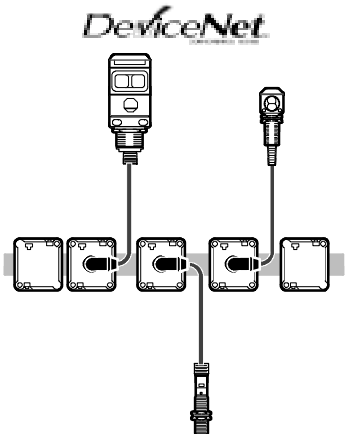
Gamme des produits

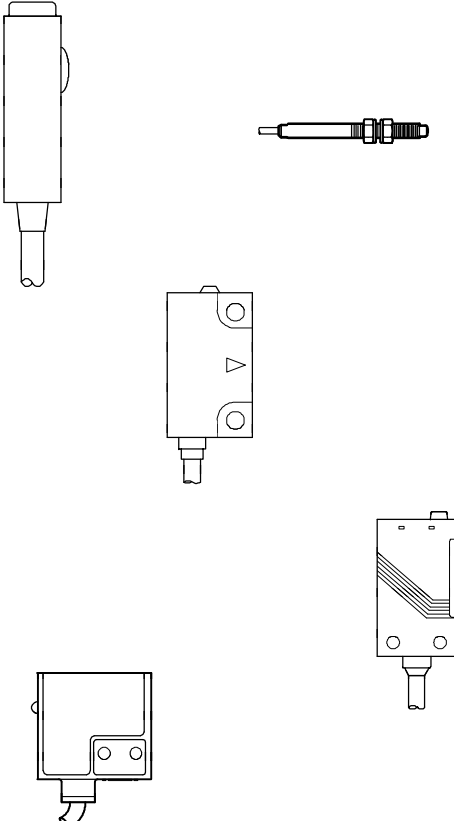
Application industrielle standard	Modes de détection	Portée maximale	Série	Page	
	Réflex	5 m	MiniSight	1-43	
		9 m	Série 9000	1-60	
		9 m	Série 10000	1-109	
	Réflex polarisé	3 m	RightSight	1-31	
		2 m	MiniSight	1-43	
		5 m	Série 9000	1-60	
	Proximité standard	500 mm	RightSight	1-31	
		380 mm	MiniSight	1-43	
		1,5 m	Série 9000	1-60	
		2,7 m	Série 10000	1-109	
	Suppression d'arrière-plan	50 mm	RightSight	1-31	
		100 mm	RightSight	1-31	
		1 m	42BT	1-118	
		2 m	42BC	1-129	
		1 m	42BT	1-118	
		2 m	42BC	1-129	
		30 mm	42BA	1-125	
		50 mm	42BA	1-125	
	Proximité à coupure nette	100 mm	42BA	1-125	
		200 mm	42BA	1-125	
		130 mm	RightSight	1-31	
		30 mm	42KA	1-225	
		Barrage	4 m	RightSight	1-31
			20 m	RightSight	1-31
20 m			MiniSight	1-43	
61 m			Série 9000	1-60	
152 m			Série 9000	1-60	
	Fibre optique verre, infrarouge	selon fibre optique utilisée	MiniSight	1-43	
		selon fibre optique utilisée	RightSight	1-31	
		selon fibre optique utilisée	Série 9000	1-60	
		selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
	Fibre optique plastique, rouge visible	selon fibre optique utilisée	MiniSight	1-43	
		selon fibre optique utilisée	Série 9000	1-60	
		selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
		selon fibre optique utilisée	42FT	1-101	
		selon fibre optique utilisée	42FA	1-217	
		selon fibre optique utilisée	42FB	1-221	
	Fibre optique plastique, vert visible	selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
		selon fibre optique utilisée	42FT	1-101	
	Fibre optique plastique, bleu visible	selon fibre optique utilisée	42FT	1-101	

Application industrielle standard	Modes de détection	Portée maximale	Série	Page	
Bouteilles, films transparents 	Objets transparents	1,4 m	ClearSight 9000	1-85	
				ClearSight 10000	1-85
		1,5 m	ClearSight 7000	1-85	
Contrôle de marques de couleur 	Reconnaissance de couleur	Jusqu'à 25,5 mm	ColorSight	1-97	
	Contraste	Jusqu'à 12 mm	42FT	1-101	
		12,7 mm	42CRC	1-105	
Détection à longue portée 	Barrage	152 m	Série 9000	1-60	
	Laser	300 m	LaserSight	1-92	
Hautes températures (70 °C à 480 °C) 	Fibre optique	selon fibre optique utilisée	RightSight	1-31	
		selon fibre optique utilisée	MiniSight	1-43	
		selon fibre optique utilisée	Série 9000	1-60	
		selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
Hautes vitesses (250 µs et moins) 	Réflex	5 m	MiniSight	1-43	
	Réflex polarisé	2 m	MiniSight	1-43	
	Proximité standard	380 mm	MiniSight	1-43	
	Proximité à grand angle	180 mm	MiniSight	1-43	
	Barrage	30 m	MiniSight	1-43	
	Fibre optique verre (infrarouge)	selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
		selon fibre optique utilisée	MiniSight	1-43	
	Fibre optique plastique (lumière visible)	selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
		selon fibre optique utilisée	MiniSight	1-43	
		selon fibre optique utilisée	42FB	1-221	
		selon fibre optique utilisée	42CB	1-137	
	Fibre optique verre (vert)	selon fibre optique utilisée	Série 10000	1-109	
Objets transparents	1,4 m	ClearSight 10000	1-85		

Guide de sélection rapide

Gamme des produits

Application industrielle standard	Modes de détection	Portée maximale	Série	Page
Milieux dangereux (classifiés) 	Réflex	10 m	Série 5000	1-173
	Réflex polarisé	6 m	Série 5000	1-173
	Proximité standard	2 m	Série 5000	1-173
	Proximité à focale fixe	50 mm	Série 5000	1-173
	Proximité à grand angle	500 mm	Série 5000	1-173
	Barrage	106 m	Série 9000	1-60
	Fibre optique verre	selon fibre optique utilisée	Série 5000	1-173
Sortie analogique 	Réflex	4,6 m	Série 5000	1-173
	Proximité standard	1,5 m	Série 5000	1-173
	Proximité à focale fixe	50 mm	Série 5000	1-173
	Proximité à grand angle	500 mm	Série 5000	1-173
	Fibre optique verre (infrarouge)	500 mm	Série 5000	1-173
	Fibre optique plastique (lumière visible)	160 mm	Série 5000	1-173
	Réflex	9 m	Série 9000	1-60
	Réflex polarisé	3 m	RightSight	1-31
		5 m	Série 9000	1-60
	Proximité standard	500 mm	RightSight	1-31
		1,5 m	Série 9000	1-60
	Barrage	4 m	RightSight	1-31
		20 m	RightSight	1-31
		61 m	Série 9000	1-60
		152 m	Série 9000	1-60
	Fibre optique verre, infrarouge	selon fibre optique utilisée	RightSight	1-31
selon fibre optique utilisée		Série 9000	1-60	
Fibre optique plastique, rouge visible	selon fibre optique utilisée	Série 9000	1-60	

Détecteurs miniatures et ultraminiatures	Modes de détection	Portée maximale	Série	Page
	Réflex	2 m	42KB	1-231
		3,6 m	Série 7000	1-142
		3,6 m	Série 7000 LTD	1-152
	Réflex polarisé	1,5 m	42KC	1-239
		2 m	Série 7000	1-142
		1 m	Série 7000 LTD	1-152
	Proximité standard	30 mm	42KA	1-225
		50 mm	42KA	1-225
		70 mm	42KB	1-231
		200 mm	42KB	1-231
		300 mm	42KB	1-231
		400 mm	42KB	1-231
		500 mm	42KC	1-239
		300 mm	Série 7000	1-142
	Suppression d'arrière-plan	30 mm	42BA	1-125
		50 mm	42BA	1-125
		100 mm	42BA	1-125
		200 mm	42BA	1-125
	Proximité à coupure nette	30 mm	42KA	1-225
		30 mm	42KB	1-231
		40 mm	42KB	1-231
Proximité à grand angle	280 mm	Série 7000	1-142	
Barrage	500 mm	42KA	1-225	
	1 m	42KB	1-231	
	7 m	42KB	1-231	
	10 m	42KB	1-231	
	7 m	42KC	1-239	
	7,6 m	Série 7000	1-142	
	9,2 m	Série 7000	1-142	
533 mm	Série 7000	1-142		

Guide de sélection rapide

RightSight™ Standard tout ou rien



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex polarisé	3 m
	Proximité standard	500 mm
	Proximité à coupure nette	130 mm
	Suppression d'arrière-plan	50 mm 100 mm
	Barrage	4 m 8 m 20 m
	Fibre de verre infrarouge	Dépend de la fibre optique choisie
Tension de fonctionnement	10,8-24 V c.c.	21,6-240 V c.a./c.c. (50/60 Hz)
Sortie	NPN (1 sortie NC et 1 sortie NF) PNP (1 sortie NC et 1 sortie NF)	MOSFET de puissance
Connexions	Câble Connecteur rapide micro (M18) Connecteur rapide pico (M8)	
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rotule 18 mm • Résiste aux projections sous 80 bars • Alimentations continue et universelle • Protection contre les courts-circuits sur toute la plage de tensions • Alignement par voyants de diagnostic 	
Critères de sélection	Numéro de page	1-31

RightSight™ DeviceNet™



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex polarisé	3 m
	Proximité standard	500 mm
	Proximité à coupure nette	130 mm
	Suppression d'arrière-plan	50 mm 100 mm
	Barrage	4 m 20 m
	Fibre de verre infrarouge	Dépend de la fibre optique choisie
Tension de fonctionnement	24 V c.c.	
Sortie	NPN (1 sortie NC et 1 sortie NF) PNP (1 sortie NC et 1 sortie NF)	MOSFET de puissance
Connexions	Connecteur rapide micro	
Caractéristiques	Compatible avec les protocoles COS et d'échantillonnage, doubles fonctions de diagnostic, fonctions logiques évolués (temporisation, comptage et détection de mouvement)	
Critères de sélection	Numéro de page	8-6

MiniSight™ Forme rectangulaire compacte



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	5 m	
	Réflex polarisé	2 m	
	Proximité standard	380 mm	
	Proximité à grand angle	180 mm	
	Proximité à focale fixe	16 mm	43 mm
	Barrage	30 m	
	Optique en fibre de verre infrarouge	Selon fibre de verre utilisée.	
	Fibre optique plastique rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée.	
Tension de fonctionnement	10,8-30 V c.c.	21,6-250 V c.a./c.c.	
Sortie	PNP et NPN	MOSFET de puissance	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide pico		
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rotule de montage 18 mm • Résiste aux projections sous 80 bars • Alimentations continue et universelle • Sorties NPN et PNP (c.c.) • Protection contre les courts-circuits sur toute la plage de tensions • Alignement par voyants de diagnostic 		
Critères de sélection	Numéro de page	1-43	

Série 9000—Standard



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	9,15 m		
	Réflex polarisé	5 m		
	Proximité standard	1,5 m		
	Proximité longue portée	Jusqu'à 5,1 m		
	Barrage	61 m	152 m	
	Fibre optique plastique rouge visible	Dépend sélectionnée de la fibre optique		
Fibre de verre infrarouge	Dépend sélectionnée de la fibre optique			
Tension de fonctionnement	10-40 V c.c.	10-55 V c.c., 20-40 V c.a. (50/60 Hz)	70-264 V c.a./c.c. (50/60 Hz)	45-264 V c.c., 40-264 V c.a./c.c. (50/60 Hz)
	Sortie	NPN et PNP	Relais semipolaire	A semi-conducteur isolé N.O.
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini			
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rotule 30 mm • Résiste aux projections sous 80 bars • Versions c.c. et c.a./c.c. • Sorties NPN et PNP (c.c.) • Versions temporisées (front montant/descendant/impulsionnel) • Alignement par voyants de diagnostic 			
Critères de sélection	Numéro de page	1-58		

Guide de sélection rapide

Série 9000—Diagnostic



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	9,14 m
	Réflex polarisé	5 m
	Proximité standard	1,5 m
	Barrage	61 m 152 m
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	90-264 V c.a. (50/60 Hz) 95-264 V c.c.
Sortie	NPN/PNP sélectionnable N.O./N.F. Dynamique/Statique	Diagnostic relais N.O. ou relais N.F. Diagnostic relais unipolaire N.O./N.F.
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Inverseur fonction claire/sombre, réglage de sensibilité, voyants d'alignement et de diagnostic, fonctions de temporisation, projection d'eau sous pression de 8 270 kPa <ul style="list-style-type: none"> • Rotule 30 mm • Versions c.c. et c.a./c.c. • Sorties NPN et PNP (c.c.) • Sortie diagnostic (dynamique et statique) 	
Critères de sélection	Numéro de page	1-72

Série 9000—Chambre noire



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	4,5 m
	Proximité standard	0,91 m
	Barrage	30 m
	Fibre de verre infrarouge	Dépend de la fibre optique choisie
Tension de fonctionnement	10-40 V c.c.	70-264 V continu/alternatif 50/60 Hz
Sortie	NPN et PNP	Relais semipolaire
Connexions	Câble Connecteur rapide micro (M12) Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Emission de lumière visible inférieure à 0,002 mlux Sorties PNP et NPN Alignement par voyants de diagnostic	
Critères de sélection	Numéro de page	1-79

Série 9000—A sécurité intrinsèque



Modes de détection (portée maxi.)	Barrage	106 m
Tension de fonctionnement	14-30 V c.c.	
Sortie	NPN et PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Sécurité intrinsèque selon normes américaines pour usage en milieux dangereux (classifiés).	
Critères de sélection	Numéro de page	1-69

Série 9000 DeviceNet™



Description	Détecteur photo-électrique	
Type de sortie	DeviceNet	
Connexions	<ul style="list-style-type: none"> Connecteur rapide micro 5 broches c.c. Connecteur rapide Mini 5 broches Câble CPE de 2 m 	
Caractéristiques	Compatibilité avec les réseaux DeviceNet, boîtier renforcé, projections sous pression 1 200 psi, inverseur fonction claire/sombre, réglage de sensibilité, voyants d'alignement et de diagnostic	
Modèles disponibles	Type	Numéro de page
	Réflex	8-12
	Réflex polarisé	8-12
	ClearSight proximité	8-12
	Proximité standard	8-12
	Fibre optique infrarouge	8-13
	Fibre optique rouge visible	8-13
	Barrage	8-13

ClearSight™—Détection d'objets transparents



ClearSight	10000	9000	7000
Modes de détection (portée maxi.)	1,2 m		1,5 m
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	10-40 V c.c. 70-264 V c.a./c.c.	11-28 V c.c.
Sortie	NPN et PNP	NPN et PNP (c.c.) Relais EM (c.a.)	NPN ou PNP
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini		Câble Connecteur rapide micro
Caractéristiques	Optique coaxiale et polarisation circulaire pour une détection haute performance des objets transparents.		Polarisation circulaire pour une détection économique des objets transparents.
Critères de sélection	Numéro de page	1-85	

LaserSight™



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex polarisé	40 m
	Barrage	300 m
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c. 70-264 V c.a./c.c.	
Sortie	NPN et PNP (c.c.) Relais EM (c.a.)	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Faisceau visible pour une détection précise des cibles aux portées longues ; modèle c.a. ou à système barrage. Faisceau rouge visible pour alignement facile.	
Critères de sélection	Numéro de page	1-92

Guide de sélection rapide

ColorSight™—Contrôle de marques de couleurs



Modes de détection (portée maxi.)	Proximité à focale fixe	25,4 mm avec câble à fibre optique AB réf. 60-2694
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	PNP et NPN	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Détection colorimétrique RVB, auto-apprentissage local ou à distance, fibre optique pour souplesse accrue.	
Critères de sélection	Numéro de page	1-97

42FT—Fibre optique à auto-apprentissage



Modes de détection (portée maxi.)	Rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
	Vert visible	
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN avec diagnostic NPN PNP avec diagnostic PNP	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	Voyants de déclenchement, d'autodiagnostic, d'autoapprentissage, d'encrassement et de sortie, de réglage de sensibilité et d'hystérésis, inverseur fonction claire/sombre, montage sur rail DIN	
Critères de sélection	Numéro de page	1-101

42CRC—Contrôle de marques de couleur



Modes de détection (portée maxi.)	Détecteur de marques de couleur	12,7 mm
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	N.O. NPN avec diagnostic N.F. NPN N.O. PNP avec diagnostic N.F. NPN	
Connexions	Connecteur rapide spécial	
Caractéristiques	Voyants de signal, d'encrassement et de mode, émetteur à voyant vert ou rouge, sélection fonction claire/sombre, réinitialisation à verrouillage ou automatique, contrôle de gain manuel ou automatique, fonction d'inhibition (gate) et diagnostics	
Critères de sélection	Numéro de page	1-105

Série 10000—Haute performance


Modes de détection (portée maxi.)	ClearSight™ Détection d'objets transparents	1,2 m
	Réflex	9,14 m
	Réflex polarisé	4,57 m
	Proximité standard	2,74 m
	Fibre optique plastique rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
	Fibre de verre infrarouge	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
	Fibre optique de verre verte	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	NPN, PNP et diagnostic NPN ou PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Affichage à cristaux liquides, interface à bouton-poussoir, réglage de sensibilité et d'hystérésis, système de contrôle automatique de gain ControlWatch™, affichage dynamique de la marge MarginView™, fonction claire/sombre, protection anti-diaphonie, voyants de sortie et de stabilité, projections sous 8 270 kPa	
Critères de sélection	Numéro de page	1-109

42BT Longue portée avec suppression d'arrière-plan


Modes de détection (portée maxi.)	Suppression d'arrière-plan	1 m, 2 m
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ± 10 %	
Sortie	NPN et PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide type pico	
Caractéristiques	Réglage mécanique de la portée, boîtier plat, temps de réponse rapide	
Critères de sélection	Numéro de page	1-118

42KF Détecteur recouvert de Téflon


Modes de détection (portée maxi.)	Proximité	30 cm
	Barrage	3 m
Tension de fonctionnement	10,8-26,4 V c.c.	
Sortie	NPN PNP en option	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	Boîtier et câble de raccordement recouverts de Téflon pour protection contre les milieux caustiques.	
Critères de sélection	Numéro de page	1-121

Guide de sélection rapide

42BA—A suppression d'arrière-plan



Modes de détection (portée maxi.)	Proximité à coupure nette	30 mm 50 mm 100 mm 200 mm
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN (avec diagnostic NPN) PNP	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	Inverseur fonction claire/sombre, réglage de sensibilité, voyant de stabilité, voyant de sortie	
Critères de sélection	Numéro de page	1-125

42BC—Suppression d'arrière plan longue portée



Modes de détection (portée maxi.)	Suppression d'arrière-plan	1 m 2 m
Tension de fonctionnement	10-24 V c.c. ±10 %	24-240 V c.a./c.c. (50/60 Hz) ±10 %
Sortie	NPN/PNP sélectionnable Relais unipolaire N.O.	
Connexions	Bornier de raccordement	
Caractéristiques	Voyants de stabilité et de sortie, inverseur fonction claire/sombre	
Critères de sélection	Numéro de page	1-129

42CA—Cylindrique universel 18 mm



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	2,5 m
	Proximité standard	100 mm
	Barrage	8 m
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	NPN PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro (M12)	
Caractéristiques	Voyant de sortie	
Critères de sélection	Numéro de page	1-132

42CB—Cylindrique haute vitesse 18 mm



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	7,2 m
	Réflex polarisé	2,8 m
	Proximité standard	150 mm 1 000 mm
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	NPN PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro (M12)	
Caractéristiques	Sortie fonction claire/sombre sélectionnable, réglage de sensibilité, voyants d'alimentation et de sortie, temps de réponse 500 µs	
Critères de sélection	Numéro de page	1-137

Série 7000—Rectangulaire miniature



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	3,65 m
	Réflex polarisé	2 m
	Proximité standard	305 mm
	Proximité à grand angle	280 mm
	Rouge visible focale fixe	Distance focale 15 mm
	Focale fixe vert visible	Distance focale 15 mm
	Barrage	7,6 m 9,2 m
	Fibre optique rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
	ClearSight™ Détection d'objets transparents	1,5 m
Tension de fonctionnement	11-28 V c.c.	
Sortie	NPN (contacts NF et NO) PNP (contacts NF et NO)	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro	
Caractéristiques	Réglage de sensibilité, voyant de sortie, temps de réponse 500 µs	
Critères de sélection	Numéro de page	1-142

Série 7000 LTD—Rectangulaire miniature



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	0,76 m 2,13 m 3,6 m
	Réflex anti-reflets	1 m 2 m
	Proximité standard	305 mm
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	Fonctionnement à l'éclairage uniquement, NPN ou PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide micro	
Caractéristiques	Voyant de sortie, temps de réponse de 1 ms	
Critères de sélection	Numéro de page	1-152

Série 7000—Cylindrique miniature



Modes de détection (portée maxi.)	Barrage	533 mm
Tension de fonctionnement	10-28 V c.c.	
Sortie	NPN PNP	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	Voyant de sortie sur récepteur, temps de réponse 500 µs	
Critères de sélection	Numéro de page	1-156

Guide de sélection rapide

Série 6000—Type compact



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	9 m	
	Réflex polarisé	3,05 m	
	Lecteur de code reflex	254 mm	
	Proximité standard	762 mm	
	Proximité à focale fixe	Distance focale 27,9 mm	
	Proximité à coupure nette	76,2 mm	
	Proximité grand angle	381 mm	
	Proximité haute vitesse	254 mm	
	Barrage	36,5 m	
	Fibre de verre infrarouge	Dépend de la fibre optique sélectionnée.	
Fibre optique plastique rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée.		
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	20-132 V c.a./c.c. (50/60 Hz)	20-264 V c.a./c.c. (50/60 Hz)
	Sortie	NPN et PNP	MOSFET de puissance
	Connexions	Câble connecteur rapide de M12 type micro	
Caractéristiques	Réglage de sensibilité, voyant de sortie		
Critères de sélection	Numéro de page	1-159	

Série 5000—Gamme rouge



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	6,09 m	
	Réflex polarisé	6,09 m	
	Proximité standard	1,5 m	
Tension de fonctionnement	120 V c.a. (50/60 Hz)	240 V c.a. (50/60 Hz)	
	Sortie	Relais unipolaire NO/NF FET à semi-conducteur c.a./c.c. (N.O.) TRIAC à semi-conducteur c.a.(N.O.)	
Connexions	Câble Bornier de raccordement		
Caractéristiques	Conception modulaire, voyant de sortie, inverseur fonction claire/sombre.		
Critères de sélection	Numéro de page	1-176	

Série 5000—Gamme bleue



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	10 m
	Réflex polarisé	6,09 m
	Proximité standard	2,1 m
	Fibre optique infrarouge	Dépend de la fibre de verre sélectionnée, voir page 1-245.
	Fibre optique rouge visible	Dépend de la fibre de verre ou plastique sélectionnée, voir page 1-245 and 1-245.
	Proximité à focale fixe	Distance focale 50 mm — Infrarouge ou rouge visible
	Proximité à grand angle	500 mm—Infrarouge 160 mm—Rouge visible
	Suppression d'arrière-plan	Plage réglable du point d'effacement 50,8 mm à 63,5 mm - 304,8 mm
Tension de fonctionnement	10-30 V c.c.	
Sortie	NPN et PNP	
Connexions	Câble Borne	
Caractéristiques	Conception modulaire, inverseur fonction claire/sombre, voyant de sortie	
Critères de sélection	Numéro de page	1-180

Série 5000—Gamme verte



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	10 m
	Réflex polarisé	6,09 m
	Proximité standard	3,06 m
	Barrage	170,6 m
	Fibre optique plastique infrarouge	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
	Fibre de verre rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée.
	Proximité à focale fixe	Distance focale 50 mm Infrarouge ou rouge visible
	Proximité à grand angle	500 mm—Infrarouge 160 mm—Rouge visible
Suppression d'arrière-plan	Plage réglable du point d'effacement 50,8 mm à 63,5 mm - 304,8 mm	
Tension de fonctionnement	20-30 V c.c.	102-132 V c.a.
	20-30 V c.a./c.c.	204-254 V c.a.
	40-54 V c.a./c.c.	(Tous c.a. 50/60 Hz)
Sortie	Relais EM unipolaire NO/NF Relais à semi-conducteurs FET semipolaire N.O. Relais à semi-conducteurs TRIAC c.a. semipolaire N.O. NPN et PNP	
Connexions	Borne Connecteur rapide mini	
Caractéristiques	Conception modulaire, inverseur fonction claire/sombre, voyant de sortie, sortie enfichable et modules de temporisation	
Critères de sélection	Numéro de page	1-188

Guide de sélection rapide

Série 5000—Sortie analogique



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	4,57 m
	Proximité standard	1,5 m
	Fibre optique infrarouge	Dépend de la fibre optique.
	Fibre optique rouge visible	Dépend de la fibre optique.
	Proximité à focale fixe	Distance focale 50 mm— Infrarouge, rouge visible
	Proximité grand angle	500 mm—Infrarouge 160 mm—Rouge visible
Tension de fonctionnement	22-28 V c.c.	
Sortie	Sorties (1-10 V c.c.) ou courant (1-20 mA) et 2 points de consigne NPN ajustables	
Connexions	Câble Borne	
Caractéristiques	Conception modulaire, 2 sorties à point de consigne avec indicateurs	
Critères de sélection	Numéro de page	1-197

Série 5000—A sécurité intrinsèque



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	10 m
	Réflex polarisé	6,09 m
	Proximité standard	2,1 m
	Fibre optique infrarouge	Dépend de la fibre optique.
	Proximité à focale fixe	Distance focale 50 mm— Infrarouge
	Proximité à grand angle	500 mm—Infrarouge
Tension de fonctionnement	13-29,5 V c.c.	
Sortie	NPN et PNP	
Connexions	Borne	
Caractéristiques	Conception modulaire, inverseur fonction claire/sombre, conception à sécurité intrinsèque	
Critères de sélection	Numéro de page	1-204

Séries 4000B—Longue portée



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	10,6 m
	Réflex polarisé	7 m
	Proximité standard	3,6 m
	Barrage	274 m
Tension de fonctionnement	18-28 V c.a./c.c. (50-60 Hz) 40-58 V c.a./c.c. 102-132 V c.a./c.c. (50-60 Hz) 195-253 V c.a./c.c. (50-60 Hz)	
Sortie	Relais EM bipolaire, deux directions TRIAC c.a. semipolaire N.O. FET c.a./c.c. semipolaire N.O. NPN Adaptateur sortie tension c.c.	
Connexions	Borne	
Caractéristiques	Inverseur fonction claire/sombre, voyant de sortie, réglage de sensibilité, points de test d'alignement, modules enfichables de temporisation et de sortie	
Critères de sélection	Numéro de page	1-210

42FA—Fibre optique mince



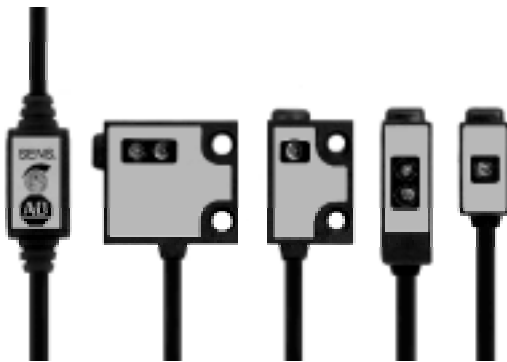
Modes de détection (portée maxi.)	Fibre optique rouge visible	Dépend de la fibre optique choisie, voir page 1-279.
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN PNP	
Connexions	Câble Connecteur rapide type pico	
Caractéristiques	Voyants de stabilité et de sortie, réglage de sensibilité, inverseur fonction claire/sombre, montage sur rail DIN	
Critères de sélection	Numéro de page	1-217

42FB—Fibre optique universelle



Modes de détection (portée maxi.)	Fibre optique rouge visible	Dépend de la fibre optique sélectionnée, voir page 1-279.
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN PNP	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	Temporisation front descendant, voyants de stabilité et de sortie, réglage de la sensibilité, inverseur fonction claire/sombre, montage sur rail DIN, temps de réponse rapide 30 µs	
Critères de sélection	Numéro de page	1-221

42KA—Boîtier plat ultraminiature



Modes de détection (portée maxi.)	Proximité standard	30 mm 50 mm
	Proximité à coupure nette	30 mm
	Barrage	500 mm
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 % Barrage = 24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN PNP	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	De très petite taille, quelques modèles disposent du réglage de sensibilité	
Critères de sélection	Numéro de page	1-225

Guide de sélection rapide

42KB—Rectangulaire micro



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex	2 m
	Proximité standard	70 mm 200 mm 300 mm 400 mm
	Proximité à coupure nette	30 mm 40 mm
	Barrage	1 m 7 m 10 m
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN (avec diagnostic NPN) PNP	
Connexions	Câble	
Caractéristiques	Inverseur fonction claire/sombre, réglage de sensibilité, voyants de stabilité et de sortie	
Critères de sélection	Numéro de page	1-231

42KC—Rectangulaire miniature



Modes de détection (portée maxi.)	Réflex polarisé	1,5 m
	Proximité standard	500 mm
	Barrage	7 m
Tension de fonctionnement	12-24 V c.c. ±10 %	
Sortie	NPN (avec diagnostic NPN) PNP (avec diagnostic PNP)	
Connexions	Câble et connecteur rapide type pico	
Caractéristiques	Inverseur fonction claire/sombre, réglage de sensibilité, voyants de stabilité et de sortie	
Critères de sélection	Numéro de page	1-239

Détecteurs complémentaires à fibres optiques

Les détecteurs à fibre optique RightSight™, Série 5000, Série 6000, Série 7000, Série 9000 et Série 10000 sont également disponibles.

Absorption (de courant) : Sortie à transistor imposant au courant de passer du positif (+) à travers la charge puis la sortie vers le négatif (-). Cette sortie utilise un transistor NPN.

Alignement : Positionnement de l'émetteur (source lumineuse) et du récepteur/réflecteur/ou de l'objet où une intensité maximale du signal est obtenue.

Amplificateur à liaison c.a. : Amplificateur dans lequel seuls les signaux alternatifs (c.a.) sont amplifiés et les signaux continus (c.c.) sont ignorés. (Signaux continus générés par la lumière solaire, les sources de chaleur, et autres.)

Analogique : Circuit électronique avec signal de sortie courant ou tension variant en fonction de l'intensité lumineuse reçue par le photodétecteur.

Angström : Unité servant à mesurer la longueur d'onde de la lumière. 10 Angström (Å) valent 1 nanomètre (nm)

Atténuation : Réduction de la force d'un signal. Par exemple, lorsque la lumière doit passer dans un câble à fibre optique. La degré d'atténuation est fonction du matériau de la fibre optique et de la longueur totale du câble.

Barrage : Mode de détection dans lequel l'émetteur et le récepteur sont opposés l'un à l'autre, formant un faisceau interrompu par l'objet qui le coupe.

Bifurqué : Faisceau de fibre optique qui se divise en deux branches pour former un Y.

Bruit : Présence d'une tension, intensité ou lumière indésirable qui peut entraîner un défaut de fonctionnement du détecteur.

Champ optique : Zone illuminée par la source lumineuse et qui peut être vue par le récepteur. Le champ optique s'exprime en degrés mais il est tridimensionnel.

Courant de fuite : Faible courant traversant une sorte à circuit intégré à l'état ouvert.

Déplacement différentiel (hystérésis) : Distance qui sépare les points d'action et de désactivation.

Déséclairement : Un détecteur en déséclairement active une sortie quand l'intensité lumineuse du photodétecteur a suffisamment diminué.

Détecteur photo-électrique : Dispositif électronique détectant les variations d'intensité lumineuse et convertissant ces variations en un changement d'état de la sortie.

Diagnostic : Signal précédant une perte de puissance du signal à cause d'un désalignement, de la poussière et qui, en outre, anticipe la perte de contrôle du signal de sortie.

Diaphonie optique : Il y a diaphonie optique lorsqu'un récepteur photo-électrique réagit au faisceau envoyé par un émetteur voisin. On y remédie habituellement en changeant les détecteurs de positions.

Eclairement : Un détecteur en éclairage active une sortie lorsque l'intensité lumineuse du photodétecteur a suffisamment augmenté.

Embout : Extrémité ou terminaison d'une fibre optique.

Emission (de courant) : Sortie à transistor imposant au courant de passer du positif (+) à travers la sortie puis à travers la charge vers le négatif (-). Cette sortie utilise un transistor PNP.

Fausse impulsion : Changement indésirable de l'état de sortie. Survient d'habitude à la mise sous tension ou hors tension.

Fonction d'inhibition : Possibilité d'appliquer un signal extérieur à un détecteur afin d'en éviter le fonctionnement non souhaité.

Gain excédentaire : Voir Marge de fonctionnement.

Hystérésis : Distance séparant les points d'action et de désactivation.

Impulsion : Variation subite et rapide d'une grandeur normalement stable ou à variation lente, telle qu'une tension, un courant électrique ou une intensité lumineuse.

Infrarouge : Emission de lumière invisible de longueur d'onde égale ou supérieure à 690 nanomètres (ou 6 900 Angström).

LED ou DEL (Diode ElectroLuminescente) : Semi-conducteur générant une lumière monochrome quand il est soumis à un courant dans le sens de la conduction. Les DEL sont les sources lumineuses (émetteurs) standard des détecteurs photo-électriques.

Longueur d'onde : Distance parcourue par la lumière pour effectuer une onde sinusoïdale. S'exprime en nanomètres (nm). Chaque couleur a une longueur d'onde spécifique.

Lumière ambiante : Illumination du récepteur non générée par sa source lumineuse.

Marge de fonctionnement : Rapport entre le signal électrique disponible à une distance de détection donnée et le signal minimal nécessaire pour déclencher l'amplificateur et la sortie.

Mode de fonctionnement : Voir « Eclairement » et « Déséclairement ».

Nanomètre (nm) : 1 Nanomètre vaut 10^{-9} mètre.

Pourcentage d'ondulation : Pourcentage de la composante alternative résiduelle d'un courant continu redressé. Composante alternative mesurée crête à crête puis comparée à la valeur du signal continu.

Protection contre les fausses impulsions : Circuit conçu pour éviter les fausses impulsions à la mise sous tension ou hors tension.

Protection contre l'inversion de polarité : Circuit à diode permettant d'éviter la destruction de la commande en cas d'inversion accidentelle de l'alimentation.

Proximité : Méthode de détection photo-électrique dans laquelle le faisceau lumineux issu de l'émetteur est réfléchi en partie par la surface éclairée de la cible, l'autre partie se perdant dans toutes les directions.

Rayon de courbure minimal : Rayon de courbure minimum que peut supporter un faisceau de fibres optiques sans se rompre.

Réponse sur papier blanc : Procédure d'étalonnage utilisée sur les détecteurs réflex pour éliminer toute réponse au papier blanc avec une réflectance de 90 %.

Repos (ou N.F.) : Circuit de sortie qui est conducteur au repos, alimentation établie.

Sécurité intrinsèque : Technique de conception appliquée à un équipement électrique et à son câblage en environnement dangereux. Elle est basée sur la limitation de l'énergie électrique et thermique à un niveau inférieur à celui nécessaire pour provoquer l'inflammation de mélanges atmosphériques dangereux.

Sortie complémentaire : Circuit de sortie double tel que lorsqu'une sortie est sous tension, l'autre est hors tension (similaire à un contact inverseur).

Sortie numérique : Circuit de sortie à deux états seulement, à savoir « marche » et « arrêt ». Ces états sont également souvent désignés « Haut » et « Bas ».

Temps de maintien : Durée de temps, fixe ou réglable, d'une impulsion de sortie, indépendamment de la durée du signal d'entrée.

Temps de montée (niveaux à 10 %) : Temps requis par une tension ou un courant pour augmenter de 10 % à 90 % de sa valeur maximale.

Temps de réponse : Durée totale de temps nécessaire à un ensemble de circuits électroniques pour convertir une variation de la lumière en un changement d'état de la sortie.

Travail (ou N.O.) : Circuit de sortie non conducteur au repos.

Principes fondamentaux et présentations générales page 1-21

Émetteur page 1-21

Récepteur page 1-22

Lentilles page 1-22

Type de sortie page 1-22

Marge page 1-22

Modulation de la LED page 1-22

Détection synchrone page 1-23

Modes de détection photo-électrique page 1-23

Barrage page 1-23

Réflex page 1-24

Proximité page 1-25

Proximité à coupure nette .. page 1-26

Proximité à suppression d'arrière plan page 1-26

Proximité à focale fixe page 1-26

Proximité grand angle page 1-26

Fibre optique page 1-26

Détection des objets transparents page 1-27

Caractéristiques des détecteurs photo-électriques page 1-27

Sortie en fonction claire/sombre page 1-27

Distance de détection maximale page 1-27

Distance de détection minimale page 1-28

Courbe de réponse caractéristique page 1-28

Temps de réponse page 1-28

Champ optique page 1-28

Hystérésis page 1-29

Dispositifs de sortie ... page 1-30

Relais électromagnétiques .. page 1-30

FET page 1-30

Transistor MOS de puissance page 1-30

TRIAC page 1-30

Transistors NPN/PNP page 1-30

Sortie analogique page 1-30

Temporisation et logique page 1-30

Temporisation en front montant et en front descendant page 1-30

Impulsionnel page 1-30

Impulsionnel temporisé page 1-30

Détection de mouvement .. page 1-30

Alignement d'un détecteur photo-électrique page 1-29

Réflex ou réflex polarisé ... page 1-29

Proximité (tous types) page 1-29

Barrage page 1-29

Les détecteurs photo-électriques sont utilisés dans de nombreuses industries et applications et permettent une détection précise sans contact physique avec les objets.

Dans sa forme la plus élémentaire, une cellule photo-électrique peut être assimilée à un fin de course, dans lequel l'actionneur mécanique serait remplacé par un rayon lumineux.

Les cellules photo-électriques fonctionnent en détectant un changement d'intensité de la lumière réfléchie ou absorbée par l'objet à détecter (la cible). Le changement de luminosité peut être provoqué par la présence ou l'absence de cible, ou résulter d'un changement de taille, de réflectivité ou de couleur de l'objet.

Une cellule photo-électrique peut s'utiliser dans des applications pour détecter des objets distants de moins de 5 mm à plus de 250 m.

Le succès de la détection avec cellule photo-électrique implique que l'objet à détecter provoque un changement suffisant du niveau de lumière détecté par la cellule photo-électrique et que l'utilisateur a une idée précise et une bonne compréhension des exigences de détection.

Il est nécessaire de comprendre les points suivants :

- Exigences de détection
- Environnement de la détection
- Capacités et limites de la cellule photo-électrique

Préparez-vous à répondre aux questions suivantes :

- Quelle est la taille, la forme et/ou l'opacité de l'objet à détecter ?
- L'objet à détecter possède-t-il des propriétés réfléchissantes ?
- Quel temps de réponse sera demandé au détecteur ?
- Quelles spécifications de montage du détecteur doit-on respecter ? Doit-on prendre en compte des contraintes physiques ou de positionnement ?
- Quelle est la fréquence de fonctionnement et quelles contraintes cette fréquence va-t-elle imposer au dispositif de sortie ?
- Quelles sont les contraintes de charge, telles que tension, intensité, impédance de charge ?

- Quelles tensions et intensités d'alimentation sont disponibles pour alimenter le détecteur ?
- Quelle est la température de l'environnement de fonctionnement de la cellule photo-électrique ?
- Y a-t-il d'autres contraintes, telles que poussières ou humidité, spécifiques à l'environnement de fonctionnement de la cellule photo-électrique ?

Le choix de cellules photo-électriques est vaste. Chacune offre une combinaison particulière de performances de détection, de caractéristiques de sortie et d'options de montage. Beaucoup de détecteurs offrent en plus une logique interne et des possibilités de fonctionnement en réseau.

Cette introduction est destinée à vous aider à choisir le détecteur photo-électrique optimal pour chaque utilisation.

Principes fondamentaux et présentations générales

Il y a quatre composants élémentaires dans un détecteur photo-électrique :

- Un émetteur de lumière
- Un récepteur photo-sensible
- Des lentilles optiques
- Un dispositif de commutation en sortie

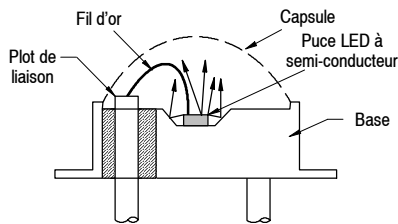
Émetteur

Une diode électroluminescente (DEL ou LED) est un semi-conducteur électronique qui émet de la lumière quand on lui applique un courant. A la *Figure 1* est illustrée la constitution d'une LED. Les LED sont conçues pour émettre une lumière de couleur et de longueur d'onde précises. Dans la plupart des cellules photo-électriques, on utilise des LED de couleur infrarouge, rouge visible, verte et bleue comme lumière (émetteur).

Les LED de couleurs différentes donnent les caractéristiques souhaitées. Les LED infrarouges sont les plus efficaces, elles génèrent plus de lumière et moins de chaleur que toutes les couleurs. Les LED infrarouges sont utilisées dans les détecteurs demandant une sortie de lumière maximale pour les détections à grande distance.

Dans de nombreuses applications, il est souhaitable d'avoir un rayon de lumière visible pour aider à la mise au point de la détection. Le rouge visible est le plus approprié pour cette contrainte.

Figure 1
LED (Diode électroluminescente)



Les LED de couleur visible rouge, verte, bleue et jaune servent dans des applications spécifiques où il faut détecter des couleurs ou des contrastes de couleurs particuliers. Ces LED sont aussi utilisées comme indicateurs d'état sur les cellules photo-électriques.

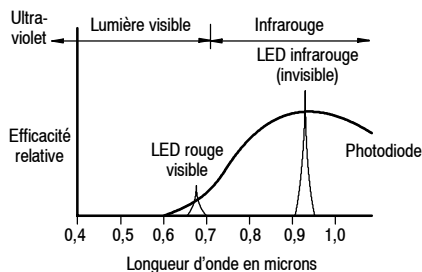
Les LED sont des composants robustes et fiables, joints pour servir dans les cellules photo-électriques. Elles fonctionnent sur une plage de températures étendue et sont très résistantes aux dommages causés par les chocs et les vibrations.

Récepteur de lumière

Le composant utilisé pour détecter la lumière est un photodétecteur. Une photodiode ou un phototransistor sont des composants électroniques robustes qui modifient l'intensité d'un courant de conduction en fonction du niveau de lumière qu'il détecte.

Les photodétecteurs sont plus sensibles à certaines longueurs d'onde lumineuses. Le spectre de réponse d'un photodétecteur détermine sa sensibilité à différentes longueurs d'onde du spectre lumineux. Pour améliorer l'efficacité de la détection, la LED et le photodétecteur ont souvent des spectres correspondants. Un exemple est illustré à la Figure 2.

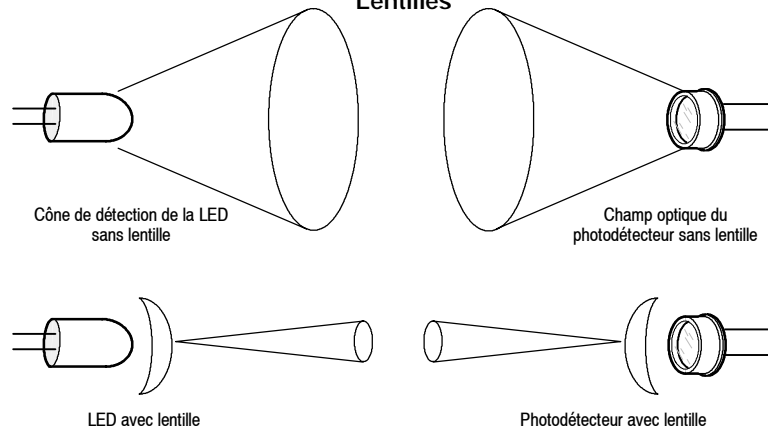
Figure 2
Réponse spectrale



La LED invisible (infrarouge) a un spectre correspondant avec ce phototransistor au silicium, et est beaucoup plus efficace qu'une LED visible (rouge).

On appelle récepteur l'ensemble du photodétecteur et de ses circuits associés.

Figure 3
Lentilles



Optiques

Généralement, les LED émettent et les photodétecteurs sont sensibles à la lumière sur une zone étendue. Les lentilles servent à rétrécir cette zone pour les émetteurs à LED et les photodétecteurs. Plus la zone est étroite, plus la portée de la LED ou du photodétecteur augmente. Ainsi, l'utilisation de lentilles permet d'accroître la distance de détection des détecteurs photo-électriques (voir Figure 3).

Le rayon lumineux d'une LED munie d'une lentille a une forme conique caractéristique. La taille de la zone conique s'accroît avec la distance.

Certaines cellules photo-électriques sont optimisées pour accroître les distances de détection. Le rayon lumineux (ou champ optique) émis par ces détecteurs est assez étroit. Cependant, l'alignement peut être délicat si le champ optique est trop étroit. D'autres cellules photo-électriques sont conçues pour détecter les objets dans un large champ. Ces détecteurs ont un champ optique plus large, mais une portée globale plus courte.

Type de sortie

Quand un niveau de lumière suffisant est détecté, la cellule photo-électrique active un type de sortie fournissant une interface avec la logique de la machine. De nombreux modèles de sorties TOR ou variables (analogiques) sont disponibles, chacune avec ses avantages et inconvénients spécifiques. Se reporter à la section « Types de sorties » ci-dessous pour les informations sur chaque modèle.

Marge

La marge (marge de fonctionnement, gain excédentaire) est un concept important à comprendre quand il s'applique aux cellules photo-électriques. L'entretien que demande une application de détection par cellule photo-électrique peut être réduit en obtenant les meilleurs niveaux de marge de détection pour cette application.

La marge est la mesure du niveau de lumière émis par le flux lumineux qui peut être détecté par le récepteur. La marge peut être illustrée par l'exemple suivant :

- Une marge de zéro est le niveau auquel aucune lumière émise par l'émetteur ne peut être détectée par le photodétecteur.
- Une marge de un est le niveau obtenu quand on détecte juste assez de lumière pour basculer l'état du dispositif de sortie (de l'état ON à OFF ou de OFF à ON).
- Une marge de 20 est atteinte quand le niveau de lumière détecté est de 20 fois supérieur au niveau nécessaire pour faire basculer l'état du dispositif de sortie.

La marge se définit comme :

$$\frac{\text{Niveau de lumière détecté}}{\text{Niveau minimum requis pour modifier l'état du dispositif de sortie}}$$

et est généralement exprimée sous la forme d'un rapport ou d'un nombre entier suivi de la lettre « X ». Ainsi, une marge de 6 peut être exprimée sous la forme 6 : 1 ou 6X.

Modulation de la LED

La quantité de lumière générée par la LED dans l'émetteur est déterminée par la quantité de courant qui le traverse. Pour augmenter la portée d'une cellule photo-électrique, il faut augmenter la quantité de courant. Toutefois, les LED génèrent aussi de la chaleur et il existe une limite à l'échauffement généré à partir de laquelle la LED est endommagée ou détruite.

Les cellules photo-électriques commutent rapidement ou modulent le courant conduit par la LED. Avec un cycle de fonctionnement faible (généralement inférieur à 5 %), on peut dépasser, et de loin, le courant et donc la quantité de lumière émise, qui serait

admissible en régime de fonctionnement continu, voir *Figure 4*.

Figure 4
Modulation



La rapidité de modulation ou fréquence est souvent supérieure à 5 KHz, c'est beaucoup plus rapide que ce que l'oeil peut détecter.

Détection synchrone

Le récepteur est conçu pour détecter la source impulsionnelle de lumière émise par un émetteur modulé. Pour accroître encore plus la fiabilité de la détection, le récepteur et l'émetteur sont synchronisés. Le récepteur reconnaît les impulsions lumineuses de fréquence identique à celles émises par l'émetteur.

La détection synchrone permet à une cellule photo-électrique d'ignorer les impulsions lumineuses de cellules photo-électriques proches ou d'autres émetteurs d'impulsions lumineuses comme les tubes fluorescents.

La détection synchrone n'est possible que lorsque l'émetteur et le récepteur sont logés dans le même boîtier, ce qui est vrai pour tous les modes de détection excepté les systèmes barrage comme expliqué ci-dessous.

Modes de détection photo-électrique

On appelle modes de détection les différentes méthodes de détection. Il en existe trois types principaux :

- Système barrage
- Système réflex
- Système proximité
- Si de nombreuses applications peuvent être traitées par l'un ou l'autre de ces modes de détection, chacun offre des avantages et des inconvénients particuliers. Ces avantages et inconvénients font l'objet d'une synthèse au *Tableau 1*.

Barrage

Dans ce mode (*Figure 5*), émetteur et récepteur sont séparés. Ces deux unités sont disposées face à face de façon que la lumière de l'émetteur éclaire directement le récepteur. Les objets doivent couper (arrêter) le faisceau entre l'émetteur et le récepteur.

Figure 5
Détection barrage

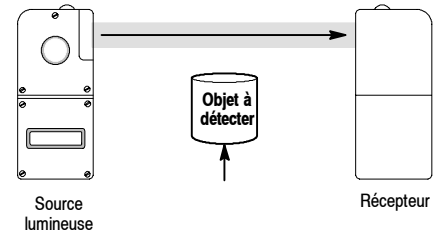


Tableau 1
Avantages et inconvénients des différents modes de détection

Mode de détection	Applications	Avantages	Inconvénients
Barrage	Détection universelle Comptage de pièces	<ul style="list-style-type: none"> • Marge élevée pour environnements contaminés • Longues portées • Non affecté par les réflexions sur surfaces secondaires • Probablement le plus fiable pour des objets fortement réfléchissants 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus onéreux du fait de la séparation de l'émetteur et du récepteur, câblage plus coûteux • Alignement important • Évite la détection d'objets transparents
Réflex	Détection universelle	<ul style="list-style-type: none"> • Portées de détection moyennes • Moins coûteux que les versions barrage du fait d'un câblage plus simple • Facilité d'alignement 	<ul style="list-style-type: none"> • Distance de détection plus courte que le faisceau transmis • Moins de marge que les modèles barrage • Risque de détection des objets brillants (utiliser une lumière polarisée)
Réflex polarisé	Détection universelle d'objets brillants	<ul style="list-style-type: none"> • Ignore les réflexions de première surface • Utilise un faisceau en lumière visible pour la facilité de l'alignement 	<ul style="list-style-type: none"> • Portée plus courte que les modèles réflex standard • Risque de détection de réflexions secondaires
Proximité standard	Applications dans lesquelles il n'y a pas accès aux deux cotés de la cible	<ul style="list-style-type: none"> • Un accès des deux cotés de la cible n'est pas exigé • Réflecteur non nécessaire • Facilité d'alignement 	<ul style="list-style-type: none"> • Peut être difficile à appliquer si l'arrière-plan derrière les objets est suffisamment réfléchissant et proche de l'objet
Proximité à coupure nette	Détection de cibles à courte portée avec nécessité d'ignorer les arrière-plans qui sont proches de l'objet.	<ul style="list-style-type: none"> • Un accès des deux cotés de la cible n'est pas exigé • Offre une certaine protection contre la détection d'arrière-plans réfléchissants • Détecte les cibles quelle que soit leur couleur à une distance spécifiée 	<ul style="list-style-type: none"> • Utile uniquement pour la détection sur très courte distance • Non utilisé avec des arrière-plans proches de l'objet
Proximité à suppression d'arrière-plan	Détection universelle Zones où vous devez ignorer les arrière-plans qui sont proches de l'objet	<ul style="list-style-type: none"> • Un accès des deux cotés de la cible n'est pas exigé • Ignore les arrière-plans situés au-delà de la portée de détection quelle que soit leur réflectivité • Détecte les cibles quelle que soit leur couleur à une distance spécifiée 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus onéreux que les autres types de détecteurs de proximité • Portée de détection maximale limitée
Proximité à focale fixe	Détection de petits objets Détection d'objets à une distance donnée du détecteur Détection de marques de couleur	<ul style="list-style-type: none"> • Détection précise de petites cibles dans un emplacement particulier 	<ul style="list-style-type: none"> • Détection sur très courte distance • Inadapté pour la détection standard • L'objet doit être positionné de façon précise
Proximité grand angle	Détection d'objets au positionnement non précis Détecteurs de fils très fins sur une zone large	<ul style="list-style-type: none"> • Très bonne capacité de suppression des réflexions de l'arrière-plan • Détection d'objets dont le positionnement n'est pas précis • Réflecteur non nécessaire 	<ul style="list-style-type: none"> • Détection sur très courte distance
Fibres optiques	Permet la détection photo-électrique dans les zones où un détecteur ne peut être installé à cause de sa taille ou des conditions d'environnement.	<ul style="list-style-type: none"> • Des fibres optiques de verre sont disponibles pour des applications à température ambiante élevée • Résistant aux chocs et aux vibrations • Les fibres optiques en plastique sont utilisées dans les zones où un mouvement continu est nécessaire • Insertion dans un espace limité • Immunité au bruit • Installation dans des zones corrosives 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus onéreux que les détecteurs à lentille • Détection sur très courte distance

Introduction

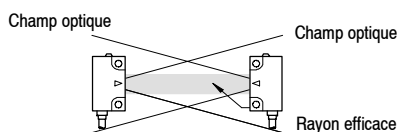
Les détecteurs barrage permettent la plus grande distance de détection et le plus haut niveau de marge de fonctionnement. Par exemple, les détecteurs PHOTOSWITCH® de la Série 4000B sont capables de distances de détection allant jusqu'à 274 m.

Les marges dans les applications barrage pour des portées de moins de 10 m peuvent dépasser 10 000X. Pour cette raison, le barrage est le meilleur mode de détection en environnements industriels très poussiéreux ou sales.

Autre exemple : Les détecteurs photo-électriques barrage série 9000 offrent une marge de 300X à une distance de détection de 3 m. A cette distance, ces détecteurs continueront de fonctionner même si 99,67 % des surfaces des lentilles de l'émetteur et du récepteur sont recouvertes par des contaminants.

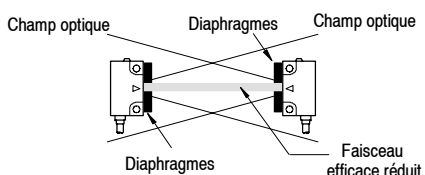
Le « faisceau efficace » d'un détecteur type barrage est équivalent au diamètre des lentilles de l'émetteur et du récepteur (Figure 6). Une détection efficace est obtenue si l'objet est opaque et coupe 50 % du faisceau efficace.

Figure 6
Faisceau efficace



La détection d'objets de taille plus réduite que le faisceau efficace est obtenue par réduction du diamètre du faisceau, au moyen de diaphragmes placés sur les faces actives de l'émetteur et du récepteur (Figure 7). Ces diaphragmes sont disponibles pour la plupart des détecteurs des familles 42KL, 42KB et 42EF. Certains utilisateurs réalisent leurs propres diaphragmes pour les autres catégories de détecteurs.

Figure 7
Faisceau efficace avec diaphragmes



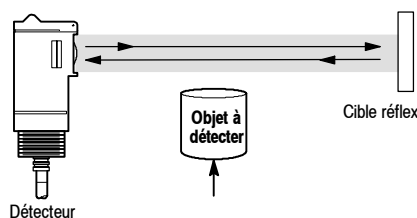
Le barrage le plus fiable a une marge très élevée en l'absence d'objet, et une marge de zéro (ou proche de zéro) quand l'objet est présent.

La détection barrage ne s'adapte pas toujours à la détection d'objets translucides ou transparents. La marge élevée de ces détecteurs leur permet de « voir à travers » ces objets. Bien qu'il soit possible de réduire la sensibilité du récepteur, la détection réflex ou par proximité sera une meilleure solution.

Réflex

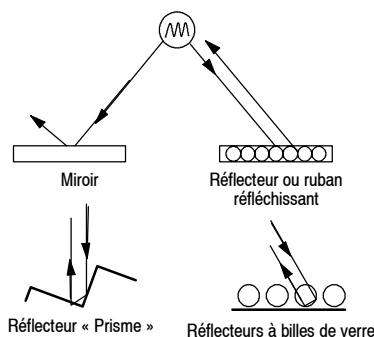
La détection réflex est la plus utilisée. Un détecteur réflex se compose à la fois d'un émetteur et d'un récepteur installés dans le même boîtier. Le faisceau lumineux émis par l'émetteur se reflète sur un objet réfléchissant et est renvoyé vers le récepteur. La cible est détectée lorsque le faisceau de lumière est interrompu à son passage (Figure 8).

Figure 8
Détection réflex



Des réflecteurs spéciaux ou des rubans réfléchissants sont utilisés dans la détection réflex. A la différence des miroirs ou d'autres objets réfléchissants, ces objets ne nécessitent pas un alignement perpendiculaire parfait avec le détecteur. Un désalignement du réflecteur ou du ruban réfléchissant pouvant aller jusqu'à 15° ne dégrade en général que de manière négligeable la marge du système de détection (voir Figure 9).

Figure 9
Matériaux réfléchissants



Une gamme étendue de réflecteurs et de rubans réfléchissants est disponible.

La distance maximale utilisable entre un détecteur et un réflecteur dépendra pour partie de l'efficacité du réflecteur ou du ruban réfléchissant. Ces matériaux réfléchissants sont étalonnés selon un index de réflectivité (reportez-vous page 1-311).

Le réflecteur rond PHOTOSWITCH standard de 78 mm de diamètre (référence 92-39) sert à déterminer la portée de détection de la plupart des détecteurs PHOTOSWITCH.

Le réflecteur 92-39 a un indice de réflectivité de 100. Le ruban réfléchissant 92-99 a un indice de réflectivité de 77 ce qui veut dire qu'il ne reflète que 77 % de la lumière par rapport à un réflecteur 92-39.

Les détecteurs réflex sont plus faciles à installer que les détecteurs barrage. Un seul boîtier de détecteur doit être installé et câblé. Cependant, les marges en l'absence d'objet sont habituellement de 10 à 1 000 fois inférieures à celles de la détection barrage, rendant la détection réflex moins adaptée aux environnements très contaminés.

Il faut faire attention si l'on utilise les détecteurs réflex standard dans des applications avec objets brillants ou réfléchissants. Les reflets de l'objet lui-même peuvent être détectés. Il est possible d'orienter le détecteur et le réflecteur ou le ruban réfléchissant de telle façon que l'objet brillant renvoie la lumière loin du récepteur. Toutefois, avec la majorité des applications comportant des cibles très brillantes, la détection *réflex polarisée* offre une bien meilleure solution.

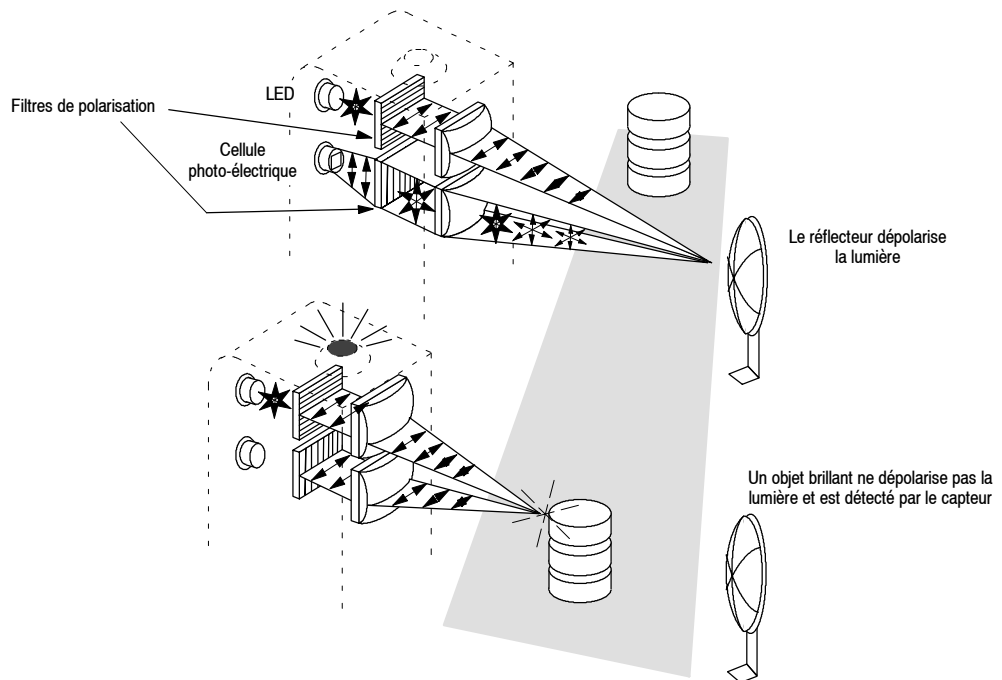
Les détecteurs réflex polarisés ont des filtres polarisants devant l'émetteur et le récepteur. Ces filtres sont orientés de telle manière que les plans de lumière polarisée sont décalés perpendiculairement, soit à 90°, l'un par rapport à l'autre (Figure 10).

Le détecteur ne peut voir la lumière réfléchi par la plupart des objets. La lumière polarisée réfléchi ne peut pas passer à travers le filtre polarisant placé devant le récepteur.

Les réflecteurs dépolarisent la lumière. Une partie de la lumière dépolarisée peut passer au travers du filtre polarisant en face du récepteur et peut être détectée par le capteur.

En résumé, le détecteur « voit » la réflexion du réflecteur, et ne peut « voir » la réflexion de la plupart des objets brillants.

Figure 10
Détection réflex polarisée



Les détecteurs réflex polarisés disposent d'une portée diminuée de 30-40 % (et d'une marge plus petite) par rapport aux détecteurs réflex standard. Au lieu d'utiliser des LED infrarouges, les détecteurs réflex polarisés se servent d'un émetteur visible moins efficace (LED rouge visible). Il y a des pertes de lumière supplémentaires causées par les filtres polarisants.

Les détecteurs polarisés ignorent seulement les réflexions miroir de « première surface » venant d'une surface réfléchissante. La lumière polarisée se dépoliarise quand elle traverse la plupart des films plastiques étirables ou thermorétractables. Donc, un objet brillant peut émettre des reflets détectés par le récepteur s'il est emballé dans du film plastique. Dans ce cas, l'objet brillant devient la « deuxième surface » derrière l'emballage en plastique. Pour de telles applications, il faut envisager d'autres modes de détection.

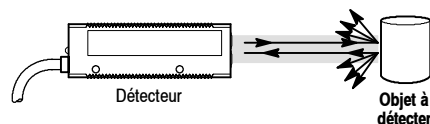
Tous les réflecteurs standard dépoliarisent la lumière et sont utilisables pour la détection réflex polarisée. Cependant, la plupart des rubans réfléchissants ne dépoliarisent pas la lumière et ne sont utilisables qu'avec les détecteurs réflex standard. Des rubans réfléchissants spéciaux pour la détection réflex polarisée sont disponibles. Choisissez des rubans réfléchissants spécialement adaptés à l'utilisation avec les détecteurs réflex polarisés.

Proximité

La détection barrage et la détection réflex standard ou polarisée créent un faisceau lumineux entre la source lumineuse et le récepteur ou entre le détecteur et le réflecteur. Il faut pouvoir accéder aux 2 faces opposées de l'objet.

Il est parfois difficile, voire impossible, d'avoir accès aux deux faces de l'objet. Pour ces applications, il faut orienter l'émetteur directement sur l'objet. La lumière est dispersée par la surface dans toutes les directions et une petite proportion seulement en est réfléchi et détectée par le récepteur logé dans le même boîtier. Dans ce mode de détection, le détecteur constitue un système dit « de proximité » (voir Figure 11).

Figure 11
Détection de proximité



Mode de détection dans lequel le faisceau lumineux est réfléchi en partie par tout objet à proximité et détecté par le détecteur.

Il existe plusieurs types différents de détection de proximité. Le plus simple de tous, le système *proximité standard*, fait l'objet d'une description ci-après. Les autres types de systèmes de proximité, à savoir à coupure nette, à focale fixe

à grand angle et à suppression d'arrière-plan, sont expliqués plus loin dans le catalogue.

Le but de la détection de proximité standard est d'arriver à une marge suffisamment élevée lors de la détection de l'objet. En l'absence de cible, les réflexions de l'arrière plan doivent donner une marge de zéro ou aussi proche de zéro que possible.

La réflectivité de l'objet est très variable. Les objets très brillants peuvent réfléchir la majeure partie du faisceau lumineux *en dehors de l'axe* du récepteur, rendant ainsi la détection très difficile. Avec ces objets, la face du détecteur doit leur être parallèle.

Les objets très sombres et mats peuvent absorber la quasi-totalité de la lumière et n'en réfléchir qu'une petite partie pour la détection. Ces objets sont difficiles à détecter sauf si le récepteur est positionné très près.

La distance maximale recommandée pour une cellule photo-électrique est calculée en se servant d'une cible de proximité étalonée. Allen-Bradley utilise une feuille de papier blanc de 216 mm x 292 mm spécialement conçue pour une réflectivité de 90 %—ce qui veut dire que 90 % de l'énergie lumineuse de l'émetteur sera réfléchi par le papier.

Introduction

Mais les cibles à détecter dans la réalité sont très souvent bien moins réfléchissantes, comme le montre le *Tableau 2*.

Tableau 2

Cible	Réflectivité nominale relative
Aluminium poli	500
Papier blanc (référence)	100
Papier machine	90
Carton	40
Bois coupé	20
Papier noir	10
Néoprène	5
Caoutchouc pour pneumatiques	4
Feutre noir	2

Il est beaucoup plus difficile de détecter des objets proches d'un arrière-plan réfléchissant. Il est parfois impossible de régler le détecteur de manière à obtenir une marge suffisante avec la cible sans détecter, ou presque, l'arrière-plan (*Figure 12*). D'autres modes de détection de proximité sont alors mieux adaptés.

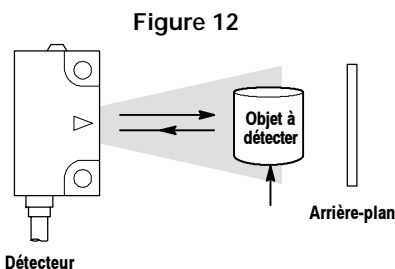


Figure 12

Proximité à coupure nette

Les détecteurs de proximité à coupure nette sont conçus de façon à ce que le faisceau lumineux de l'émetteur et la zone de détection du récepteur soient orientés l'un vers l'autre. Ceci rend ces détecteurs plus sensibles à courte portée et moins sensibles à longue portée. Ceci permet une détection plus fiable des objets positionnés près d'un arrière-plan réfléchissant.

Notez que ce mode de détection apporte une certaine amélioration par rapport à la proximité standard en présence d'un arrière-plan réfléchissant. Toutefois, un arrière-plan très réfléchissant peut quand même être détecté.

Une solution encore meilleure est la proximité à suppression d'arrière-plan.

Proximité à suppression d'arrière-plan

Au lieu d'essayer d'ignorer l'arrière-plan derrière l'objet, les détecteurs à suppression d'arrière-plan utilisent une électronique sophistiquée pour détecter la présence aussi bien de l'objet que de l'arrière-plan. Les deux signaux sont alors comparés, et la sortie changera d'état suivant l'activation de la détection d'objet ou l'activation de la détection de l'arrière-plan.

En termes simples, la détection à suppression d'arrière-plan permet au détecteur d'ignorer la présence d'un arrière-plan très réfléchissant situé immédiatement derrière un objet sombre bien moins réfléchissant. Pour beaucoup d'applications, c'est le mode de détection de proximité idéal. Toutefois, les détecteurs à suppression d'arrière-plan sont plus complexes, donc plus onéreux que les autres détecteurs de proximité.

Proximité à focale fixe

Dans un détecteur à focale fixe (à faisceau convergent), le faisceau lumineux de l'émetteur et la zone de détection du récepteur sont focalisés sur un point très étroit (point focal) à distance très courte devant le détecteur. Le détecteur est très sensible au point focal, et beaucoup moins en avant et en arrière du point focal.

Les détecteurs à focale fixe ont trois domaines d'application principaux :

- La détection fiable de petits objets. Comme le détecteur est très sensible au point focal, un petit objet peut être détecté facilement.
- La détection d'objet à distance fixe. Comme un détecteur à focale fixe est plus sensible au point focal, il peut servir dans des applications de détection d'un objet placé au point focal, et il l'ignore quand il se trouve en avant ou en arrière du point focal.
- La détection de marques de couleur. Dans certaines applications, il est important de détecter une marque dans un flot continu de matériau d'emballage. Un détecteur à focale fixe avec un émetteur émettant une couleur visible particulière (généralement rouge, verte ou bleue) sera choisi pour donner une sensibilité maximale à la détection de marques.

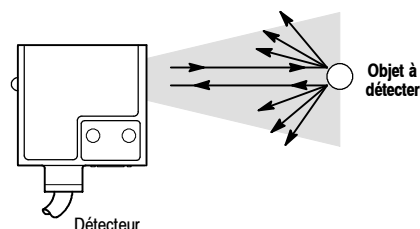
Proximité grand angle

Les détecteurs de proximité grand angle se caractérisent par un faisceau lumineux de l'émetteur et un cône de

détection du récepteur plus étendus en largeur (*Figure 13*). Ces détecteurs sont parfaitement adaptés aux applications suivantes :

- Détection de fil—un détecteur grand angle peut détecter la présence de brins de fil très fins ou d'autres matériaux placés très près du détecteur. La présence ou l'absence du fil (cassure du fil) peut être détectée de façon fiable même quand le fil se déplace latéralement devant le détecteur.
- Elimination de perforations ou de défauts dans les objets—Comme les détecteurs de proximité à grand angle peuvent détecter sur une zone large, ils savent éliminer les petites perforations ou les imperfections des objets diffus.

Figure 13
Proximité grand angle



Fibres optiques

Les détecteurs à fibres optiques permettent l'adjonction de « conduits de lumière » appelés câbles optiques. La lumière émise par l'émetteur est transmise à travers la fibre transparente du câble et ressort à son extrémité. Le faisceau transmis réfléchi est alors renvoyé au récepteur par des fibres différentes.

Les fibres optiques peuvent se placer dans des endroits par ailleurs inaccessibles aux cellules photo-électriques. Elles servent en cas de température ambiante élevée et dans les applications où le point de détection est soumis à des chocs ou vibrations violents ou en mouvement continu (décrites ci-dessous).

Le plastique et le verre sont utilisés comme matériaux transparents pour fabriquer les fibres optiques.

Verre

Les fibres de verre contiennent plusieurs brins très fins de fibre de verre assemblés en faisceau dans une gaine souple.

Les câbles en fibres de verre sont généralement plus robustes que les fibres plastiques. Ils supportent des

températures beaucoup plus élevées. Les câbles à fibres optiques en verre standard Allen-Bradley avec gaine en acier inox ont des températures nominales pouvant aller jusqu'à +260 °C. Sur commande spéciale, d'autres câbles peuvent supporter des températures nominales de +480 °C.

La plupart des fibres de verre peuvent être fournies avec gainage en acier inox ou en PVC. Les fibres gainées en PVC sont généralement moins chères. Une fibre gainée en acier inox permet une durée de vie accrue et l'utilisation des fibres sous haute température.

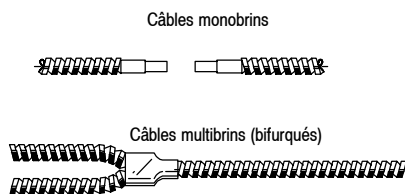
Plastique

Les fibres optiques plastiques sont en général réalisées sous forme d'un monofilament acrylique unique. Il n'y a pas de gainage de protection, ce qui rend les fibres plastiques moins solides, mais généralement moins chères que les fibres de verre.

Les fibres en plastique sont utilisées pour des applications dans lesquelles les fibres sont soumises à des flexions continues. Des fibres torsadées sont également disponibles pour de telles applications.

Les câbles à fibre optique sont disponibles en versions *monobrin* ou *multibrins* (Figure 14).

Figure 14
Câble à fibre optique



Pour la détection barrage, on utilise deux fibres séparées. Certaines fibres individuelles sont emballées séparément, d'autres par lots de deux. Veillez à bien passer votre commande pour obtenir deux fibres.

Les fibres bifurquées servent pour les modes de proximité ou réflex. La détection de proximité standard avec fibre optique est équivalente à la détection avec cellules photo-électriques à lentilles.

La détection réflex est possible sur réflecteurs ou bandes réfléchissantes. La détection réflex polarisée n'est pas possible. Dans certaines applications, il faudra réduire la sensibilité du détecteur pour éviter la détection de proximité de l'objet.

On peut utiliser les fibres de verre avec LED infrarouge ou à lumière visible. Les fibres plastiques absorbent la lumière

Comparatif entre câbles à fibre optique

	Verre	Plastique
Composition	Brins de verre fins assemblés en faisceau dans une gaine en PVC ou en acier	Monofilament acrylique unique
Plage de température	-40 °C à 260 °C avec gaine en acier inox. Jusqu'à 480 °C sur commande spéciale.	-30 °C à 70 °C
Longévité	Très résistant	Adapté à de nombreuses applications
Torsions continues	Cassera rapidement les fibres de verre	Fonctionnera très bien, versions spirales disponibles
Source lumineuse	OK visible ou infrarouge	Lumière visible seulement
Portée	Avec un diamètre plus grand, augmente la portée	Adapté à de nombreuses applications

infrarouge et sont par conséquent particulièrement efficaces avec les LED émettant dans le rouge visible.

Une large sélection de fibres optiques est disponible, et de nombreuses configurations spéciales peuvent être réalisées.

Détection d'objets transparents

Les matériaux transparents posent un problème particulier aux cellules photo-électriques. La plupart des matériaux ou films transparents ne donnent pas un contraste suffisant pour permettre leur détection à coup sûr avec des détecteurs réflex ou réflex polarisés. Les nombreuses formes de détection de proximité ne sont pas des solutions parfaites car le positionnement précis de l'objet transparent ne peut être détecté.

C'est pour toutes ces raisons que Rockwell Automation/Allen-Bradley propose les détecteurs photo-électriques ClearSight™, spécialement conçus pour les applications de détection d'objets ou films transparents. Ces détecteurs réflex polarisés modifiés sont munis d'ensembles optiques spéciaux pour augmenter le contraste des objets et films transparents. Des caractéristiques à semi-conducteurs et logicielles spéciales augmentent encore la fiabilité de la détection.

Pour une information détaillée concernant le problème de la détection d'objets transparents, reportez-vous au livre blanc « Clear Object Detection Using Photoelectric Sensors », publication 42-8.0.

Caractéristiques des détecteurs photo-électriques

Sortie à l'éclaircissement/au déséclairement

Les termes « éclaircissement » et « déséclairement » servent à décrire l'action d'une sortie de détecteur quand un objet est présent ou absent.

Une sortie à l'éclaircissement est active (activée, premier niveau logique) lorsque

le détecteur reçoit suffisamment de lumière de l'émetteur.

Pour les détections en systèmes barrage et réflex, une sortie à l'éclaircissement est active lorsque la cible est absente et que le faisceau n'est pas occulté entre l'émetteur et le récepteur. Pour la détection de proximité (de tous types) la sortie est active quand l'objet est présent et réfléchit la lumière de l'émetteur vers le récepteur.

Une sortie en déséclairement est active (activée, premier niveau logique) quand le récepteur ne capte pas la lumière émise par l'émetteur.

Pour les détections à barrage et réflex, une sortie en déséclairement est active quand l'objet est présent et que le faisceau est bloqué et ne peut pas atteindre le récepteur. Pour la détection de proximité (de tous types) la sortie en déséclairement est active quand l'objet est absent.

Distance maximale de détection

Cette caractéristique s'applique aux portées de détection entre :

- Le détecteur et le réflecteur pour les détecteurs réflex et les détecteurs réflex polarisés,
- Le détecteur et un objet spécifié pour tous les types de détecteurs de proximité, et,
- L'émetteur et le récepteur dans les détecteurs barrage.

La portée de détection est garantie par le fabricant. Les détecteurs PHOTOSWITCH sont étalonnés avec prudence, la portée réelle possible sera généralement supérieure aux spécifications.

Notez que la portée est spécifiée avec une marge de 1X, ce qui veut dire qu'une lumière suffisante sera émise par l'émetteur et détectée par le récepteur pour qu'il change d'état.

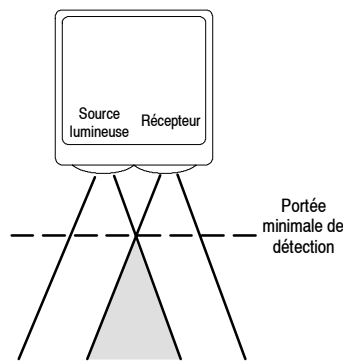
Introduction

La plupart des environnements industriels provoquent une contamination des lentilles des cellules photo-électriques, des réflecteurs et des objets. Les détecteurs doivent s'utiliser avec des portées plus courtes pour porter la marge à une valeur suffisante et améliorer la fiabilité de l'application.

Distance minimale de détection

La plupart des détecteurs réflex, réflex polarisé et proximité (presque tous les types) présentent un petit angle mort à leur proximité directe (Figure 15). Les réflecteurs, les rubans réfléchissants ou les objets à proximité doivent être placés au-delà de cette distance minimale de détection pour un fonctionnement fiable.

Figure 15
Angle mort



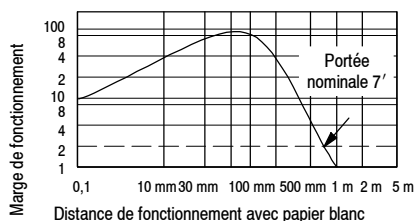
Courbe de réponse caractéristique

Les pages du présent catalogue concernant la plupart des détecteurs photo-électriques PHOTOSWITCH donnent une courbe qui montre que la marge dépend de la distance de détection.

Une marge d'au moins 2X est généralement préconisée en environnements industriels.

La Figure 16 illustre par exemple la courbe d'un détecteur proximité. La portée maximale de détection (marge 1X) de ce détecteur est de 1 m avec un objet donné en papier blanc. Une marge de 4X s'obtient environ à mi-distance, soit 500 mm.

Figure 16
Marge



Temps de réponse

Le temps de réponse d'un détecteur est l'intervalle de temps entre la détection de l'objet et le changement d'état du dispositif de sortie de ON à OFF ou de OFF à ON. C'est également le temps qu'il faut au dispositif de sortie pour changer d'état une fois que l'objet n'est plus détecté par le détecteur.

Pour la plupart des détecteurs, le temps de réponse est une seule caractéristique pour le délai d'activation (ON) et le temps de désactivation (OFF). Pour d'autres détecteurs, ces valeurs sont différentes.

Les temps de réponse dépendent de la conception du détecteur et du choix du type de sortie. Les détecteurs les plus lents offrent d'habitude une portée de détection plus longue. Les détecteurs haute vitesse ont à l'inverse une portée de détection plus courte. Le temps de réponse des détecteurs photo-électriques PHOTOSWITCH varie entre 30 µs et 30 ms.

Champ optique

Dans la plupart des détecteurs photo-électriques, le flux de lumière émis par l'émetteur et la zone de détection face au récepteur se projette du détecteur sous une forme conique. Le champ optique est la mesure en degrés de ce cône.

Le champ optique est une donnée utile pour déterminer la zone de détection possible à une distance donnée de la cellule photo-électrique.

La Figure 17 illustre ce principe par un exemple. Le détecteur réflex réf. 42SRU-6002 présente un champ optique de 3°. La figure montre qu'à la distance de détection de 3,0 m, la zone de détection est un cercle d'environ 168 mm de diamètre (56 mm par degré).

Les détecteurs avec un champ optique large ont en général des portées de détection plus courtes. Toutefois, un champ optique large peut faciliter l'alignement.

Diagramme de rayonnement

Des diagrammes de rayonnement sont prévus dans plusieurs gammes de cellules photo-électriques Allen-Bradley pour permettre de prévoir les performances de ces détecteurs dans diverses applications. Un diagramme de rayonnement se définit comme la zone de détection d'une cellule photo-électrique. Celle-ci est représentée par le diagramme que génère la réponse du récepteur au signal émis dans la portée utile du détecteur.

Tous les diagrammes de rayonnement sont tracés en deux dimensions et sont supposés symétriques sur tous les plans autour de l'axe optique du détecteur. La marge de fonctionnement maximale se trouve sur l'axe optique et diminue vers la limite extérieure du diagramme de rayonnement.

Tous les diagrammes de rayonnement sont générés dans des conditions de détection en milieu propre et avec un alignement optimal du détecteur. Chaque diagramme représente la zone de détection caractéristique à sa section la plus large, et ne doit pas être considéré comme rigoureusement exact. La poussière, les contaminants et les brouillards etc. diminuent la zone de détection et la portée utile du détecteur.

Diagrammes de rayonnement barrage

Les diagrammes de rayonnement d'un détecteur barrage représentent la limite à laquelle le récepteur reçoit effectivement le signal de l'émetteur, en supposant qu'il n'y a pas de désalignement angulaire. Le désalignement angulaire entre l'émetteur et le récepteur diminue la taille de la zone de détection. Les diagrammes de rayonnement des détecteurs barrage servent à déterminer l'espacement minimum nécessaire entre des paires de détecteurs adjacents de façon à éviter l'interférence d'une paire de détecteurs avec la suivante.

Diagrammes de rayonnement réflex

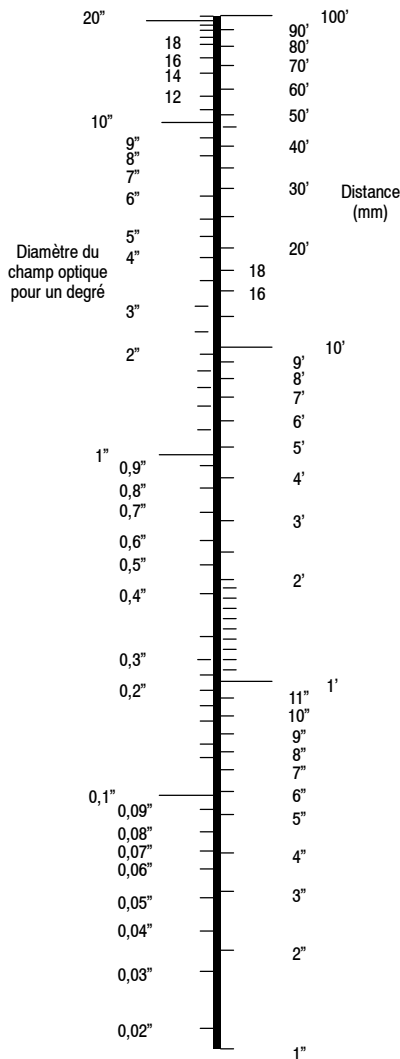
Les diagrammes de rayonnement des détecteurs réflex et réflex polarisés représentent la limite à l'intérieur de laquelle le détecteur répondra à un objet réfléchissant alors qu'il passe devant l'optique du détecteur. L'objet réfléchissant est maintenu perpendiculaire à l'axe optique du détecteur alors que l'on trace le diamètre du rayon. Le modèle de cible réflex 92-39 de 76 mm de diamètre est utilisé pour générer des profils de faisceau réflex, sauf spécification contraire.

Pour un fonctionnement fiable, l'objet à détecter doit être de taille égale ou supérieure au diamètre du rayon signalé par le diagramme de rayonnement. On doit utiliser un objet réfléchissant plus petit pour une détection précise d'objets plus petits.

Diagramme de rayonnement proximité, à coupure nette et avec suppression d'arrière-plan

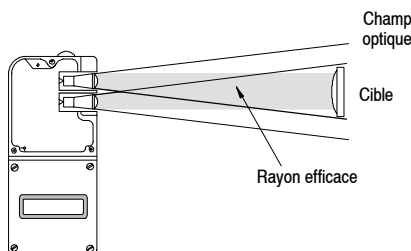
Le diagramme de rayonnement d'un détecteur de proximité représente la limite à l'intérieur de laquelle l'arête d'un objet réfléchissant blanc passant devant le détecteur sera détectée. On obtient le diagramme de rayonnement de ce type de détecteur avec un papier blanc réfléchissant à 90 % au format 216 mm x 279 mm, tenu perpendiculairement à l'axe optique du détecteur. La zone de détection sera plus petite pour des matériaux moins réfléchissants, et plus grande pour des matériaux plus réfléchissants. Les objets plus petits peuvent diminuer le diagramme de rayonnement de certains détecteurs de proximité de portée plus grande. Les objets à proximité dont les surfaces ne sont pas perpendiculaires à l'axe de l'optique du détecteur diminueront aussi sensiblement la réponse du détecteur.

Figure 17
Diamètre champ optique vs. Distance



Il est important de noter que la taille effective du faisceau du contrôle réflex est égale à la taille de l'objet réfléchissant. La présence de cibles réfléchissantes supplémentaires dans le champ optique augmente le gain excédentaire et la portée, sous réserve que le champ optique soit plus large que la cible initiale, comme cela est illustré à la Figure 18.

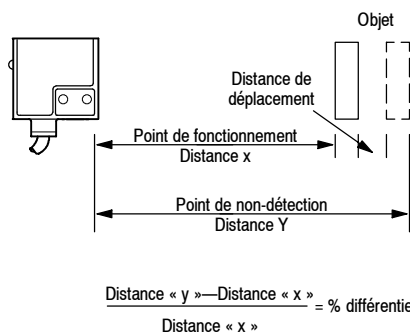
Figure 18
Détecteurs réflex



Hystérésis

Les détecteurs photo-électriques présentent une hystérésis (ou un différentiel). L'hystérésis d'une cellule photo-électrique est la différence entre la distance à laquelle un objet approchant du détecteur peut être détecté, et la distance dont il doit s'éloigner du détecteur pour cesser d'être détecté. Un exemple est illustré à la Figure 19. Lorsqu'il approche du détecteur, l'objet sera détecté à une distance X. Lors qu'il s'éloigne du détecteur, il sera détecté jusqu'à qu'il atteigne la distance Y.

Figure 19
Hystérésis



Une hystérésis élevée dans la plupart des cellules photo-électriques est utile pour détecter les grands objets opaques dans les applications réflex, réflex polarisées et barrage. Dans les applications de proximité, une grande différence entre la lumière réfléchi par l'objet et l'arrière-plan permet également d'utiliser des détecteurs à hystérésis élevée.

Une hystérésis faible nécessite moins de contraste dans les niveaux de lumière. Pour ces applications, les modèles Série 10000 et 42FT autorisent le choix d'une faible hystérésis.

Tableau 3

Type de sortie	Avantages	Inconvénients
Relais électromécanique <i>Commutation c.a. ou c.c.</i>	<ul style="list-style-type: none"> La sortie est électriquement isolée de l'alimentation Branchement facile en série et/ou parallèle des sorties du détecteur Intensité de commutation élevée 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de protection possible contre les courts-circuits Durée de vie du relais limitée
FET <i>Commutation c.a. ou c.c.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Courant de fuite très faible Rapidité de commutation 	<ul style="list-style-type: none"> Faible intensité de sortie
MOSFET de puissance <i>Commutation c.a. ou c.c.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Courant de fuite très faible Rapidité de commutation 	<ul style="list-style-type: none"> Intensité de sortie moyennement élevée
TRIAC <i>Commutation c.a. uniquement</i>	<ul style="list-style-type: none"> Haute intensité de sortie 	<ul style="list-style-type: none"> Courant de fuite relativement élevé Commutation de sortie lente
Transistor NPN ou PNP <i>Commutation c.c. Uniquement</i>	<ul style="list-style-type: none"> Courant de fuite très faible Rapidité de commutation 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de commutation c.a.

Alignement des détecteurs photo-électriques

Un alignement correct de la cellule photo-électrique permet d'obtenir une qualité de détection plus stable et réclamant moins d'entretien.

Réflex ou réflex polarisé

Visez le réflecteur (ou le ruban réfléchissant) avec le détecteur. Faites tourner lentement le détecteur vers la gauche jusqu'à ce que le réflecteur ne soit plus détecté. Notez la position puis déplacez le détecteur vers la droite et notez la position à laquelle le réflecteur n'est plus détecté. Centrez le détecteur entre ces deux positions, puis orientez-le de haut en bas pour le centrer sur le plan vertical.

De proximité (tous types)

Visez l'objet avec le détecteur. Faites tourner le détecteur de droite à gauche et de haut en bas pour centrer le faisceau sur l'objet.

Réduisez la sensibilité jusqu'au point où l'objet n'est plus détecté et notez le réglage de sensibilité.

Retirez l'objet et augmentez la sensibilité jusqu'à détection de l'arrière-plan. Réglez la sensibilité au niveau intermédiaire entre détection de l'objet et détection de l'arrière-plan.

Barrage

Visez l'émetteur avec le détecteur. Faites tourner lentement le récepteur vers la gauche jusqu'à ce que l'émetteur ne soit plus détecté. Notez la position puis déplacez le récepteur vers la droite et notez la position à laquelle l'émetteur n'est plus détecté. Centrez le récepteur entre ces deux positions, puis orientez-le de haut en bas pour le centrer sur le plan vertical.

Introduction

Dispositifs de sortie numériques

Une fois l'objet détecté par le détecteur, un dispositif de sortie bascule l'alimentation électrique du circuit de contrôle de l'utilisateur. La sortie est soit ON soit OFF, ce qui fait du détecteur un dispositif numérique.

Il existe beaucoup de sorties disponibles, chacune avec ses avantages et ses inconvénients. Les sorties disponibles avec les détecteurs photo-électriques Allen-Bradley PHOTOSWITCH font l'objet d'une description ci-après, et d'un récapitulatif au *Tableau 3*.

Relais électromécaniques

Un relais électromécanique (ou plus simplement un relais) est un moyen fiable et pratique pour commuter l'énergie électrique. Leurs avantages principaux sont une haute intensité de commutation et une séparation électrique de l'alimentation du détecteur.

A cause de cette isolation électrique par rapport à l'alimentation du détecteur, et du fait de l'absence de courants de fuite, les relais de détecteurs multiples peuvent être facilement connectés en série et/ou en parallèle.

L'étalonnage des contacts varie de 1 A à 5 A à 120/240 V c.a., 50/60 Hz, résistifs en fonction du détecteur choisi.

Il existe différentes formes de contacts disponibles :

- SPST—relais à contact interrupteur
- SPDT—relais à contact inverseur
- DPDT—relais à double contact inverseur

Les relais ont une durée de vie déterminée, généralement mesurée en millions d'opérations. Les charges inductives peuvent réduire considérablement cette durée de vie. Des sorties à semi-conducteurs doivent être envisagées pour les applications demandant des commutations fréquentes du détecteur.

Les temps de réponse des relais sont d'ordinaire de 15-25 ms, bien plus lents que la plupart des sorties à semi-conducteurs.

FET

Le FET (transistor à effet de champ) est un dispositif à semi-conducteurs prévu pour les commutations rapides d'alimentation c.a. ou c.c. et à courant de fuite très faible. Son intensité de commutation est limitée. La sortie FET sur la série 4000B ne commute qu'une intensité de 30 mA.

Les sorties FET peuvent être connectées en parallèle comme des contacts à relais électromagnétiques.

MOSFET de puissance

Les MOSFET de puissance ajoutent aux avantages du FET en termes de courant de fuite très faible et de temps de réponse très courts une intensité de commutation élevée.

Le transistor MOS de puissance utilisé dans les détecteurs des séries 6000 et 9000 peut commuter une intensité de 300 mA.

TRIAC

Le TRIAC est un dispositif de sorties à semi-conducteurs conçu pour la commutation c.a. seulement. Les TRIAC permettent une intensité de commutation élevée, ce qui les rend adaptés aux connexions avec des contacteurs ou des électro-aimants.

Les TRIAC présentent un courant de fuite beaucoup plus élevé que les FET ou les transistors MOS FET de puissance. Le courant de fuite d'un TRIAC peut dépasser 1 mA, ce qui les rend inutilisables comme type d'entrée dans les automates programmables et autres entrées à semi-conducteurs. Un passage à zéro du cycle d'activation c.a. de 50/60 Hz est nécessaire pour l'activation d'un TRIAC, ceci veut dire que son temps de réponse minimum est de 8,3 ms.

Pour la plupart des applications, le transistor MOSFET de puissance a de meilleures caractéristiques de sortie.

Transistors NPN/PNP

Les transistors sont les sorties à semi-conducteurs habituelles pour les détecteurs basse tension c.c.

Un détecteur avec un type de sortie à transistor NPN a une sortie réceptrice. La charge doit être raccordée entre la sortie du détecteur et le pôle (+) de l'alimentation.

Un détecteur avec un type de sortie à transistor PNP a une sortie émettrice. La charge doit être raccordée entre la sortie du détecteur et le pôle (-) de l'alimentation.

Ces transistors présentent un courant de fuite très faible (quantifié en μA) et une intensité de commutation relativement élevée (couramment 100 mA), d'où une utilisation facile avec la plupart des charges continues. Le temps de réponse des détecteurs à sorties NPN/PNP peut varier de 2 ms à 30 μs .

Sortie analogique

Les détecteurs analogiques fournissent une sortie proportionnelle, ou inversement proportionnelle à la quantité de lumière reçue par le récepteur.

Les détecteurs analogiques de la série 5000 fournissent une sortie sélectionnable en tension ou en intensité proportionnelle ou inversement proportionnelle à la quantité de lumière détectée par le récepteur.

Logique et temporisation

Parmi les détecteurs de présence, les cellules photo-électriques sont un peu particulières car beaucoup permettent des fonctions logiques ou de

temporisation. Ces fonctions peuvent être assurées par une version spéciale de tel ou tel détecteur, ou par des modules embrochables.

Enclenchement et déclenchement

Ce sont les modes de temporisation les plus fréquents.

Un temporisateur à l'enclenchement va retarder l'activation d'une sortie après la détection de l'objet.

Un temporisateur au déclenchement va retarder l'activation de la sortie après la fin de la détection de l'objet.

Le délai de temporisation de la plupart des détecteurs est réglable de moins d'une seconde à 10 secondes ou plus.

Quelques détecteurs haute vitesse (temps de réponse inférieur à 1 ms) comme le 42FB et le 42FT contiennent un temporisateur au déclenchement sélectionnable de 50 ms. Ce signal est utile s'il est nécessaire de ralentir la réponse OFF et de permettre à un PLC ou à une logique machine plus lente de répondre aux mouvements des objets dans les applications à haute vitesse.

Impulsionnel

La logique monostable fournit une seule impulsion de sortie quelle que soit la vitesse de défilement de l'objet devant le détecteur. La longueur de l'impulsion est réglable.

Le fonctionnement monostable peut fournir des solutions dans différentes applications :

- Utilisations à haute vitesse—il fournit une impulsion chaque fois que l'objet passe devant le détecteur, suffisamment longue pour permettre à une logique plus lente de répondre.
- Utilisations à vitesse plus lente—il fournit une impulsion brève chaque fois que l'objet passe devant le détecteur pour déclencher un électro-aimant ou un autre appareil à impulsion.
- Fournit un signal de front montant quelle que soit la longueur de l'objet.
- Fournit un signal de front descendant quelle que soit la longueur de l'objet.

Impulsionnel temporisé

La logique temporisée ajoute une temporisation réglable avant la sortie de l'impulsion.

Détecteur de mouvement

La logique de détection de mouvement donne la possibilité exceptionnelle de détecter le mouvement continu d'un objet. Le détecteur fournira une sortie s'il ne détecte plus le mouvement d'objets successifs dans un délai réglable.

La logique de détection de mouvement est utile pour détecter les bourrages ou les manques dans les applications de manutention.



Description

Les cellules photo-électriques RightSight E offrent une détection universelle haute performance dans un boîtier flexible et compact. Elles sont conçues pour les applications demandant une installation et une maintenance simplifiées. Adaptés aux environnements universels, ces détecteurs peuvent aussi être utilisés dans des endroits où il faut disposer d'une cellule photo-électrique robuste.

Les détecteurs RightSight peuvent être montés à travers des orifices pour venir affleurer la surface de montage, ou peuvent être fixés à l'aide d'un support ou d'une base de montage filetée de 18 mm. D'une profondeur de 35 mm, ils sont utilisables partout où l'installation doit utiliser un support normalisé au diamètre 18 mm et où l'encombrement doit être réduit en profondeur.

Conçus pour résister aux environnements rigoureux du traitement alimentaire et de la manutention, tous les détecteurs RightSight peuvent supporter des projections d'eau à haute température répétés à 8 270 kPa.

Des voyants très visibles permettent une vérification rapide du fonctionnement sur un champ optique large. Trois voyants indiquent la mise sous tension, la sortie et l'état de marge de fonctionnement. L'indicateur de marge vérifie que la marge de fonctionnement est d'au moins 2,5X et clignote si la sortie est en court-circuit.

Pour simplifier l'installation et la configuration, seuls les modes de détection nécessitant des ajustements de sensibilité (fibre optique et proximité) disposent d'un bouton à un tour monté sur le dessus du détecteur.

Les détecteurs photo-électriques RightSight sont disponibles en deux types :

Détecteurs standard offrant un temps de réponse rapide de 1 ms et fonctionnent sous 10,8-30 V c.c. Ces détecteurs ont une base de montage plus courte (voir photo ci-dessus) et peuvent être commandés avec sorties complémentaires NPN ou PNP avec activation à l'éclairage ou au déséclairage. Pour une plus grande souplesse, on peut choisir des versions tension universelle de 21,6-264 V c.c./c.a. Ces capteurs ont une base de montage plus longue et disposent d'une sortie MOSFET protégée en court-circuit sur toute la plage de tension. Ces modèles sont disponibles avec déclenchement à l'éclairage ou au déséclairage.

Détecteurs compatibles DeviceNet™, pour une interface directe avec ce réseau normalisé seul espace. Ils offrent non seulement une indication simple Marche/Arrêt, mais aussi des informations de diagnostic et de logique évoluées. Ces fonctions regroupent temporisation, comptage, détection de mouvement, et diagnostic de marge statique ou dynamique. Chaque capteur peut être programmé pour un fonctionnement par protocole COS (changement d'état) ou de diffusion. Voir page 8-6 pour une description plus complète.

Caractéristiques

- Boîtier compact à angle droit
- Options de montage flexibles 18 mm
- Résistance aux projections d'eau sous 80 bars
- Aucune mise au point requise
- Voyants à LED visibles sur 360°
- Protection contre l'inversion de polarité
- Sorties protégées en court-circuit
- Temps de réponse rapide 1 ms (c.c.)
- Protection contre les fausses impulsions

Information générale

Caractéristiques générales . . . page 1-32
Schémas de câblage page 1-33
Dimensions page 1-33

Modes de détection

Standard Marche/Arrêt

Fonctionnement page 1-32
Réflex polarisé page 1-35
Proximité standard page 1-36
Proximité à coupure nette . . . page 1-37
Suppression d'arrière-plan . . . page 1-38
Barrage page 1-40
Fibre de verre (infrarouge) . . . page 1-42

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage . . . page 1-301
Diaphragmes page 1-305
Réflecteurs page 1-311



Modèle RightSight c.c.
à culot court 18 mm



Caractéristiques

- Boîtier compact à angle droit
- Options de montage flexibles 18 mm
- Résistance aux projections d'eau sous 8270 kPa
- Aucune mise au point requise
- Voyants à LED visibles sur 360°
- Protection contre l'inversion de polarité
- Sorties protégées en court-circuit
- Temps de réponse rapide 1 ms (c.c.)
- Protection contre les fausses impulsions

Caractéristiques générales

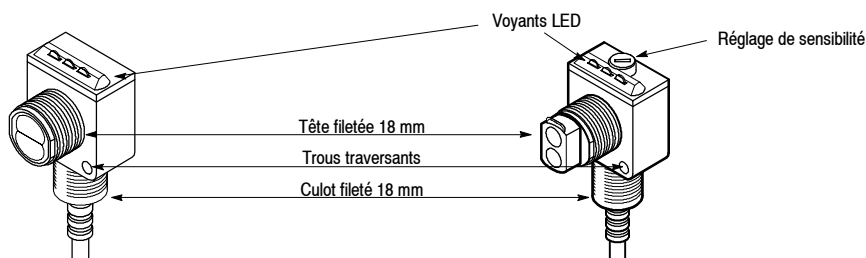
	c.c.	c.a./c.c.
Modes de détection	Voir Guide de sélection, page 1-6	
Protection de l'unité	Fausse impulsion, inversion de polarité, surcharge, court-circuit	
Tension d'alimentation	10,8 à 30 V c.c.	21,6 à 264 V c.a.
Consommation	35 mA maxi.	25 mA maxi.
Type de sortie	NPN ou PNP (par modèle)	MOSFET
Mode de sortie	Fonctionnement à l'éclairage/au déséclairage (les deux)	Fonctionnement à l'éclairage/au déséclairage (selon modèle)
Puissance de sortie	100 mA @ 30 V	100 mA @ 264 V
Temps de réponse	1 ms (4/8 ms pour T.B.)	8,3 ms (16,6 ms pour T.B.)
Matériau boîtier	Noryl®	
Matériau lentille	Acrylique	
Matériau capot	Udel	
Voyants LED	Voir tableau ci-dessous	
Raccordement	Connecteur rapide micro 4 broches c.c. ; micro 4 broches c.a. ; pico 4 broches c.c. câble PVC 300 V longueur 2 m	
Accessoires fournis	Deux écrous de montage 18 mm	
Accessoires optionnels	Cordons, supports de montage, réflecteurs	
Environnement d'utilisation	NEMA 4X, 6P, IP67 (CEI 529) ; projection d'eau 8270 kPa	
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2	
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2	
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C ≥ 132 V c.a./c.c. ; -25 °C à +55 °C ≤ 132 V c.a./c.c.	
Humidité relative	5 % à 95 %	
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur	

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Jaune	OFF	Sortie désactivée
		ON	Sortie activée
Marge	Orange	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
		Clignotant	Sortie SCP active (court-circuit)
Etat	Vert	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur alimenté

Remarque : la LED verte est éteinte lorsque la sortie est activée.

Détecteur RightSight non réglable

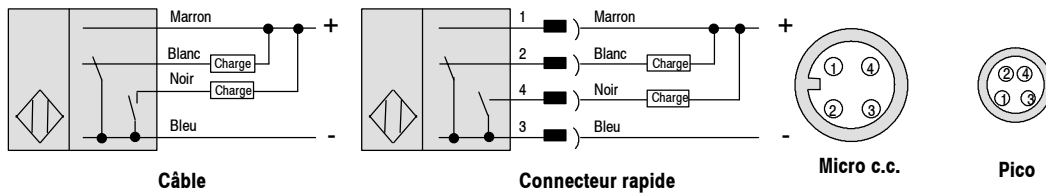
Détecteur RightSight réglable



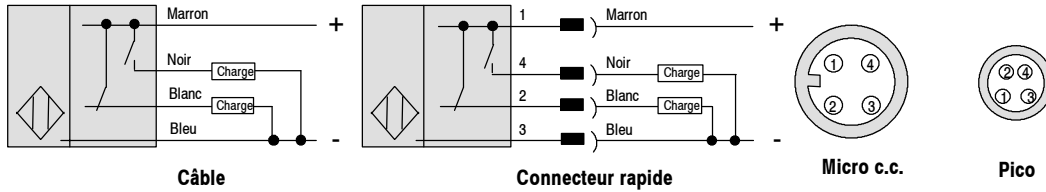
Schémas de câblage ①②

Détecteurs 10,8-30 V c.c.

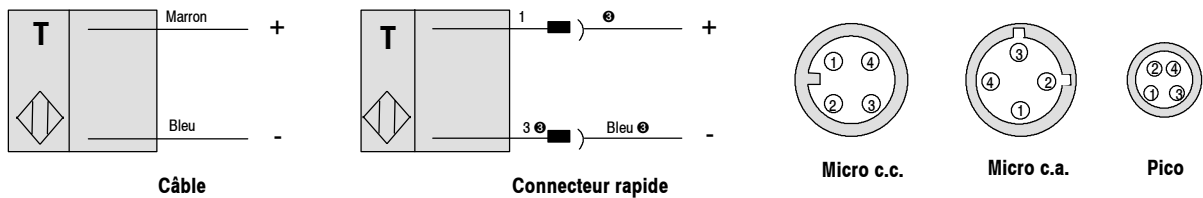
Modèles à sorties NPN



Modèles à sorties PNP

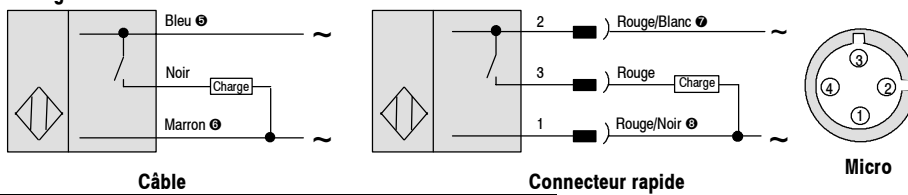


Système barrage—Tous modèles

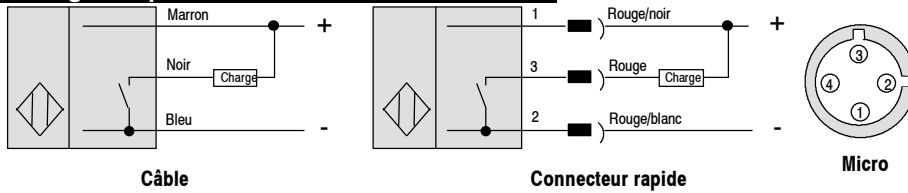


Détecteurs 21,6-264 V c.a./c.c.

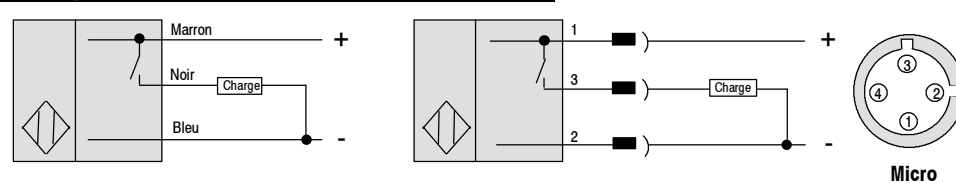
Câblage c.a.



Câblage c.c. pour modèles 42EF-__C__



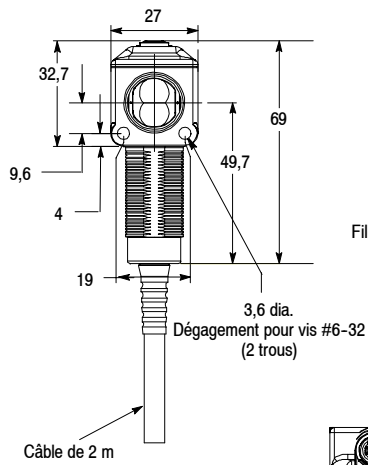
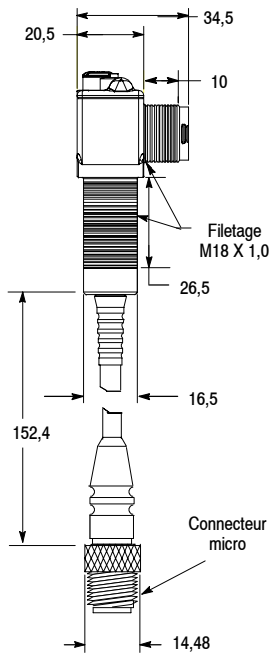
Câblage c.c. pour modèles 42EF-__F__



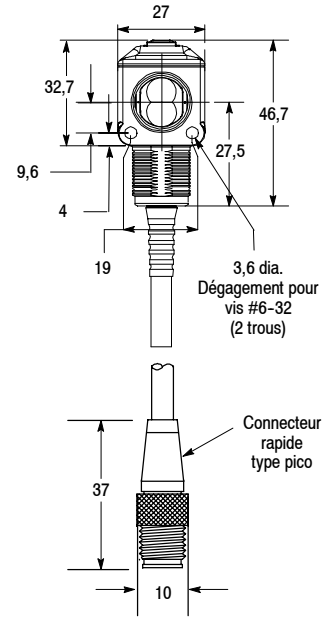
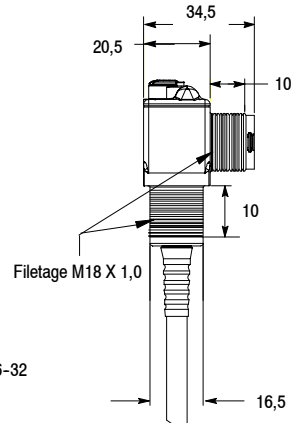
- ① Pour les interfaces compatibles avec les automates programmables Allen-Bradley, se reporter à la publication 42-2.0.
- ② Les brochages indiqués des connecteurs rapides ne sont utilisables qu'avec les cordons Allen-Bradley 889D.
- ⊕ Rouge/noir (1) rouge/bl (2) sur modèles c.a.
- Ⓜ Broche 2 sur modèles c.a.
- Ⓝ Marron sur modèles 42EF-__F__.
- Ⓞ Bleu sur modèles 42EF-__F__.
- Ⓟ Rouge/noir sur modèles 42EF-__F__.
- Ⓠ Rouge/blanc sur modèles 42EF-__F__.

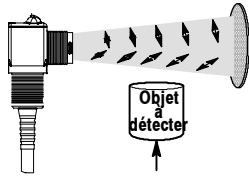
Dimensions—mm

Modèles c.a./c.c. et DeviceNet



Modèles c.c.





Description

Les détecteurs réflex polarisé RightSight sont utilisables avec la plupart des objets réfléchissants, tels que les produits emballés sous vide, les boîtes métalliques brillantes, les feuilles d'aluminium, etc. Ils s'adressent essentiellement aux applications où les cibles sont opaques et occultent totalement le faisceau efficace du détecteur.

Spécifications

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R-F4AEA-2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Dia. 32 mm	92-47
Support orientable à rotule	60-2649

Courbe de réponse caractéristique

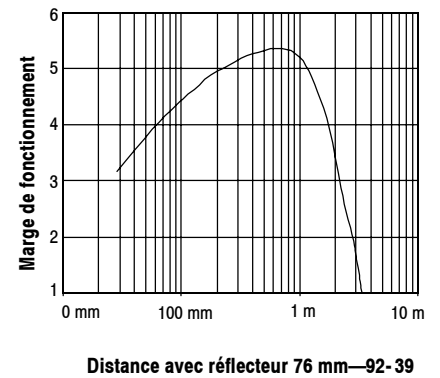
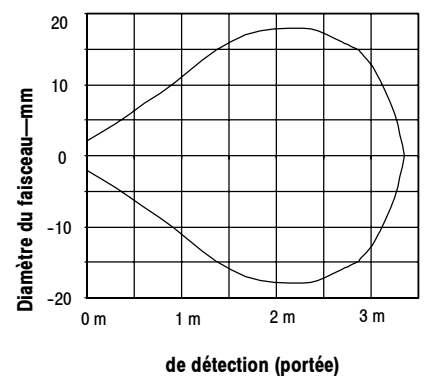


Diagramme de rayonnement

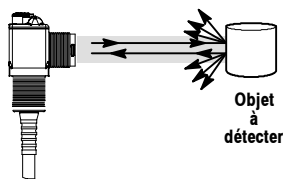


Guide de sélection

Tension/courant de fonctionnement	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	25 mm à 3 m	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN/100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-P2MNB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-P2MNB-F4
			PNP/100 mA 1 ms		Connecteur pico 4 broches	42EF-P2MNB-Y4
					Câble de 2 m 300 V	42EF-P2MPB-A2
			Connecteur c.c. micro 4 broches		42EF-P2MPB-F4	
			Connecteur pico 4 broches		42EF-P2MPB-Y4	
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA	25 mm à 3 m	Au déséclairage	NPN MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-P2SCB-A2
		A l'éclairage			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-P2SCB-G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF-P2RCB-A2
		Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF-P2RCB-G4	
21,6-132 V c.a./c.c. 15 mA	25 mm à 3 m	Au déséclairage	PNP MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,01 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-P2SFB-A2
		A l'éclairage			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-P2SFB-G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF-P2RFB-A2
		Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF-P2RFB-G4	

RightSight™ Proximité standard

Standard



Description

Les détecteurs de proximité standard RightSight sont conçus pour détecter leur propre lumière émise réfléchie directement par l'objet cible. La portée nominale de ces détecteurs est mesurée au moyen d'une cible normalisée en papier blanc. La portée réelle va dépendre de la réflectivité de la cible.

La sensibilité est réglable afin de tirer de chaque détecteur les performances maximales dans des applications variées. L'application correcte de capteurs de proximité standard peut être difficile, et il convient de faire attention pour éviter de détecter l'arrière-plan derrière la cible, ou de détecter d'autres objets dans la zone de la cible.

Spécifications

Champ optique	5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D- F4AC- 2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R- F4AEA- 2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P- F4AB- 2
Support orientable à rotule	60- 2649

Courbe de réponse caractéristique

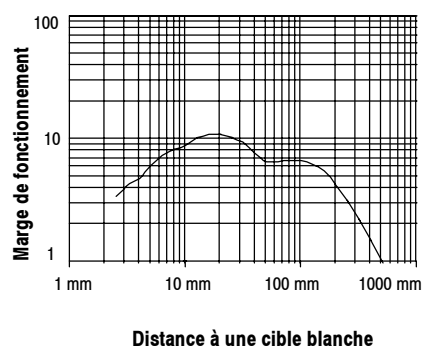
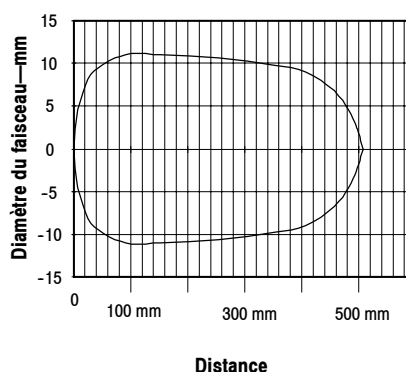
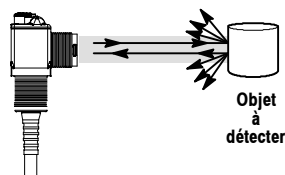


Diagramme de rayonnement



Guide de sélection

Tension/courant de fonctionnement	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	3 mm à 500 mm	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN/100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- D1MNAK- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- D1MNAK- F4
					Connecteur pico 4 broches	42EF- D1MNAK- Y4
			PNP/100 mA 1 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF- D1MPAK- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- D1MPAK- F4
					Connecteur pico 4 broches	42EF- D1MPAK- Y4
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA	3 mm à 500 mm	A l'éclairement	NPN MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- D1RCAK- A2
		Au déséclairement			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- D1RCAK- G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF- D1SCAK- A2
		Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF- D1SCAK- G4	
21,6-132 V c.a./c.c. 15 mA	3 mm à 500 mm	A l'éclairement	PNP MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,01 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- D1RFAK- A2
		Au déséclairement			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- D1RFAK- G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF- D1SFAK- A2
		Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF- D1SFAK- G4	



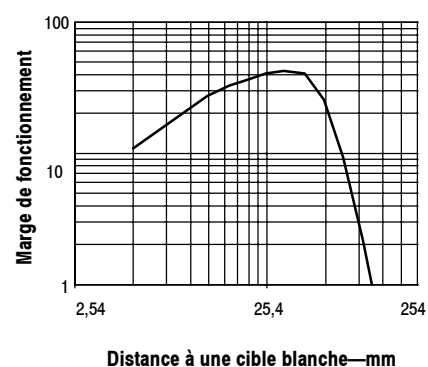
Spécifications

Champ optique	7°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R-F4AEA-2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Support orientable à rotule	60-2649

Courbe de réponse caractéristique



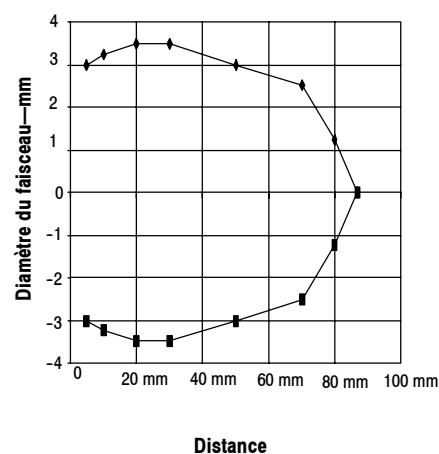
Description

Les détecteurs de proximité à coupure nette sont parfaitement adaptés aux applications à courte portée où l'on souhaite détecter exclusivement les reflets issus des objets, et effacer ceux susceptibles d'être reçus de l'arrière-plan ou d'autres objets placés en retrait par rapport aux cibles.

Ces détecteurs sont également très bien adaptés aux applications où l'éclairage ambiant est de type néon. Ce type d'éclairage peut en effet fausser déclencher les détecteurs photo-électriques conventionnels. Le modèle RightSight à détection de proximité à coupure nette offre une immunité aux lumières parasites de 10 à 40 fois supérieure par rapport à celle des détecteurs conventionnels.

La sensibilité est réglable afin de tirer les performances maximales de chaque détecteur dans des applications variées.

Diagramme de rayonnement

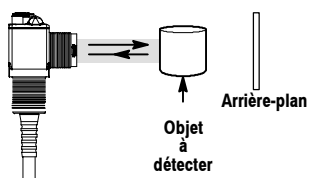


Guide de sélection

Tension/courant de fonctionnement	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 25 mA	3 mm à 130 mm	2 sorties complémentaires LO/DO	PNP/100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-S1MPA-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-S1MPA-F4
					Connecteur pico 4 broches	42EF-S1MPA-Y4
			NPN/100 mA 1 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF-S1MNA-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-S1MNA-F4
					Connecteur pico 4 broches	42EF-S1MNA-Y4
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA	3 mm à 130 mm	A l'éclairement	NPN MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-S1RCA-A2
		Au déséclairement			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-S1RCA-G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF-S1SCA-A2
		Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF-S1SCA-G4	
21,6-132 V c.a./c.c. 15 mA	3 mm à 130 mm	A l'éclairement	PNP MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,01 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-S1RFA-A2
		Au déséclairement			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-S1RFA-G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF-S1SFA-A2
		Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF-S1SFA-G4	

RightSight™ Suppression d'arrière-plan

Standard tout ou rien

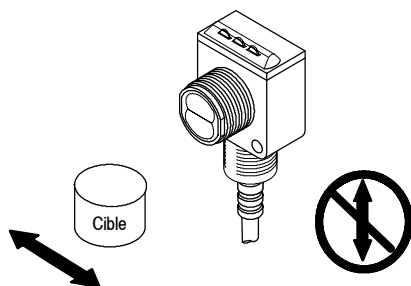


Description

Les détecteurs à suppression d'arrière-plan sont parfaits pour les applications à courte portée dans lesquelles il est souhaitable de détecter les réflexions de la surface cible tout en ignorant les réflexions des surfaces d'arrière-plan ou des objets situés directement derrière la cible.

Les détecteurs à suppression d'arrière-plan contiennent deux éléments de détection photo-électrique actifs, étalonnés pour détecter les objets devant et derrière la distance de détection nominale. Lorsque la cible n'est pas présente, le détecteur peut détecter de façon active un arrière-plan et activer ou désactiver la sortie.

Les détecteurs RightSight à suppression d'arrière-plan sont parmi les détecteurs photo-électriques les plus faciles à user. Ces capteurs sont non ajustables, afin de simplifier l'installation et la maintenance. Il suffit de sélectionner la portée appropriée : 50 mm ou 100 mm, et le détecteur RightSight élimine automatiquement la réflexion de l'arrière-plan, au-delà de la portée réglée.



Du fait même de la méthode de détection, seuls les objets se déplaçant dans le plan horizontal, c'est-à-dire de gauche à droite ou d'avant en arrière, peuvent être détectés. Les objets se déplaçant verticalement ne peuvent pas être détectés avec précision.

Pour une suppression d'arrière-plan efficace, une distance de séparation minimale de 6 mm est préconisée entre l'objet et l'arrière-plan.

Spécifications

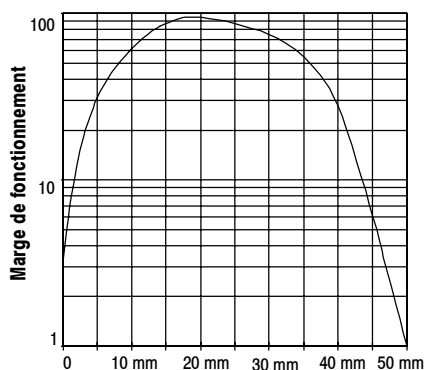
Champ optique	50 mm : 20° 100 mm : 8°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R-F4AEA-2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Support orientable à rotule	60-2649

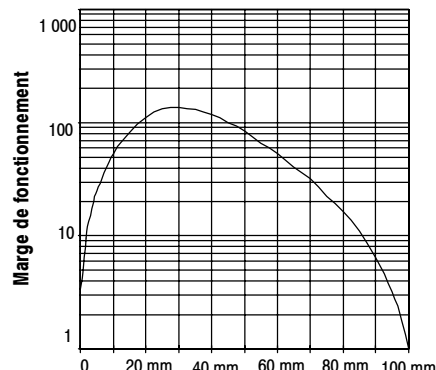
Courbes de réponse caractéristiques

50 mm



Distance d'une cible blanche

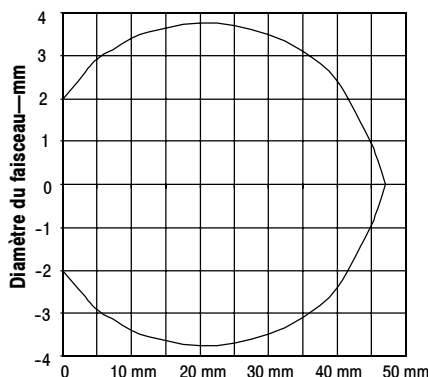
100 mm



Distance d'une cible blanche

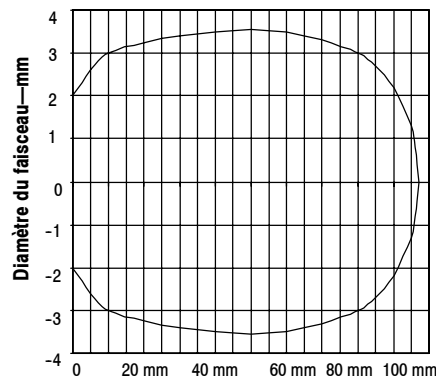
Diagramme de rayonnement

50 mm



Distance

100 mm



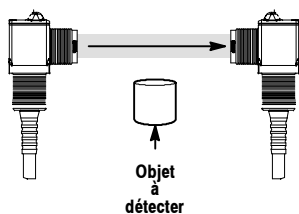
Distance

Guide de sélection

Tension/courant de fonctionnement	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence				
10,8-30 V c.c. 35 mA	3 mm à 50 mm	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1MNBC-A2				
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-B1MNBC-F4				
					Connecteur pico 4 broches	42EF-B1MNBC-Y4				
			3 mm à 100 mm		PNP 100 mA 1 ms	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1MPBC-A2			
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-B1MPBC-F4			
						Connecteur pico 4 broches	42EF-B1MPBC-Y4			
	3 mm à 100 mm		NPN 100 mA 1 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF-B1MNBE-A2				
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-B1MNBE-F4				
					Connecteur pico 4 broches	42EF-B1MNBE-Y4				
			PNP 100 mA 1 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF-B1MPBE-A2				
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-B1MPBE-F4				
					Connecteur pico 4 broches	42EF-B1MPBE-Y4				
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA	3 mm à 50 mm	A l'éclairage	NPN MOSFET 100 mA 8,3 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1RCBC-A2				
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1RCBC-G4				
		Au déséclairage			Câble de 2 m 300 V	42EF-B1SCBC-A2				
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1SCBC-G4				
		3 mm à 100 mm			A l'éclairage	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1RCBE-A2			
						Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1RCBE-G4			
	Au déséclairage				Câble de 2 m 300 V	42EF-B1SCBE-A2				
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1SCBE-G4				
	21,6-132 V c.a./c.c. 15 mA				3 mm à 50 mm	A l'éclairage	PNP MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,01 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1RFBC-A2
									Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1RFBC-G4
		Au déséclairage				Câble de 2 m 300 V			42EF-B1SFBC-A2	
						Connecteur c.a. micro 4 broches			42EF-B1SFBC-G4	
3 mm à 100 mm		A l'éclairage	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1RFBE-A2						
			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1RFBE-G4						
		Au déséclairage	Câble de 2 m 300 V	42EF-B1SFBE-A2						
			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-B1SFBE-G4						

RightSight™ Barrage

Standard Marche/Arrêt



Description

Pour la plupart des applications, la détection barrage constitue la détection d'objet la plus fiable. La détection barrage procure en général la marge de fonctionnement la plus élevée, et réduit la nécessité de nettoyer les lentilles du détecteur ou les cibles réfléchissantes. La détection barrage est également en général le meilleur choix pour la détection en environnement difficile dans lequel la poussière, l'humidité ou d'autres contaminants sont présents.

Les détecteurs barrage RightSight sont disponibles en portée courte et longue, 4 m et 20 m. La version courte portée est parfaitement adaptée aux environnements fortement parasités dans lesquels le détecteur sera monté à proximité de démarreurs, variateurs de vitesse et autres dispositifs haute fréquence. La version longue portée doit quant à elle être réservée aux distances de détection supérieures à 4 m.

Des diaphragmes à fente, de montage facile, peuvent être utilisés pour la détection de petits objets de faible portée.

Les diagrammes de rayonnement d'un détecteur barrage représentent la limite dans laquelle le récepteur répond à l'émetteur, en supposant qu'il n'y a pas de désalignement angulaire. Le désalignement angulaire entre l'émetteur et le récepteur diminue la taille de la zone de détection. Les marges indiquées sont obtenues lorsque les détecteurs sont utilisés en paires de tensions de fonctionnement appariées, par ex., émetteur c.a./c.c. avec récepteur c.a./c.c. ou émetteur c.c. avec récepteur c.c.

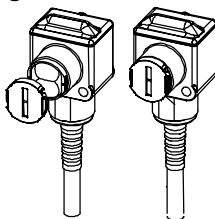
Spécifications

Champ optique	7°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R-F4AEA-2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Diaphragmes, à fente 1 mm	60-2660
Diaphragmes, à fente 2 mm	60-2661
Diaphragmes, à fente 4 mm	60-2662
Jeu de diaphragmes	60-2659
Support orientable à rotule	60-2649

Diaphragmes



Note : visser l'écrou de 18 mm avant d'installer le diaphragme si le détecteur doit être fixé par sa tête filetée.

1 mm Qté. 20 #60-2660
 2 mm Qté. 20 #60-2661
 4 mm Qté. 20 #60-2662
 Jeu de diaphragmes (4) #60-2659

Courbe de réponse caractéristique

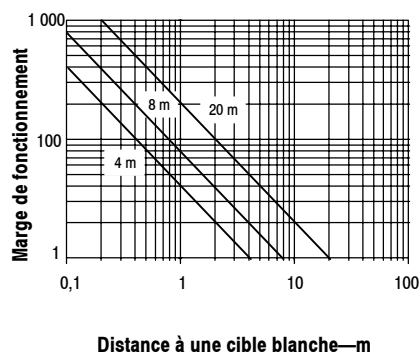
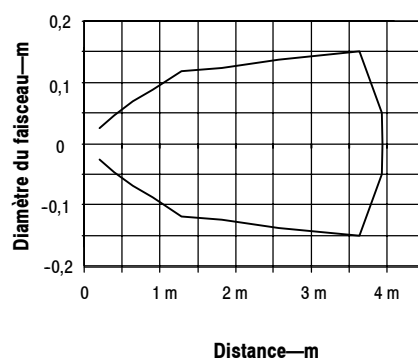
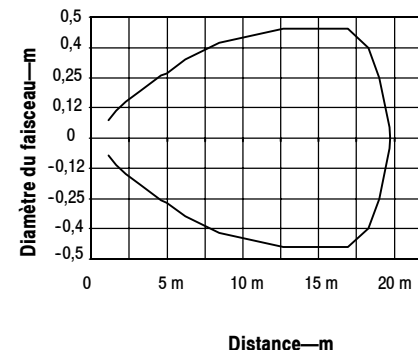


Diagramme de rayonnement Modèles courte portée, 4 m



Modèles longue portée, 20 m



Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 25 mA	Dépend du récepteur	Câble de 2 m 300 V	42EF- E1EZB- A2
		Connecteur micro 4 broches	42EF- E1EZB- F4
		Connecteur pico 4 broches	42EF- E1EZB- Y4
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA		Câble de 2 m 300 V	42EF- E1QZB- A2
		Connecteur micro 4 broches	42EF- E1QZB- G4
		Connecteur pico 4 broches	42EF- E1QZB- Y4

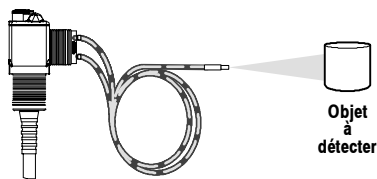
Guide de sélection pour récepteurs

Tension/courant de fonctionnement	Distance de fonctionnement	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 25 mA	25 mm à 4 m	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN/100 mA 4 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9MNBV- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- R9MNBV- F4
					Connecteur rapide c.c. micro 4 broches	42EF- R9MNBV- Y4
			PNP/100 mA 4 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF- R9MPBV- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- R9MPBV- F4
					Connecteur rapide c.c. micro 4 broches	42EF- R9MPBV- Y4
21,6-132 V c.a./c.c. 15 mA		Au déséclairage	PNP MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,01 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9SFBV- A2
		A l'éclairage			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9SFBV- G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF- R9RFBV- A2
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9RFBV- G4
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA		Au déséclairage	NPN MOSFET/100 mA 16,6 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9SCBV- A2
		A l'éclairage			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9SCBV- G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF- R9RCBV- A2
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9RCBV- G4
10,8-30 V c.c. 25 mA	25 mm à 8 m	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN/100 mA 4 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9MNB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- R9MNB- F4
					Connecteur rapide c.c. micro 4 broches	42EF- R9MNB- Y4
			PNP/100 mA 4 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF- R9MPB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- R9MPB- F4
					Connecteur rapide c.c. micro 4 broches	42EF- R9MPB- Y4
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA		Au déséclairage	NPN MOSFET/100 mA 16,6 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9SCBT- A2
		A l'éclairage			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9SCBT- G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF- R9RCBT- A2
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9RCBT- G4
10,8-30 V c.c. 25 mA	25 mm à 20 m	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN/100 mA 8 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9MNB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- R9MNB- F4
					Connecteur rapide c.c. micro 4 broches	42EF- R9MNB- Y4
			PNP/100 mA 8 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF- R9MPB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF- R9MPB- F4
					Connecteur rapide c.c. micro 4 broches	42EF- R9MPB- Y4
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA		Au déséclairage	NPN MOSFET/100 mA 16,6 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF- R9SCB- A2
		A l'éclairage			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9SCB- G4
					Câble de 2 m 300 V	42EF- R9RCB- A2
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF- R9RCB- G4

Remarque : Pour une performance maximale, les émetteurs barrage doivent être combinés avec des récepteurs de tension équivalente, c'est-à-dire un émetteur c.a./c.c. avec un récepteur c.a./c.c. ou un émetteur c.c. avec un récepteur c.c. Des tensions de fonctionnement différentes causeront une diminution des portées de détection et de la marge.

RightSight™ Infrarouge à fibre optique verre

Standard tout ou rien



Description

La détection par fibre optique infrarouge RightSight est optimale pour les applications où le capteur ne peut pas être placé dans la position réelle de détection. Les cellules infrarouge avec câbles en fibre de verre offrent les distances de détection les plus importantes et sont les plus stables pour la détection de différentes couleurs.

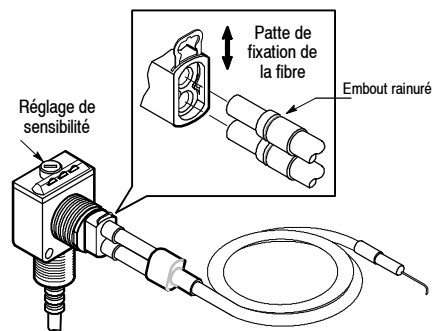
Les détecteurs en fibre de verre RightSight sont capables de résister à des projections d'eau répétées sous 8 270 kPa lorsqu'ils sont utilisés avec un câble en fibre de verre Allen-Bradley. Toutefois, afin d'obtenir des résultats optimum, il est recommandé d'utiliser des câbles en fibre de verre gainés de PVC pour les applications présentant des projections d'eau.

Spécifications

Champ optique	Dépend de la fibre de verre choisie
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R-F4AEA-2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Support orientable à rotule	60-2649



Câbles à fibre optique verre—mm

Mode de détection	Dia. fibre optique	Fibre modèle	Portée caractéristique
Proximité (câble multibrins)	3,1	99-32-1	38
	1,1	99-275-1	21
Barrage (câble monobrin)	3,1	99-50-1	457
	1,1	99-715-1	152

Guide de sélection

Tension/courant de fonctionnement	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
10,8-30 V c.c. 35 mA	Dépend de la fibre de verre choisie	2 sorties complémentaires LO/DO	NPN/100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-G1MNA-A2	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-G1MNA-F4	
					Connecteur pico 4 broches	42EF-G1MNA-Y4	
			PNP/100 mA 1 ms		Câble de 2 m 300 V	42EF-G1MPA-A2	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42EF-G1MPA-F4	
					Connecteur pico 4 broches	42EF-G1MPA-Y4	
21,6-264 V c.a./c.c. 15 mA	Dépend de la fibre de verre choisie	A l'éclairement	NPN MOSFET/100 mA 8,3 ms	0,4 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-G1RCA-A2	
		Au déséclairement			Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-G1RCA-G4	
					Câble de 2 m 300 V	42EF-G1SCA-A2	
		Au déséclairement	Connecteur c.a. micro 4 broches		42EF-G1SCA-G4		
			PNP MOSFET/100 mA 8,3 ms		0,01 mA	Câble de 2 m 300 V	42EF-G1RFA-A2
						Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-G1RFA-G4
Câble de 2 m 300 V	42EF-G1SFA-A2						
Connecteur c.a. micro 4 broches	42EF-G1SFA-G4						



Description

Les détecteurs photo-électriques MiniSight offrent une détection haute performance dans un boîtier compact. Disponible en versions c.c. et en version universelle c.a./c.c., les détecteurs MiniSight sont disponibles en une large gamme de modes de détection et permettent de réaliser de multiples solutions applicatives avec un même boîtier.

Ces détecteurs sont interchangeables avec de nombreux autres détecteurs à boîtier fileté 18 mm. Adaptés aux applications universelles, ces détecteurs peuvent aussi être utilisés pour les environnements difficiles. Les détecteurs MiniSight supportent les projections haute pression 8 270 kPa et haute température +60 °C, ce qui les rend particulièrement adaptés aux applications de conditionnement alimentaire, d'embouteillage et de manutention.

Trois voyants indiquent la mise sous tension, la sortie et l'état de marge de fonctionnement. **Remarque : le voyant de mise sous tension s'éteint lorsque celui de sortie s'allume.** L'indicateur de marge vérifie que la marge de fonctionnement est d'au moins 2,5X et clignote si la sortie est en court-circuit. Une commande rotative sur cinq tours protégée par embayage permet de régler la sensibilité. Tous sont placés sous un capot transparent captif qui ne nécessite pas d'outils pour l'accès.

Les capteurs MiniSight sont disponibles en trois versions :

- Les versions 10,8-30 V c.c. présentent des temps de réponse de 1 ms (16 ms pour les versions barrage), des sorties c.c. doubles NPN/PNP et un fonctionnement commutable à l'éclairage et au déséclairage.
- Pour les applications à grande vitesse, des versions à 300 µs de temps de réponse sont également disponibles en alimentation 10,8-30 V c.c.
- Les détecteurs deux fils à tension universelle 21,6-250 V c.a./c.c. disposent d'une protection en court-circuit sur toute la plage de tension.

Caractéristiques générales

Protection en sortie	Court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Matériaux du boîtier	Noryl® 190X
Matériau lentille	Acrylique
Matériau du capot	Radel R5000
Caractéristiques du câble	Câble 4 conducteurs 22AWG gainé PVC 300 V de 2 m
Conception connecteur rapide	Connecteur mâle 4 broches type micro sur câble 152 mm 1 détrompeur pour capteurs c.c., 2 détrompeurs 3 broches pour capteurs c.a./c.c.
Accessoires fournis	Un écrou de montage 18 mm
Environnement d'utilisation	NEMA 4X, 6P, IP67 à 8 270 kPa
Vibration	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Choc	30 G, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Température ambiante	-20 °C à +70 °C
Humidité relative	95 %
Homologations	UL, CSA et marquage CE pour toutes directives applicables

Caractéristiques

- Rectangulaire compact avec nez de montage standard 18 mm
- Indicateurs visibles d'alimentation, de sortie et de marge/court-circuit 2,5X
- Protection contre les courts-circuits dans toutes les versions, y compris les versions bifilaires à tension universelle
- Protection contre les fausses impulsions
- Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable par inverseur
- Accès aux réglages du capteur par un capot captif ne nécessitant pas d'outillages d'accès
- Huit modes de détection disponibles
- Résistant aux projections d'eau sous haute température avec pression de 8 270 kPa
- Versions rapides 300 µs en c.c.
- Pas d'outils nécessaires pour fixer les câbles fibre optique aux détecteurs fibre de verre ou fibre plastique

Information générale

Schémas de câblage page 1-44
Dimensions page 1-44

Modes de détection

Réflex page 1-46
Réflex polarisé page 1-47
Proximité standard page 1-48
Proximité à grand angle page 1-49
Proximité à focale fixe page 1-50
Barrage page 1-52
Fibre de verre (infrarouge) .. page 1-54
Fibre optique plastique (rouge visible) page 1-56

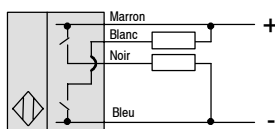
Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage ... page 1-301
Diaphragmes page 1-305
Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

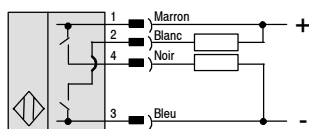
Schémas de câblage①②

Détecteurs 11-30 V c.c.

NPN/PNP



Câble



Connecteur rapide

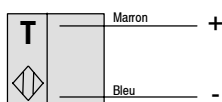


Micro



Pico

Emetteur barrage



Câble



Connecteur rapide



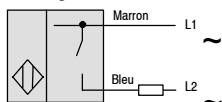
Micro



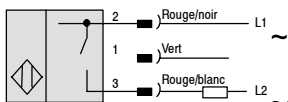
Pico

22-250 V c.a./c.c.

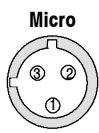
Câblage c.a.



Câble

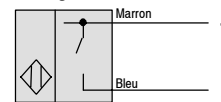


Connecteur rapide

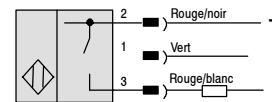


Micro

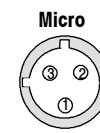
Câblage c.c.



Câble



Connecteur rapide

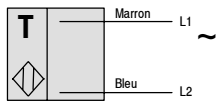


Micro

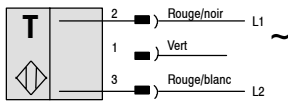
Note : possibilité de commuter la charge sur la broche 2 ou le fil marron.

Emetteur barrage

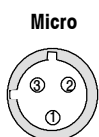
Câblage c.a.



Câble

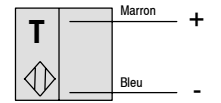


Connecteur rapide

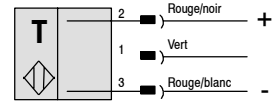


Micro

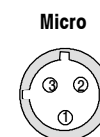
Câblage c.c.



Câble



Connecteur rapide

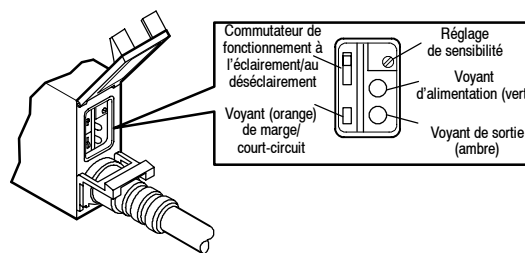
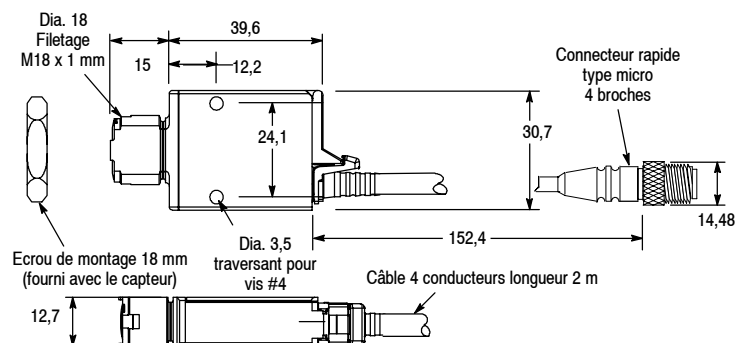


Micro

- ① Pour les interfaces compatibles avec les automates programmables Allen-Bradley, se reporter à la publication 42-2.0.
- ② Les codes de câblage avec connecteur rapide ne sont valides que pour les câbles Allen-Bradley.

Dimensions—mm

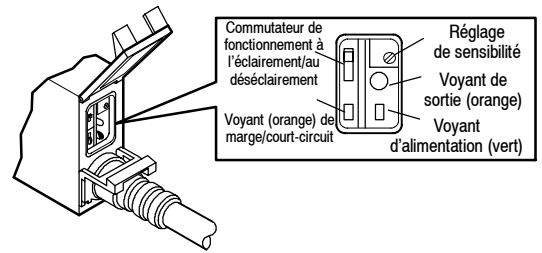
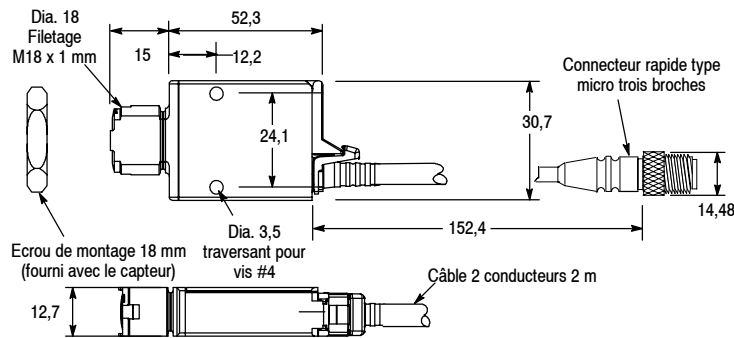
Détecteurs c.c.



NOTE : le voyant de mise sous tension s'éteint lorsque celui de sortie s'allume. La référence du capot arrière encliquetable est la suivante : #60-2679.

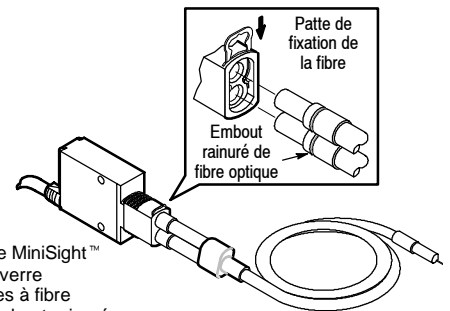
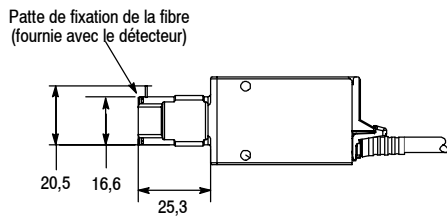
Dimensions—mm (suite)

Détecteurs c.a./c.c.



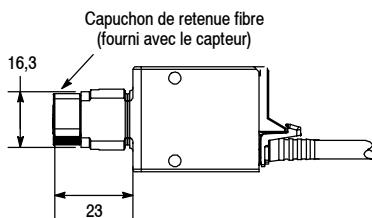
NOTE : le voyant de mise sous tension s'éteint lorsque celui de sortie s'allume. La référence du capot arrière encliquetable est la suivante : #60-2679.

Détecteurs infrarouges fibre optique verre

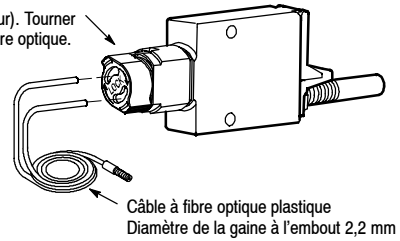


NOTE : les détecteurs de la famille MiniSight™ Infrarouge à fibre optique verre imposent l'emploi de câbles à fibre optique de la Série C, à embout rainuré. La référence de la patte de fixation de la fibre est la suivante : #60-2680.

Détecteurs fibre optique plastique rouge visible

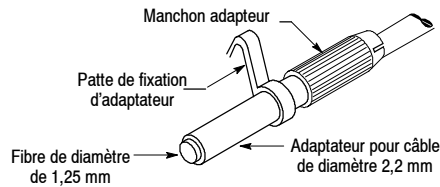


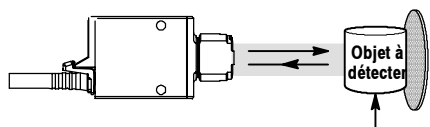
Patte de fixation fibre (fournie avec le capteur). Tourner dans le sens horaire pour fixer les câbles fibre optique.



Des câbles en fibre de verre spéciaux sont aussi disponibles avec embouts de contrôle de 2,2 mm de diamètre.

NOTE : des adaptateurs réf. 61-6731 sont nécessaires avec les câbles à fibre optique de diamètre 1,25 mm, plus petits.





Description

Les détecteurs réflex MiniSight sont parfaitement adaptés à la plupart des applications de manutention des matériaux. Le champ optique étroit de ces détecteurs leur permet de détecter des objets relativement petits lorsque la détection du faisceau transmis n'est pas possible. Le faisceau de détection rouge visible facilite l'installation et l'alignement de la cible réfléchissante. Comme pour tous les capteurs MiniSight, les versions réflex sont commutables sur un fonctionnement à l'éclairage ou au déséclairage.

Spécifications

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D- F4AC- 2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R- F3AEA- 2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P- F4AB- 2
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92- 39
Dia. 32 mm à trou de fixation central	92- 47

Courbe de réponse caractéristique

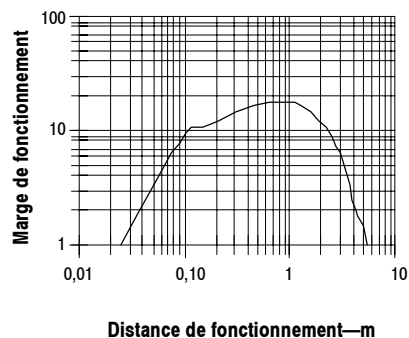
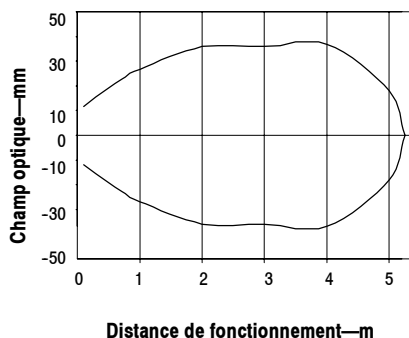
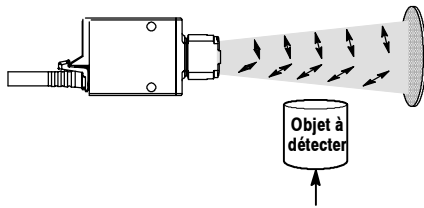


Diagramme de rayonnement



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	25 mm à 5 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL- U2LB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL- U2LB- F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL- U2LB- Y4
	25 mm à 2,5 m		Câble de 2 m 300 V		42KL- U2LBQ- A2	
			Connecteur c.c. micro 4 broches		42KL- U2LBQ- F4	
			Connecteur pico 4 broches		42KL- U2LBQ- Y4	
21,6-250 V c.a./c.c.	25 mm à 5 m	MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL- U2TC- A2	
				Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL- U2TC- G3	



Description

Les détecteurs réflex polarisé de la famille MiniSight sont utilisables avec la plupart des objets réfléchissants, tels les produits emballés sous vide, les boîtes métalliques brillantes, les feuilles d'aluminium, etc. Ils sont conçus pour éliminer les reflets de diffraction et imposent l'occultation par l'objet à détecter du faisceau réfléchi par le réflecteur. Ils sont par ailleurs programmables par commutation pour le fonctionnement à l'éclaircissement et au déséclairement.

Spécifications

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R-F3AEA-2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Dia. 32 mm	92-47

Courbe de réponse caractéristique

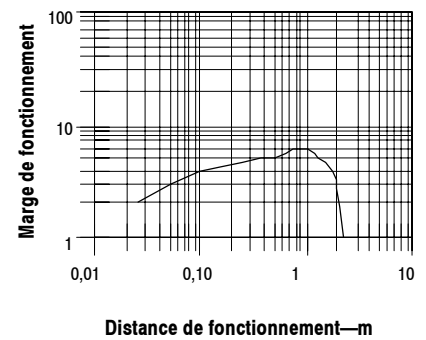
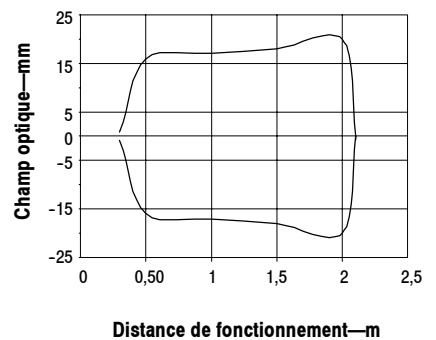
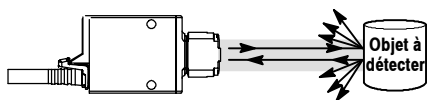


Diagramme de rayonnement



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	25 mm à 2 m	Eclaircissement/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-P2LB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-P2LB-F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL-P2LB-Y4
	25 mm à 1 m		Câble de 2 m 300 V		42KL-P2LBQ-A2	
			Connecteur c.c. micro 4 broches		42KL-P2LBQ-F4	
			Connecteur pico 4 broches		42KL-P2LBQ-Y4	
21,6-250 V c.a./c.c.	25 mm à 2 m	MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-P2TC-A2	
				Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL-P2TC-G3	



Description

Les détecteurs de proximité standard MiniSight sont conçus pour détecter leur propre lumière émise réfléchiée directement par l'objet cible. Ces détecteurs sont parfaitement adaptés aux applications où la détection type barrage ou réflech n'est pas possible. Les distances de détection maximales sont basées sur la réponse à une cible en papier blanc. Les distances de fonctionnement réelles dépendent de la réflechivité relative de la cible.

Spécifications

Champ optique	5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D- F4AC- 2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R- F3AEA- 2
Cordon à connecteur rapide pico, droit, 4 broches, 2 m	889P- F4AB- 2

Courbe de réponse caractéristique

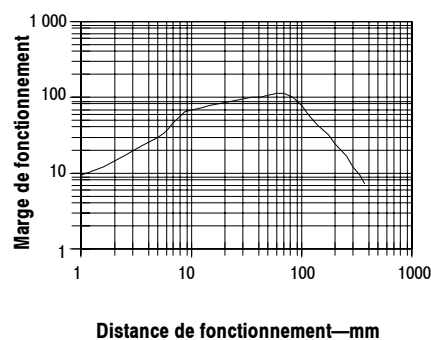
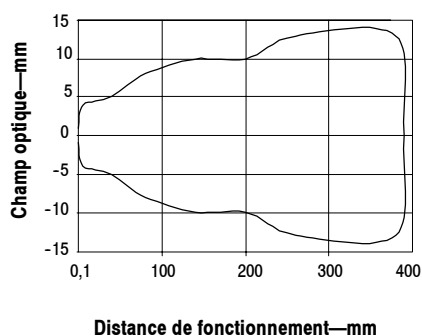
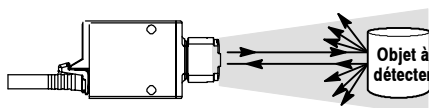


Diagramme de rayonnement



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	1 mm à 380 mm	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL- D1LB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL- D1LB- F4
	Connecteur pico 4 broches				42KL- D1LB- Y4	
	1 mm à 190 mm		Câble de 2 m 300 V		42KL- D1LBQ- A2	
			Connecteur c.c. micro 4 broches		42KL- D1LBQ- F4	
			Connecteur pico 4 broches		42KL- D1LBQ- Y4	
21,6-250 V c.a./c.c.	1 mm à 380 mm	MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL- D1TC- A2	
				Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL- D1TC- G3	



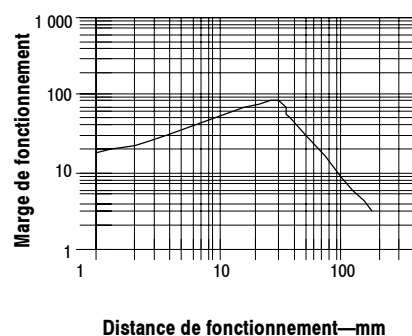
Spécifications

Champ optique	18°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide type micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R-F3AEA-2
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2

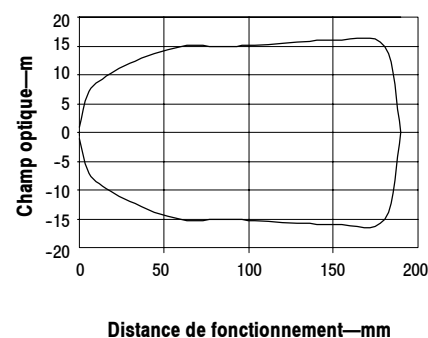
Courbe de réponse caractéristique



Description

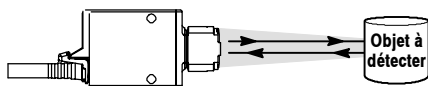
Les capteurs de proximité grand angle MiniSight sont utiles pour la détection d'objets translucides ou d'objets dont la surface irrégulière génère des signaux de sortie erronés avec les détecteurs de proximité standard. Ces capteurs sont également bien adaptés à la détection de très petits objets à très faible distance.

Diagramme de rayonnement



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	1 mm à 180 mm	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-W1LB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-W1LB-F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL-W1LB-Y4
	1 mm à 90 mm		Câble de 2 m 300 V		42KL-W1LBQ-A2	
			Connecteur c.c. micro 4 broches		42KL-W1LBQ-F4	
			Connecteur pico 4 broches		42KL-W1LBQ-Y4	
21,6-250 V c.a./c.c.	1 mm à 180 mm	MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-W1TC-A2	
				Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL-W1TC-G3	



Spécifications

LED émettrice	Se reporter au Guide de sélection
----------------------	-----------------------------------

Cordons à connecteur rapide et accessoires

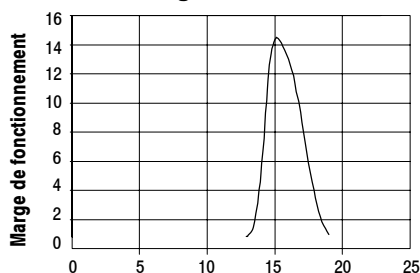
Description	Référence
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide type micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R-F3AEA-2
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2

Description

Les cellules de proximité à focale fixe MiniSight sont parfaitement adaptées à la détection de très petits objets et caractéristiques, y compris les marques. Ces cellules procurent une zone de détection précise à une distance fixe de l'optique du détecteur. Disponibles en versions rouge visible et vert visible, les cellules à focale fixe MiniSight sont utiles dans de nombreuses applications de reconnaissance des couleurs à fort contraste.

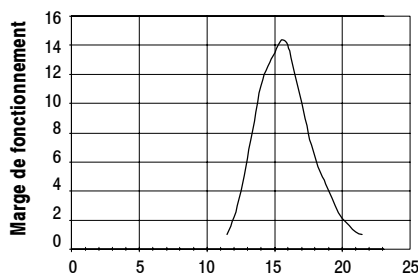
Courbe de réponse caractéristique

16 mm LED rouge



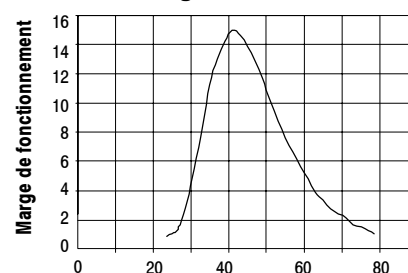
Distance de fonctionnement—mm

16 mm LED verte



Distance de fonctionnement—mm

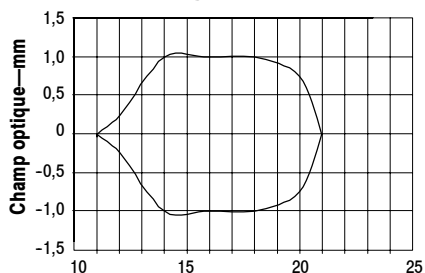
43 mm LED rouge



Distance de fonctionnement—mm

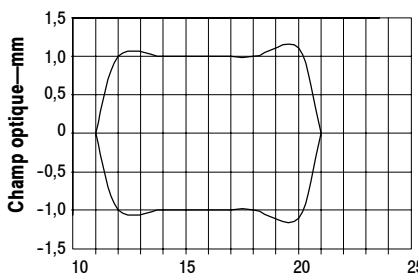
Diagramme de rayonnement

16 mm LED rouge



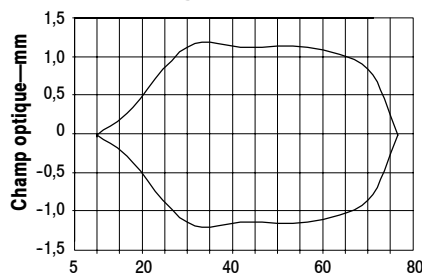
Distance de fonctionnement—mm

16 mm LED verte



Distance de fonctionnement—mm

43 mm LED rouge

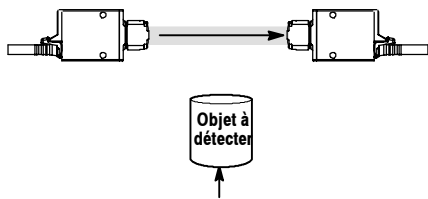


Distance de fonctionnement—mm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	LED émettrice	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence		
10,8-30 V c.c. 35 mA	16 mm	Rouge visible 660 nm		NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-F2LBS-A2		
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-F2LBS-F4		
						Connecteur pico 4 broches	42KL-F2LBS-Y4		
				NPN/PNP 100 mA 300 µs		Câble de 2 m 300 V	42KL-F2LBSQ-A2		
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-F2LBSQ-F4		
						Connecteur pico 4 broches	42KL-F2LBSQ-Y4		
21,6-250 V c.a./c.c.	16 mm			MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-F2TCS-A2		
						Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL-F2TCS-G3		
10,8-30 V c.c. 35 mA	16 mm	Vert visible 525 nm	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-F3LBS-A2		
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-F3LBS-F4		
						Connecteur pico 4 broches	42KL-F3LBS-Y4		
				NPN/PNP 100 mA 300 µs		Câble de 2 m 300 V	42KL-F3LBSQ-A2		
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-F3LBSQ-F4		
						Connecteur pico 4 broches	42KL-F3LBSQ-Y4		
	43 mm	Rouge visible 660 nm				NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-F2LBL-A2
								Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-F2LBL-F4
								Connecteur pico 4 broches	42KL-F2LBL-Y4
						NPN/PNP 100 mA 300 µs		Câble de 2 m 300 V	42KL-F2LBLQ-A2
								Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-F2LBLQ-F4
								Connecteur pico 4 broches	42KL-F2LBLQ-Y4
21,6-250 V c.a./c.c.	43 mm			MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V		42KL-F2TCL-A2	
						Connecteur rapide c.a. micro 3 broches		42KL-F2TCL-G3	

MiniSight™ Barrage



Description

Pour la plupart des applications, la détection barrage constitue la détection d'objet la plus fiable. Ces capteurs sont également bien adaptés aux environnements difficiles où peuvent être présents de la poussière et autres contaminants. La marge de fonctionnement élevée des détecteurs barrage MiniSight réduit le besoin d'un nettoyage et d'une maintenance fréquents en cours de fonctionnement.

Pour la détection des objets de petite taille, des diaphragmes à fente sont disponibles séparément, en versions 1 mm, 2 mm et 4 mm. Afin d'obtenir les meilleurs résultats, ces diaphragmes doivent être placés sur la source et le récepteur.

Spécifications

Champ optique	7°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide type micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R-F3AEA-2
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2

Courbe de réponse caractéristique

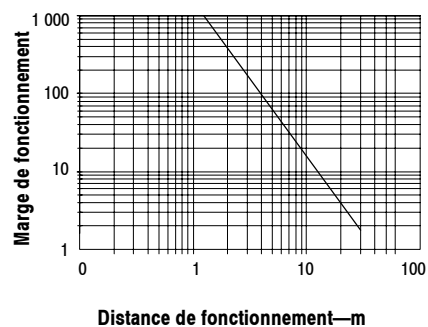
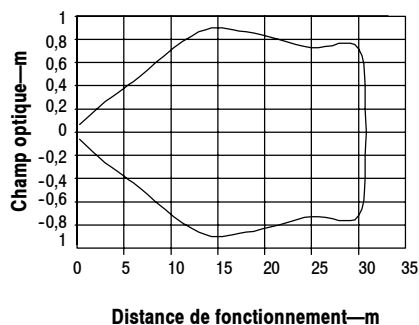


Diagramme de rayonnement



Distance maximale de fonctionnement avec diaphragmes

Dimension de la fente du diaphragme	Référence	Portée maximale	
		Vitesse standard	Haute vitesse
1 mm	60-2673	2,1 m	0,7 m
2 mm	60-2674	10,5 m	3,5 m
4 mm	60-2675	18,6 m	6,1 m

Guide de sélection pour les versions en vitesse standard 16 ms
Sources lumineuses

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	1 m à 30 m	Câble de 2 m 300 V	42KL-E1EZB-A2
		Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-E1EZB-F4
		Connecteur pico 4 broches	42KL-E1EZB-Y4
21,6-250 V c.a./c.c. 5 mA		Câble de 2 m 300 V	42KL-E1QZB-A2
		Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL-E1QZB-G3

Récepteurs

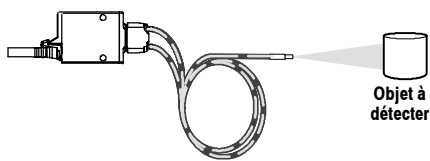
Tension de fonctionnement Alimentation	Portée maxi.	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 25 mA	30 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 16 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-RLB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-RLB-F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL-RLB-Y4
21,6-250 V c.a./c.c.			MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 16 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-RTC-A2
					Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL-RTC-G3

Guide de sélection pour version rapides 900 µs
Sources lumineuses

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	1 m à 10 m	Câble de 2 m 300 V	42KL-E1EZBQ-A2
		Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-E1EZBQ-F4
		Connecteur pico 4 broches	42KL-E1EZBQ-Y4

Récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée maxi.	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 25 mA	10 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 900 µs	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-RLBQ-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-RLBQ-F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL-RLBQ-Y4



Les détecteurs infrarouge à câbles en fibre de verre offrent les plus longues portées de détection et sont les plus stables lorsque plusieurs couleurs très variées doivent être détectées. Les câbles en fibre de plastique ne sont pas bien adaptés à une utilisation avec cellules infrarouge.

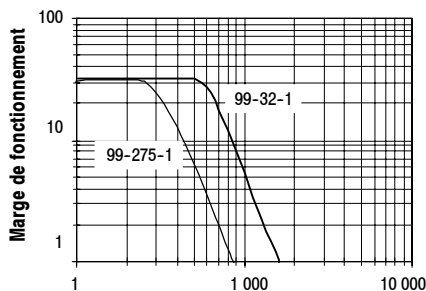
La cellule en fibre de verre MiniSight est capable de résister à des projections d'eau répétées sous 8 270 kPa lorsqu'elle est utilisée avec un câble en fibre de verre Allen-Bradley. Toutefois, afin d'obtenir des résultats optimum, il est recommandé d'utiliser des câbles en fibre de verre gainés de PVC pour les applications présentant des projections d'eau. Les câbles gainés d'acier inoxydable ne sont pas recommandés dans la mesure où les interstices présents dans la gaine inox permettent à l'eau ou aux autres fluides de pénétrer dans le câble et de dégrader les performances.

Description

Les détecteurs en fibre de verre infrarouge sont compatibles avec les câbles en fibre de verre Allen-Bradley utilisés pour les applications de type barrage, proximité et réflex. La détection par fibre optique est optimale pour les applications où le capteur ne peut pas être placé dans la position réelle de détection.

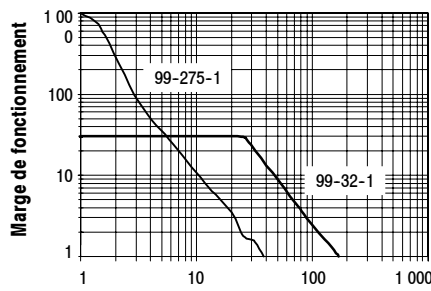
Courbes de réponse caractéristiques

Réflex (avec réflecteur dia. 3")



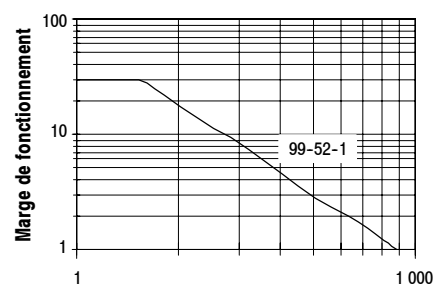
Distance de fonctionnement—mm

Proximité



Distance de fonctionnement—mm

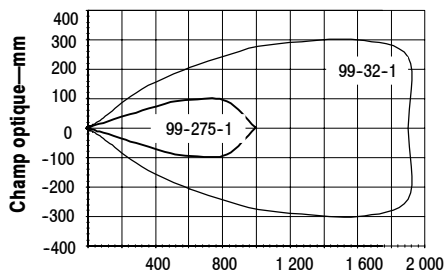
Barrage



Distance de fonctionnement—mm

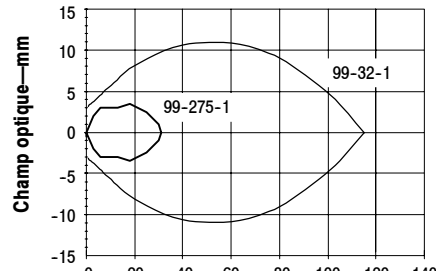
Diagramme de rayonnement

Réflex



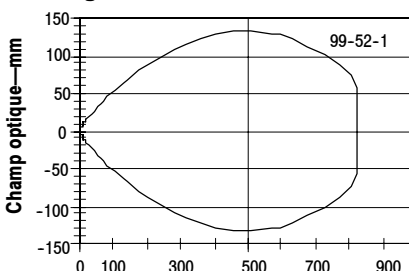
Distance de fonctionnement—mm

Proximité



Distance de fonctionnement—mm

Barrage



Distance de fonctionnement—mm

Spécifications

Champ optique	Dépend de la fibre de verre choisie
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide type micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R-F3AEA-2
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2

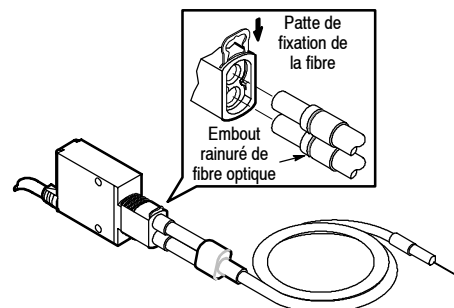
Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	Dépend de la fibre de verre sélectionnée	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-G1LB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-G1LB-F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL-G1LB-Y4
			NPN/PNP 100 mA 300 µs		Câble de 2 m 300 V	42KL-G1LBQ-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL-G1LBQ-F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL-G1LBQ-Y4
21,6-250 V c.a./c.c.			MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL-G1TC-A2
					Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL-G1TC-G3

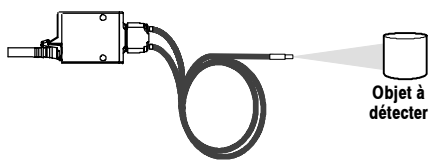
Sélection des câbles à fibre de verre—mm ①

Mode de détection	Diamètre de la fibre de verre	Modèle de fibre caractéristique	Portée maximale
Proximité (Fibre bifurquée)	3,1	99-32-1	38
	1,1	99-275-1	21
Barrage (Fibre individuelle)	3,1	99-52-1	457
	1,1	99-715-1	152

① Des centaines d'autres câbles en fibre optique sont disponibles (voir pages 1-245 à 1-299).



NOTE : La référence de l'attache de la fibre est la suivante : #60-2680.



Spécifications

Champ optique	Dépend de la fibre optique choisie
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide type micro c.a., droit 3 broches, 2 m	889R-F3AEA-2
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2

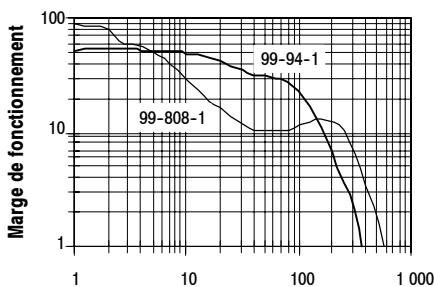
Description

Les cellules à fibre optique rouge visible MiniSight sont parfaitement adaptées aux applications de détection courte portée et à la détection des petites pièces, lorsque la cellule ne peut être placée dans la position réelle de détection. Ces capteurs constituent également une réponse économique aux applications de détection de marques et de contrastes de couleur.

Les capteurs en fibre optique rouge visible sont compatibles avec une large gamme de câbles en fibre de verre et plastique Allen-Bradley.

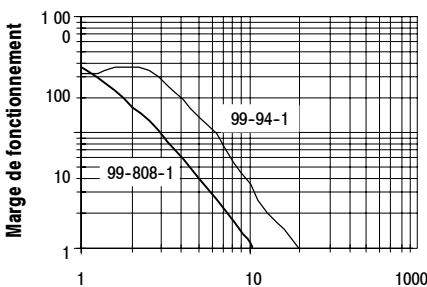
Courbes de réponse caractéristiques

Réflex (avec réflecteur dia. 3")



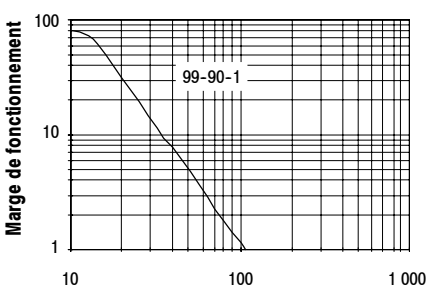
Distance de fonctionnement—mm

Proximité



Distance de fonctionnement—mm

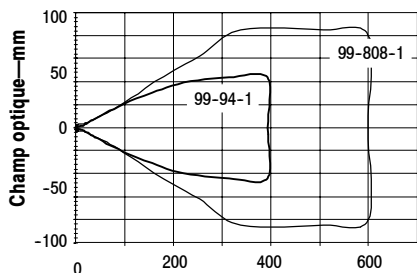
Barrage



Distance de fonctionnement—mm

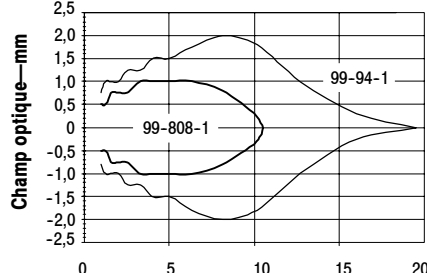
Diagramme de rayonnement

Réflex



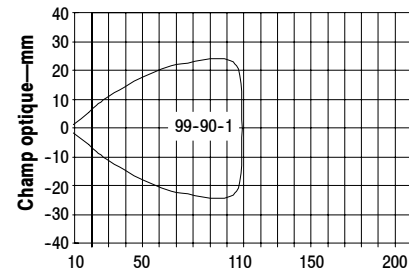
Distance de fonctionnement—mm

Proximité



Distance de fonctionnement—mm

Barrage



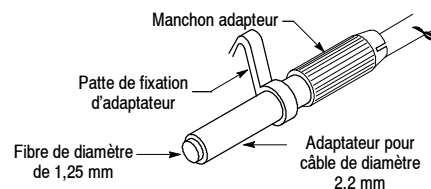
Distance de fonctionnement—mm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8-30 V c.c. 35 mA	Dépend du câble en fibre optique choisi	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 100 mA 1 ms	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL- L2LB- A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL- L2LB- F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL- L2LB- Y4
			NPN/PNP 100 mA 300 µs		Câble de 2 m 300 V	42KL-L2LBQ-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KL- L2LBQ- F4
					Connecteur pico 4 broches	42KL- L2LBQ- Y4
21,6-250 V c.a./c.c. 15 mA			MOSFET de puissance 2 fils 100 mA 8,3 ms	1,7 mA	Câble de 2 m 300 V	42KL- L2TC- A2
					Connecteur rapide c.a. micro 3 broches	42KL- L2TC- G3

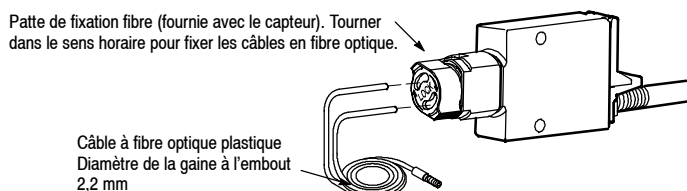
Sélection des câbles à fibre optique—mm ①

Mode de détection	Diamètre de la fibre plastique	Modèle de fibre caractéristique	Portée maximale
Proximité (Fibre bifurquée)	1	99-94	31
	0,5	99-808	12,7
Barrage (Fibre individuelle)	1	99-90	127
	0,5	99-822	38



NOTE : des adaptateurs réf. 61-6731 sont nécessaires avec les câbles à fibre optique de diamètre 1,25 mm, plus petits.

① Des centaines d'autres câbles en fibre optique sont disponibles (voir pages 1-245 à 1-299).





Description

Les détecteurs photo-électriques de la série 9000 sont conçus pour fonctionner en environnements difficiles. Ils sont parfaitement étanches, tous leurs constituants essentiels étant noyés dans la résine époxy à l'intérieur d'un boîtier en Valox® robuste et résistant aux produits chimiques. Les détecteurs de la série 9000 supportent des projections d'eau à haute pression de 8 270 kPa à haute température, ce qui en fait les détecteurs parfaits pour les conditions de détection difficiles : industries de conditionnement alimentaire ou d'embouteillage et beaucoup d'industries de manutention.

Tous les réglages sont regroupés sous un capot transparent. Le capot est fermé, et une seule vis sert à maintenir le capot fermé et à assurer son étanchéité. Chaque détecteur possède trois voyants LED placés sur une partie saillante du capot. Ces voyants offrent une visibilité à 360° ; ils restent donc visibles quel que soit l'angle d'observation du détecteur.

Pour donner la meilleure fiabilité et faciliter l'installation, tous les détecteurs de la série 9000 sont montés en usine. Le client n'a pas à monter de modules enfichables ou d'autres composants séparés. La recherche de pannes est simplifiée car il n'est pas nécessaire d'ouvrir le détecteur sur le site pour rechercher des modules à l'intérieur. Une seule référence correspond à un détecteur complet prêt pour l'installation et le remplacement sur le site.

Les détecteurs de la série 9000 permettent des portées de détections augmentées pour une flexibilité

d'utilisation et une marge supplémentaire de fonctionnement qui permet généralement de minimiser la maintenance. La plupart des détecteurs sont disponibles avec un choix de câbles PVC de 2 m et de connecteurs c.c./c.a. type mini ou micro. Rockwell Automation/Allen-Bradley propose un choix de câbles avec connecteurs rapides, voir page 5-1.

Les cellules photo-électriques de la série 9000 sont disponibles en cinq versions différentes.

Détecteurs tout ou rien à temps de réponse court (2 ms) et double sortie NPN/PNP en c.c. ou simple sortie statique en c.a. (relais EM à contact inverseur 15 ms). Chaque détecteur possède des voyants très visibles pour alimentation, sortie et marge/court-circuit, un inverseur fonction éclaircissement/déséclaircissement et un réglage de sensibilité.

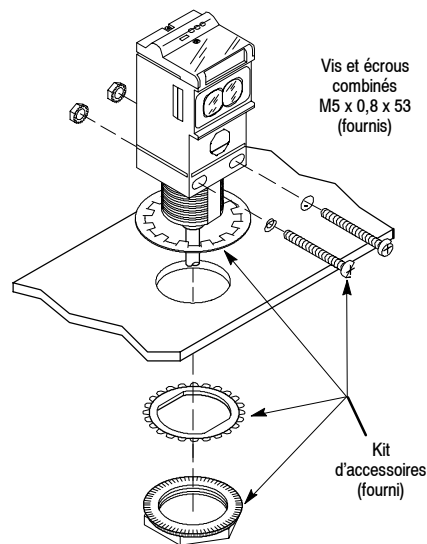
Les détecteurs à temporisation offrent la temporisation en front montant et/ou en front descendant, programmable jusqu'à 15 secondes dans deux portées. Les modes impulsif et impulsif temporisé sont également sélectionnables, avec temporisation et durée d'impulsion réglables jusqu'à 15 secondes.

Les détecteurs de diagnostic sont dotés de voyants séparés et de sorties distinctes pour signaler la mauvaise qualité éventuelle de l'application. Les modes diagnostic statique ou dynamique peuvent être choisis pour la détection d'un grand nombre de problèmes de fonctionnement.

Les détecteurs chambre noire de la Série 9000 sont utilisables dans les applications où l'émission de lumière visible doit être réduite au minimum, comme dans les chaînes de fabrication de films et papiers photo ou autres matières photosensibles. Ces détecteurs tout ou rien sont conçus spécialement pour réduire l'émission de lumière visible au-dessous de 0,003 millilux mesurée à 25 mm du détecteur.

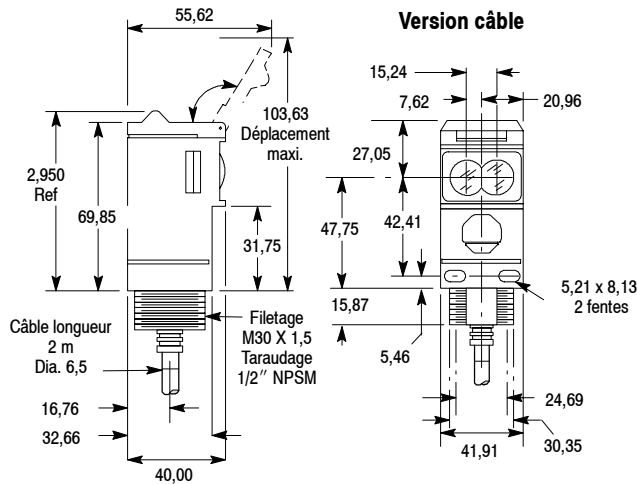
Accessoires fournis

Chaque détecteur est livré avec une notice d'installation et un kit de fournitures #129-130 contenant un écrou en Valox® de 30 mm, une rondelle et deux jeux de vis et boulons M5 x 0,8 x 53.

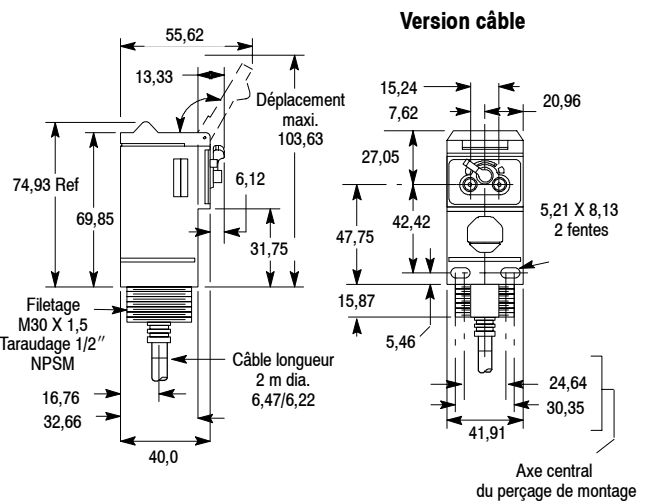


Dimensions—mm

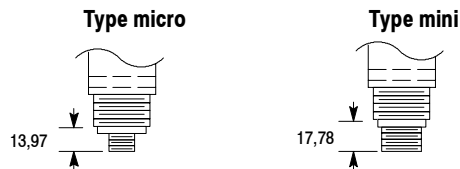
Toutes versions sauf fibre optique



Fibre optique



Version du connecteur



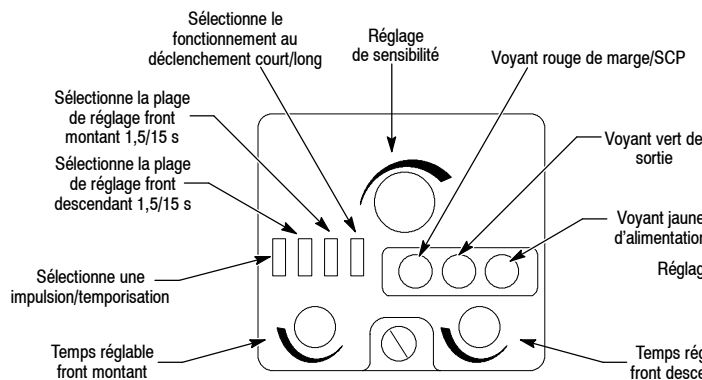
Taille du filetage

	c.a.	c.c.
Type micro	1/2-20 UNF 2 détrompeurs	M12 x 1 1 détrompeur
Type mini	7/8-16 UN 1 détrompeur	

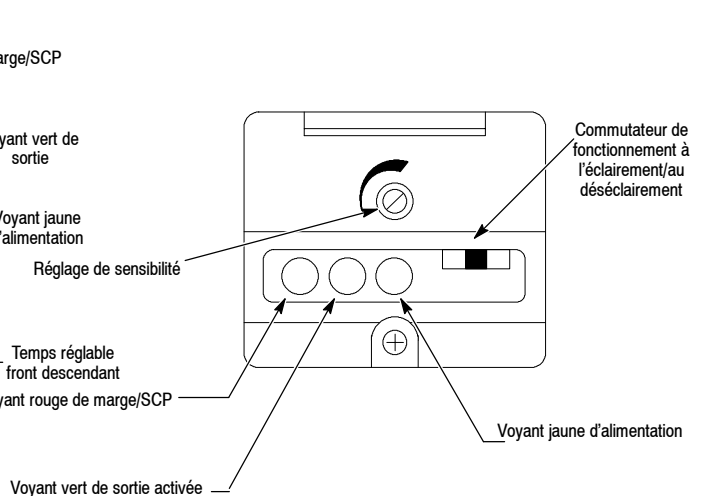
Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Output (sortie)	Vert	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée
Margin/SCP (marge/prot. court-circuits)	Rouge	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
		Clignotant	Sortie SCP active
Power (alimentation)	Jaune	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur alimenté

Détecteurs temporisés—Vue de dessus détaillée



Détecteurs tout ou rien—Vue de dessus détaillée



Série 9000

Version standard et à temporisation

Description

Les détecteurs photo-électriques de la Série 9000 sont conçus pour être utilisés en environnements industriels très pollués. Ils sont parfaitement étanches, tous leurs constituants essentiels étant noyés dans la résine époxy à l'intérieur d'un boîtier en Valox® robuste et résistant aux produits chimiques. Ils résistent aux projections à haute pression, 8 270 kPa et haute température couramment observées dans l'industrie agro-alimentaire et d'embouteillage.

Pour une grande facilité d'entretien, tous les réglages sont regroupés sur la face supérieure de l'appareil, sous un capot transparent. Ce capot est maintenu en place par une vis captive simple, qui assure en outre l'étanchéité avec le milieu ambiant. Le détecteur est doté de trois voyants d'état à LED qui offrent une visibilité parfaite sur 360° ; ils restent donc visibles quel que soit l'angle d'observation du détecteur.

Les détecteurs photo-électriques de la Série 9000 sont disponibles en versions c.c. et c.a./c.c. Les modèles c.c. sont à double sortie NPN et PNP, tandis que les modèles c.a./c.c. sont proposés en option à 2 m relais à contact inverseur ou MOSFET. Pour plus de souplesse, un vaste choix est possible en matière de modes de raccordement.

En complément de la version standard tout ou rien, une version à **temporisation** est également disponible. Ce type d'appareil permet à l'utilisateur de programmer une temporisation en fronts montant et descendant, ainsi qu'une temporisation en monostable, jusqu'à 15 secondes par incréments de 10 ms. Pour les applications où l'encrassement des lentilles doit être signalé par une indication électrique, une version **Diagnostic** est aussi proposée. Outre l'indication visuelle par LED, ce détecteur offre une sortie tout ou rien qui peut être reliée pour traitement à un automate programmable, un terminal d'interface opérateur ou une colonne lumineuse.

Parmi les autres modèles disponibles dans la Série 9000, il convient de citer la version à **sécurité intrinsèque** pour les milieux dangereux, la version **chambre noire** pour les applications de développement de films photographiques et la version **DeviceNet** pour utilisation avec ce type de réseau.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	LED infrarouge (880 nm)
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	24 V c.c., 120 V c.a., 220 V c.a.—voir tableaux du Guide de sélection
Consommation	Voir tableaux du Guide de sélection
Type de sortie	NPN et PNP (modèles c.c.) Relais SPDT (modèles c.a./c.c.) MOSFET (modèles c.a./c.c.)
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Caractéristiques électriques des sorties	250 mA @ 40 V c.c. (modèles NPN et PNP) 2 A à 132 V c.a. (modèles à relais SPDT) 1 A à 264 V c.a. (modèles à relais SPDT) 300 mA à 264 V c.a. (modèles à MOSFET)
Temps de réponse	2 ms (modèles NPN et PNP) 15 ms (modèles à relais SPDT) 5 ms (modèles à MOSFET)
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir tableau des voyants plus loin
Raccordement	Câble 300 V longueur 2 m, connecteurs rapides micro 4 broches c.c., Mini 4 broches c.c., micro 4 broches c.a., micro 5 broches c.c.
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 (IP67) ; projections 1 200 psi
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-34 °C à +70 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Boîtier ultra-résistant 30 mm
- Large choix de modes de détection
- Grand choix de modes de fonctionnement
- Utilisable en c.c. et c.a./c.c.
- Versions tout ou rien standard et à temporisation
- Temps de réponse rapide
- Modes des raccordement variés

Information générale

Dimensions page 1-59
Schémas de câblage page 1-61

Modes de détection

Réflex page 1-62
Réflex polarisé page 1-63
Proximité standard page 1-64
Proximité longue portée page 1-65
Barrage page 1-66
Fibre optique plastique
(rouge visible) page 1-67
Fibre de verre (infrarouge) .. page 1-68

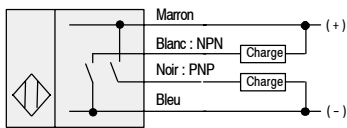
Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage ... page 1-301
Réflecteurs, ruban
réfléchissant page 1-311

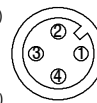
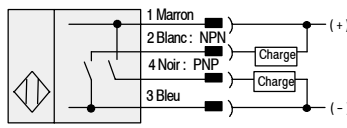
Schémas de câblage①②

Tous modèles sauf émetteur barrage

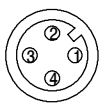
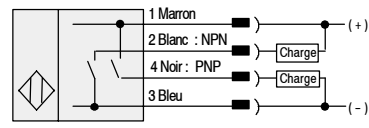
Modèle à câble : 9__0



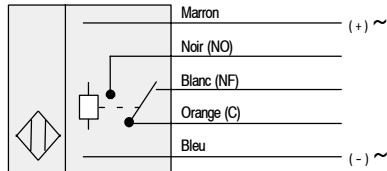
Modèle à connecteur micro 4 broches c.c. : 9__0-QD



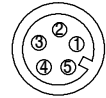
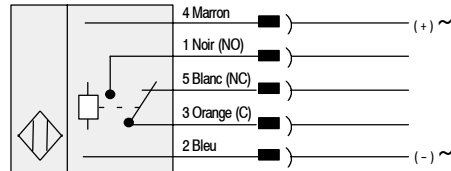
Modèle à connecteur Mini 4 broches c.c. : 9__0-QD1



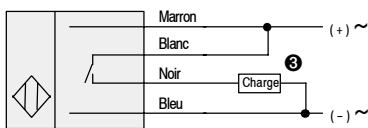
Modèle à câble : 9__1, 9__2



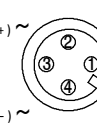
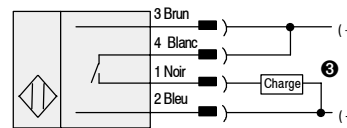
Modèle à connecteur Mini 5 broches c.a./c.c. : 9__1-QD, 9__2-QD



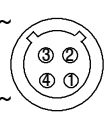
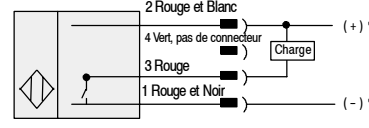
Modèle à câble : 9__3



Modèle à connecteur Mini c.a./c.c. : 9__3-QD



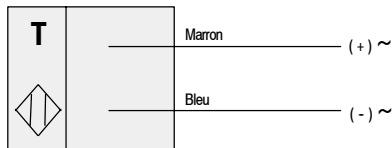
Modèle à connecteur micro c.a./c.c. : 9__3-QD1



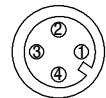
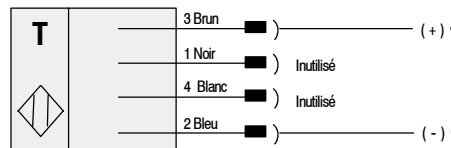
③ La charge peut être placée sur le fil noir ou le fil blanc pour créer une émission ou une absorption, respectivement.

Emetteur barrage

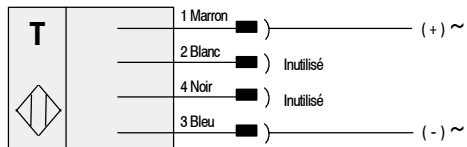
Modèle à câble : 42GRL-90__



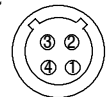
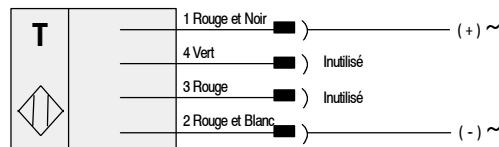
Modèle à connecteur Mini c.a./c.c. : 42GRL-90_2-QD



Modèle à connecteur micro c.c. : 42GRL-90_0-QD



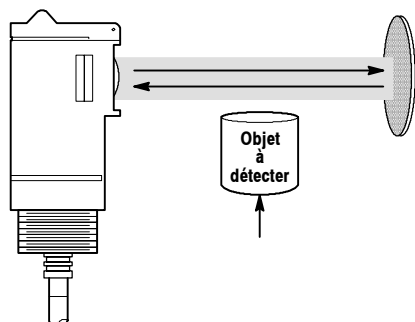
Connecteur rapide c.c. 4 broches modèle 42GRL-90_3-QD1



- ① Pour les interfaces compatibles avec les automates programmables Allen-Bradley, se reporter à la publication 42-2.0.
- ② Les codes de câblage avec connecteur rapide ne sont valides que pour les câbles Allen-Bradley.
- ③ La charge peut être placée sur le fil noir ou le fil blanc pour créer une émission ou une absorption, respectivement.

Série 9000 réflex

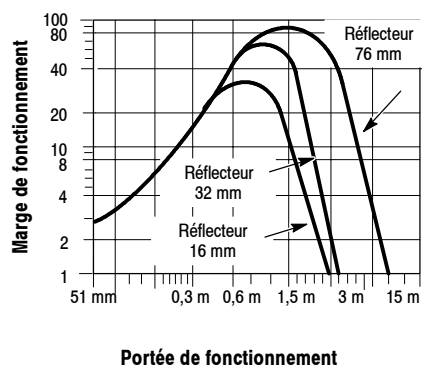
Standard et temporisation



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N- F4AF- 6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N- F5AF- 6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D- F4AC- 2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R- F4AEA- 2
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92- 39
Dia. 32 mm	92- 47

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

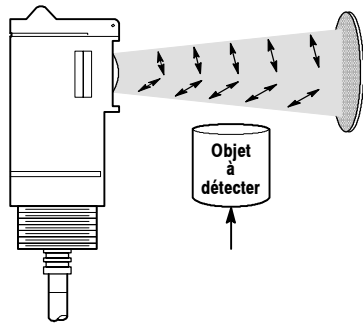
Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 9,14 m avec réflecteur de 76 mm	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRU- 9000	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRU- 9000- QD	
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRU- 9000- QD1	
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50-60 Hz 40 mA			—	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRU- 9001
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GRU- 9001- QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA						Câble de 2 m 300 V	42GRU- 9002
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	—	Connecteur rapide mini 5 broches	42GRU- 9002- QD		
				Câble de 2 m 300 V	42GRU- 9003		
				Câble de 2 m 600 V	42GRU- 9003H		
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GRU- 9003- QD		
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRU- 9003- QD1	

Guide de sélection pour détecteurs avec temporisation

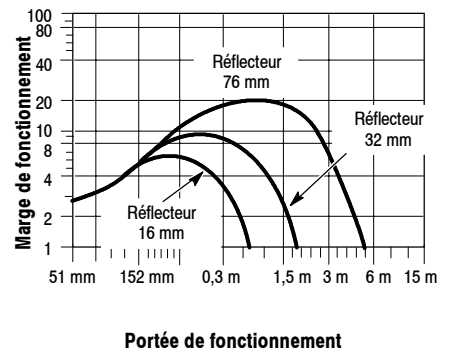
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 9,14 m avec réflecteur de 76 mm	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTU- 9000	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GTU- 9000- QD	
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GTU- 9000- QD1	
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50-60 Hz 40 mA			—	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a./1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 18 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GTU- 9001
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTU- 9001- QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA						Câble de 2 m 300 V	42GTU- 9002
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 5 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	—	Connecteur rapide mini 5 broches	42GTU- 9002- QD		
				Câble de 2 m 300 V	42GTU- 9003		
				Câble de 2 m 600 V	42GTU- 9003H		
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GTU- 9003- QD		
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42GTU- 9003- QD1	



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Dia. 32 mm	92-47

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

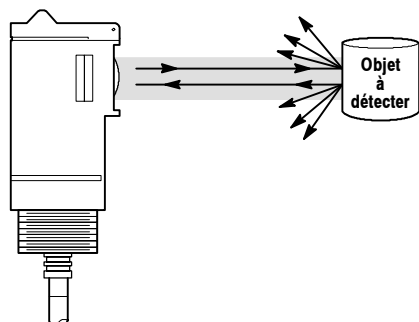
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRU-9200
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRU-9200-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRU-9200-QD1
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50/60 Hz 40 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRU-9201
Connecteur rapide mini 5 broches					42GRU-9201-QD	
Câble de 2 m 300 V					42GRU-9202	
70-264 V c.c./60-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur rapide mini 5 broches	42GRU-9202-QD
Câble de 2 m 300 V					42GRU-9203	
Câble de 2 m 600 V					42GRU-9203H	
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur rapide mini 4 broches	42GRU-9203-QD
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRU-9203-QD1

Guide de sélection pour détecteurs avec temporisation

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTU-9200
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GTU-9200-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GTU-9200-QD1
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50/60 Hz 40 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	Relais EM semipolaire 2 A/132 V c.a./c.c. 1 A/264 V c.a./c.c. 1 A/150 V c.c. 18 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GTU-9201
Connecteur rapide mini 5 broches					42GTU-9201-QD	
Câble de 2 m 300 V					42GTU-9202	
70-264 V c.c./60-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 5 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur rapide mini 5 broches	42GTU-9202-QD
Câble de 2 m 300 V					42GTU-9203	
Câble de 2 m 600 V					42GTU-9203H	
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclaircissement/déséclairement sélectionnable	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 5 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur rapide mini 4 broches	42GTU-9203-QD
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42GTU-9203-QD1

Série 9000 proximité standard

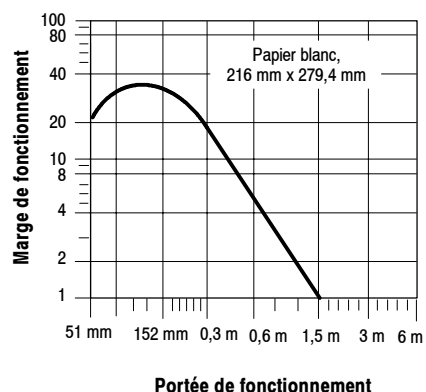
Standard et temporisation



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

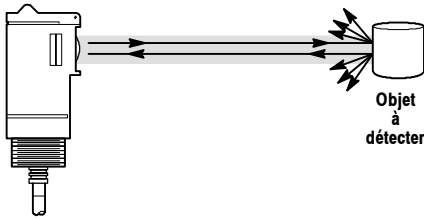
Champ optique	3,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 1,52 m avec écran blanc	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRP-9000-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRP-9000-QD1
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50/60 Hz 40 mA			Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9001
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRP-9001-QD
					Câble de 2 m 300 V	42GRP-9002
70-264 V c.c./60-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			Connecteur rapide mini 5 broches	—	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9003
					Câble de 2 m 600 V	42GRP-9003H
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRP-9003-QD
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRP-9003-QD1

Guide de sélection pour détecteurs avec temporisation

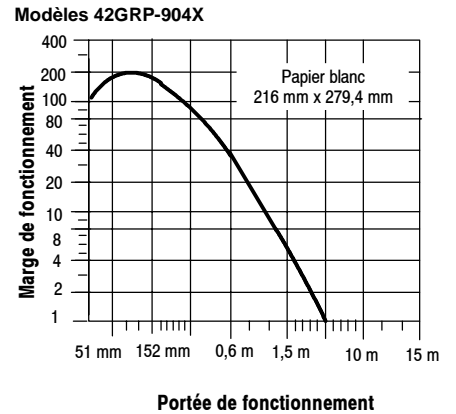
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 1,52 m avec écran blanc	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTP-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GTP-9000-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GTP-9000-QD1
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50/60 Hz 40 mA			Relais EM semipolaire 2 A/132 V c.a./c.c. 1 A/264 V c.a./c.c. 1 A/150 V c.c. 18 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GTP-9001
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GTP-9001-QD
					Câble de 2 m 300 V	42GTP-9002
70-264 V c.c./60-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			Connecteur rapide mini 5 broches	—	Câble de 2 m 300 V	42GTP-9003
					Câble de 2 m 600 V	42GTP-9003H
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GTP-9003-QD
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 5 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur c.a. micro 4 broches	42GTP-9003-QD1



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2

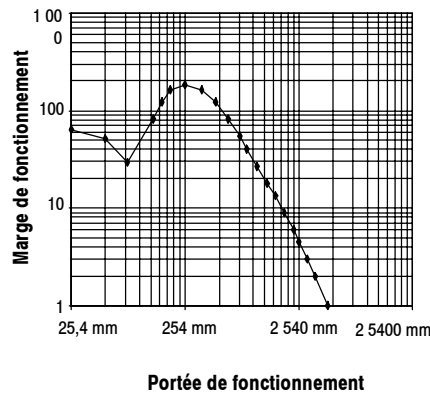
Courbe de réponse caractéristique



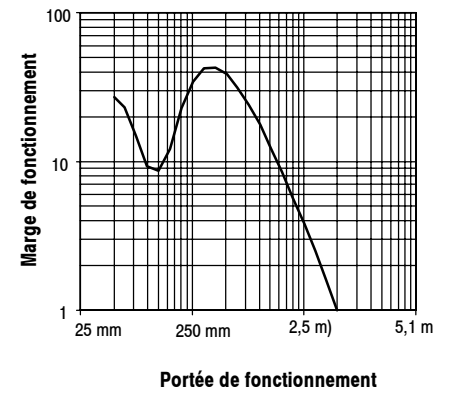
Caractéristiques

Champ optique	6,5° ①
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Modèles 42GRP-9072



Modèles 42GRP-9062



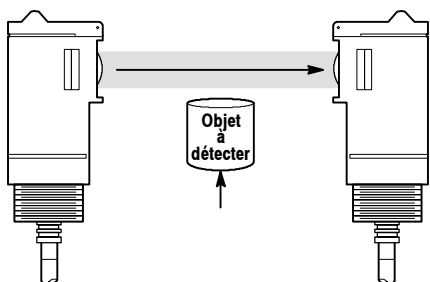
Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 3,04 m	Eclaircement/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9040	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRP-9040-QD	
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRP-9040-QD1	
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50/60 Hz 40 mA			Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms		—	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9041
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GRP-9041-QD
						Câble de 2 m 300 V	42GRP-9042
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	Connecteur rapide mini 5 broches	—	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9043			
			Câble de 2 m 600 V	42GRP-9043H			
			Connecteur rapide mini 4 broches	42GRP-9043-QD			
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	Connecteur c.a. micro 4 broches	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Connecteur rapide mini 4 broches	42GRP-9043-QD			
			Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRP-9043-QD1			
			—	—			
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 5,1 m	Eclaircement/ déséclairement sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9062	
					Câble de 3 m 300 V	42GRP-9062-3	
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRP-9062-QD	
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 4,6 m	Eclaircement/ déséclairement sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRP-9072	
					Câble de 3 m 300 V	42GRP-9072-3	
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRP-9072-QD	

① 3,5° sur modèles 42GRP-9062.

Série 9000 barrage

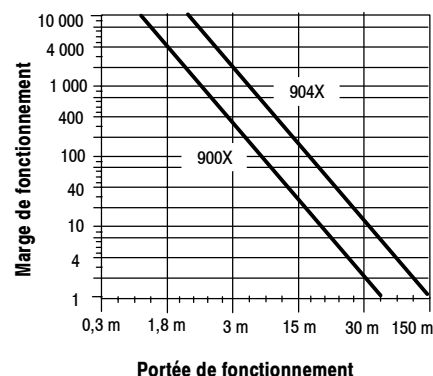
Standard et temporisation



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2

Courbe de réponse caractéristique avec émetteur 61 m



Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection pour émetteurs

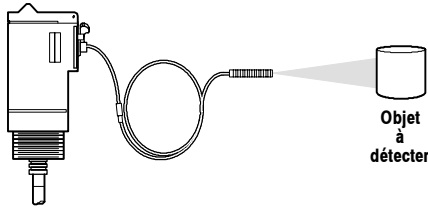
Tension de fonctionnement Alimentation	Portée maxi.	Type de connexion	Référence
10-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	25,4 mm à 61 m	Câble de 2 m 300 V	42GRL-9000
		Câble de 2 m 600 V	42GRL-9000H
		Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRL-9000-QD
		Connecteur rapide mini 4 broches	42GRL-9002-QD
	25,4 mm à 152 m	Câble de 2 m 300 V	42GRL-9040
		Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRL-9040-QD
		Connecteur rapide mini 4 broches	42GRL-9042-QD
		Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRL-9043-QD1

Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 25 mA	Récepteur Sortie à l'éclairage ou au déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble 300 V longueur 2 m	42GRR-9000
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRR-9000-QD
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GRR-9000-QD1
10-55 V c.c., 20-40 V c.a. 50/60 Hz 35 mA		Relais unipolaire EM 2 A/132 V c.a., 1A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 23 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRR-9001
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GRR-9001-QD
70-264 V c.a./c.c., 50/60 Hz 10 mA				Câble de 2 m 300 V	42GRR-9002
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GRR-9002-QD
45-264 V c.c., 40-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 10 mA		A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 15 ms	1 mA	Câble de 2 m 300 V	42GRR-9003
				Câble de 2 m 600 V	42GRR-9003H
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GRR-9003-QD
				Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRR-9003-QD1

Guide de sélection pour récepteurs avec temporisation

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 25 mA	Récepteur Sortie à l'éclairage ou au déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTR-9000
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42GTR-9000-QD
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GTR-9000-QD1
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 10 mA		Relais unipolaire EM 2 A/132 V c.a., 1A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 23 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GTR-9002
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GTR-9002-QD



Cordons à connecteur rapide et accessoires

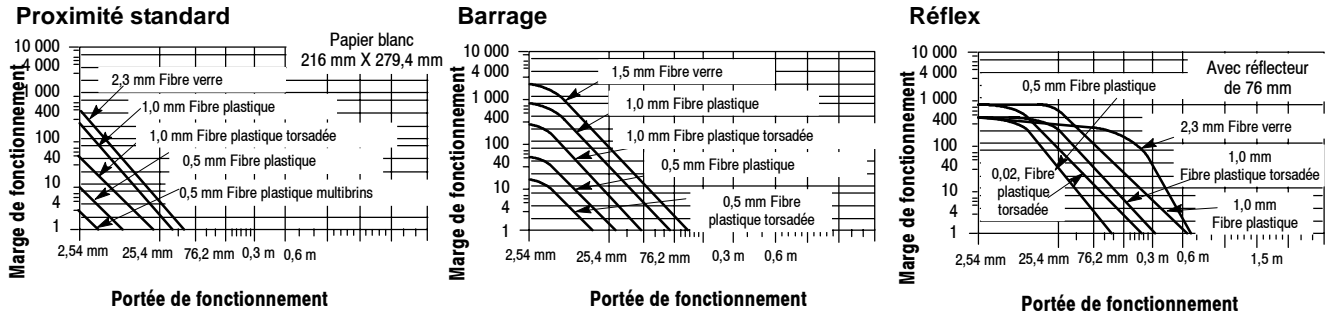
Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2

Caractéristiques

LED émettrice	Rouge visible 660 nm
----------------------	----------------------

Courbes de réponse caractéristiques



Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

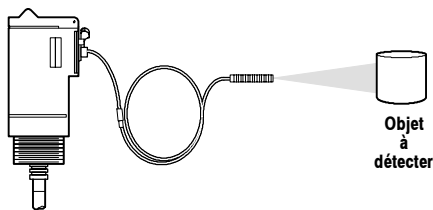
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	Dépend de la fibre optique utilisée	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRF-9100
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRF-9100-QD
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50-60 Hz 40 mA			Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a., 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRF-9101
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRF-9101-QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA			A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GRF-9102
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRF-9102-QD
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			Câble de 2 m 300 V	42GRF-9103		
				Câble de 2 m 600 V	42GRF-9103H	
	Connecteur rapide mini 4 broches	42GRF-9103-QD				
	Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRF-9103-QD1				

Guide de sélection pour détecteurs avec temporisation

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	Dépend de la fibre optique utilisée	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTF-9100
					Connecteur rapide micro 4 broches c.c.	42GTF-9100-QD
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50-60 Hz 40 mA			Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a., 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GTF-9101
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GTF-9101-QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA			A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTF-9102
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GTF-9102-QD
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			Câble de 2 m 300 V	42GTF-9103		
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GTF-9103-QD	
	Connecteur c.a. micro 4 broches	42GTF-9103-QD1				

Série 9000 fibre optique infrarouge

Standard et temporisation



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2

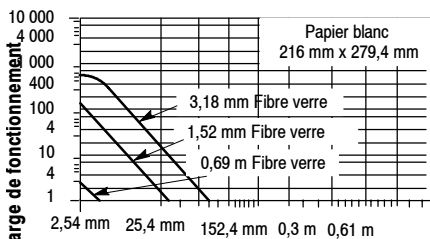
Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2

Caractéristiques

LED émettrice	Infrarouge 880 nm
----------------------	-------------------

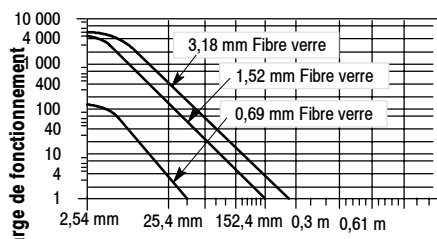
Courbes de réponse caractéristiques

Proximité standard



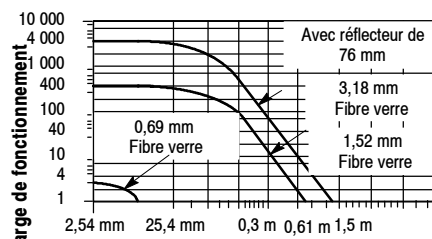
Portée de fonctionnement

Barrage



Portée de fonctionnement

Réflex



Portée de fonctionnement

Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	Dépend de la fibre optique utilisée	Eclaircissement/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRF-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRF-9000-QD
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50-50 Hz 40 mA			Câble de 2 m 300 V	42GRF-9001		
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GRF-9001-QD	
70-264 V c.a./c.c., 50/60 Hz 15 mA			Câble de 2 m 300 V	42GRF-9002		
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GRF-9002-QD	
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			Câble de 2 m 300 V	42GRF-9003		
				Câble de 2 m 600 V	42GRF-9003H	
	Connecteur rapide mini 4 broches	42GRF-9003-QD				
	Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRF-9003-QD1				

Guide de sélection pour détecteurs avec temporisation

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	Dépend de la fibre optique utilisée	Eclaircissement/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTF-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GTF-9000-QD
10-55 V c.c./20-40 V c.a. 50-60 Hz 40 mA			Câble de 2 m 300 V	42GTF-9001		
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GTF-9001-QD	
70-264 V c.a./c.c., 50/60 Hz 15 mA			Câble de 2 m 300 V	42GTF-9002		
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GTF-9002-QD	
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA			Câble de 2 m 300 V	42GTF-9003		
				Câble de 2 m 600 V	42GTF-9003H	
	Connecteur rapide mini 4 broches	42GTF-9003-QD				
	Connecteur c.a. micro 4 broches	42GTF-9003-QD1				

Description

L'utilisation de détecteurs électriques dans des endroits dangereux présente de nombreuses difficultés. La méthode traditionnelle consiste à placer ces dispositifs et les câblages de connexion dans des enceintes et conduits antidéflagrants capables de contenir une explosion potentielle. Bien que constituant une méthode éprouvée, de telles solutions sont difficiles à installer et à entretenir, présentent des coûts de matériels et de main d'oeuvre très élevés, offrent peu de souplesse et une mauvaise protection contre la corrosion. C'est pourquoi de nombreux utilisateurs sont passés à l'utilisation de systèmes à sécurité intrinsèque comme choix de prédilection pour la protection antidéflagrante.

Le détecteur photo-électrique barrage série 9000 est conçu et reconnu comme appareil à sécurité intrinsèque selon les normes mondiales. Il peut être installé dans un endroit dangereux de classe I, II, III ; Division 1 (Zones 0, 1, 2) lorsqu'il est connecté à une barrière de sécurité appropriée. Ce capteur est également approuvé comme non inflammable et approprié à une installation dans les endroits dangereux de Classe I ; Division 2, sans nécessiter de barrière de sécurité. En outre, l'utilisateur peut utiliser les mêmes techniques de câblage que pour les installations dans les sites non dangereux, sauf quelques exceptions. Il en résulte des systèmes plus sûrs, plus flexibles, dont la maintenance est plus facile et le coût plus faible.

Le détecteur offre une longue portée de détection de 106 m et une marge de fonctionnement élevée. Ce qui en fait la solution idéale pour l'utilisation dans les environnements industriels difficiles, fréquents dans les industries de l'automobile et de la pétrochimie. Il conserve aussi nombre des caractéristiques qui ont fait de la Série 9000 un standard de l'industrie.

Pour les autres modes de détection, consulter les informations relatives aux détecteurs photo-électriques à sécurité intrinsèque de la Série 5000. Les informations relatives aux barrières de sécurité intrinsèque de la Série 897H sont à rechercher page 5-1.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	LED infrarouge (880 nm)
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	13 à 30 V c.c.
Consommation	25 mA maximum
Type de sortie	NPN et PNP
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Puissance de sortie	8,5 mA (PNP) 15 mA (NPN)
Temps de réponse	10 ms maximum
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir tableau des voyants plus loin
Raccordement	Câble 300 V longueur 2 m, connecteurs micro 4 broches c.c., Mini 4 broches c.c.
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130
Accessoires optionnels	Barrières de sécurité intrinsèque Série 897H, supports de fixation, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 (IP67) ; projections 8 270 kPa
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-20 °C à +70 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	homologué FM, homologué CSA, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Voyants

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Vert	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée
marge/SCP	Rouge	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
		Clignotant	Sortie SCP active
alimentation	Jaune	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur alimenté

Guide de sélection pour les barrières à sécurité intrinsèque

Le 42GRx-95x0 est approuvé comme appareil à sécurité intrinsèque selon les normes FM et CSA. C'est pourquoi il est possible d'utiliser toute barrière de sécurité satisfaisant à la fois les exigences opérationnelles spécifiques et les exigences de sécurité du détecteur (voir Tableau 1). A noter que le capteur est également approuvé comme étant non incendiaire (FM) pour installation dans des endroits dangereux de Classe I, Division 2 sans nécessiter de barrière de sécurité.

Caractéristiques

- Sécurité intrinsèque selon les normes américaines
- Système barrage
- Compatible avec les barrières de sécurité intrinsèque de la Série 897H
- Boîtier ultra-résistant 30 mm
- Temps de réponse rapide
- Modes des raccordement variés

Tableau 1 Paramètres d'entité

Détecteur	Barrière
V_{max} 31,5 V	$\geq V_t$
I_{max} 150 mA	$\geq I_t$
P_{max} 0,95 W	$\geq P_t$
$C_i + C_{fils}$ 0 uF	$\leq C_a$
$L_i + L_{fils}$ 0 mH	$\leq L_a$

Information générale

Dimensions page 1-59
Schémas de câblage page 1-70

Modes de détection

Barrage page 1-71

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage ... page 1-301

Schémas de câblage

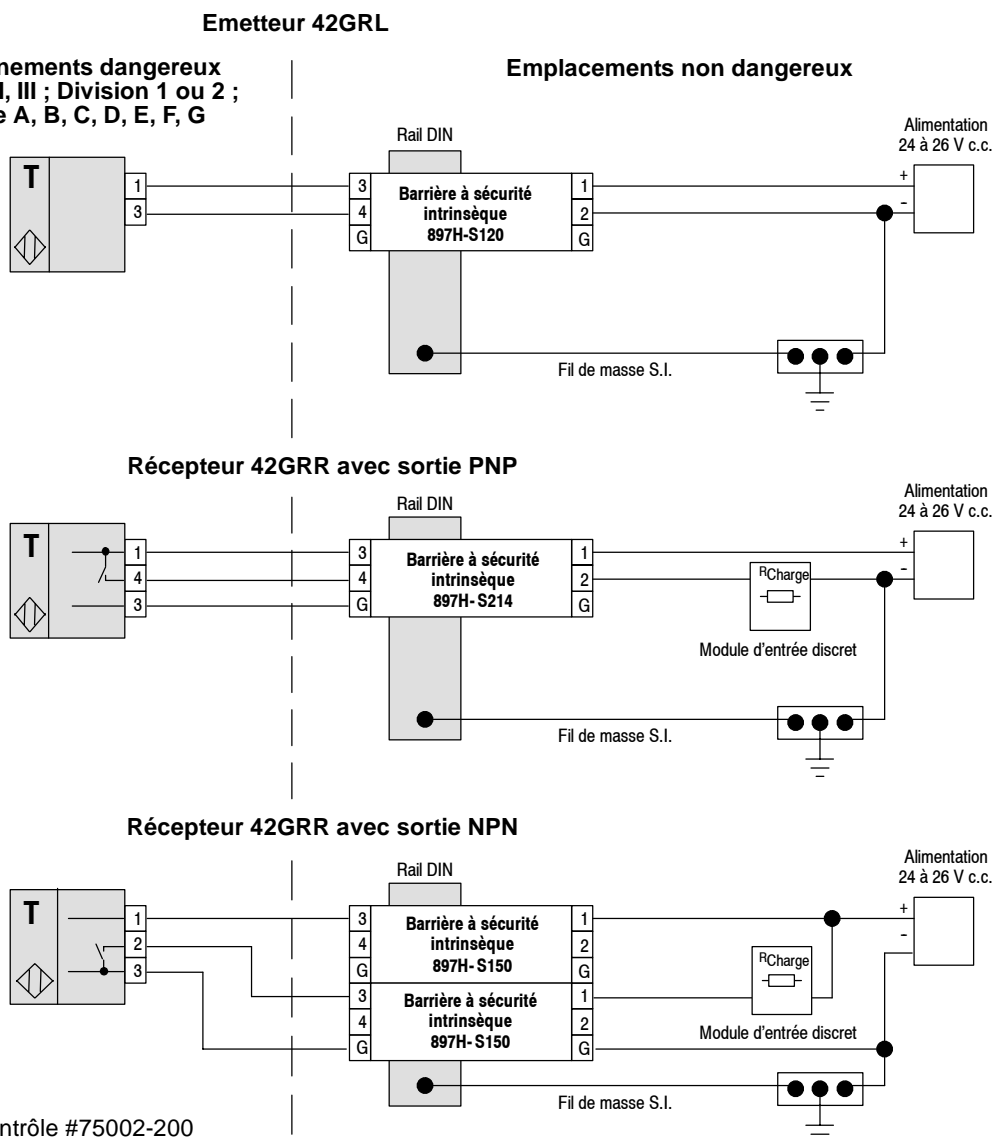


Schéma de contrôle #75002-200

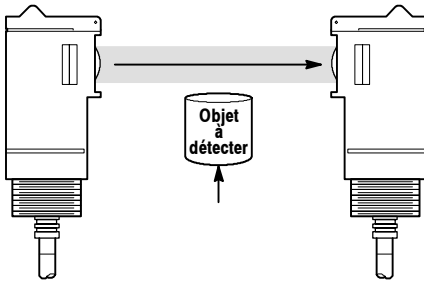
Lors de l'installation de systèmes à sécurité intrinsèque, l'utilisateur doit se référer à toutes les normes nationales pertinentes ou aux normes édictées par l'« autorité ayant juridiction » sur le site d'installation. Il convient également de se référer aux documents Rockwell Automation/Allen-Bradley #75002-200 (Schéma de contrôle) et PA-9802 (Instructions d'installation).

D'autres recommandations d'installation figurent dans le document ANSI/ISA RP 12.6 (Codes de câblage dans les endroits dangereux (classifiés)). Contacter le Centre de support des produits Allen-Bradley pour la liste complète des modules d'E/S compatibles A-B.

Il est recommandé que le câblage des systèmes à sécurité intrinsèque soit

identifié en tant que tel par l'utilisation de manchons bleu ciel ou par des étiquettes appropriées. L'Article NEC 504 et ANSI/ISA RP-12.6 exige que ces étiquettes soient placées à intervalles de 25 pieds au plus.

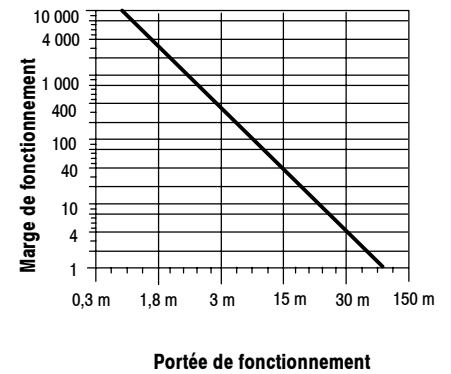
Pour plus d'informations sur les barrières à sécurité intrinsèque, voir page 5-56.



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Support de montage	60-2439

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	Récepteur 1,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Type de connexion	Référence
14 à 30 V c.c. 16 mA	25,4 mm à 106 m	Câble de 2 m 300 V	42GRL-9540
		Connecteur micro 4 broches	42GRL-9540-QD
		Connecteur rapide mini 4 broches	42GRL-9540-QD1

Guide de sélection pour récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
13 à 30 V c.c. 25 mA	25,4 mm à 106 m	Fonction éclairage/ déséclairage	PNP/8,5 mA NPN/15 mA 10 ms maxi.	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRR-9500
					Connecteur micro 4 broches	42GRR-9500-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRR-9500-QD1

Série 9000

Diagnostic

Description

Les détecteurs photo-électriques de la Série 9000 avec sortie diagnostic sont conçus pour signaler à la fois visuellement et électriquement l'encrassement des lentilles d'optique. C'est une fonction particulièrement utile dans les applications où le milieu ambiant, du fait de sa pollution, risque d'entraîner une accumulation de poussières et de dépôts sur les lentilles. L'encrassement réduit la quantité de lumière reçue par le récepteur, et par conséquent la capacité du dispositif à bien détecter les cibles.

Deux modes de fonctionnement sont possibles—**statique** ou **dynamique**. Le mode statique est destiné aux applications où toute instabilité de détection doit être signalée sans délai. Cette condition est observée lorsque la marge de fonctionnement est supérieure à 0,7X et inférieure à 1,5X.

Le mode dynamique est destiné aux applications répétitives dans lesquelles les objets sont en défilement constant dans le champ optique du détecteur : emballages sur tapis convoyeur, matériaux sur une chaîne de production en mouvement, etc. Pour réduire au minimum les sorties de diagnostic « parasites » qui découlent de ce type d'applications, le mode dynamique ne produit une sortie diagnostic qu'après détection de 7 signaux successifs d'instabilité.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	LED infrarouge (880 nm)
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	24 V c.c., 120 V c.a., 220 V c.a.—voir tableaux du Guide de sélection
Consommation	Voir tableaux du Guide de sélection
Type de sortie	NPN et PNP sur sorties détecteur et diagnostic (modèles c.c.) Relais SPST avec relais SPDT pour la sortie diagnostic (modèles c.a./c.c.)
Mode de sortie	Fonction éclaircissement/déséclaircissement sélectionnable N.O. et N.F. pour la sortie diagnostic
Caractéristiques électriques des sorties	100 mA à 30 V c.c. (modèles c.c.) 2 A à 132 V c.a. (détecteur et diagnostic c.a./c.c.) 1 A à 264 V c.a. (détecteur et diagnostic c.a./c.c.)
Temps de réponse	2 ms (modèles c.c.) 15 ms (modèles c.a./c.c.)
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir tableau des voyants plus loin
Raccordement	Câble 300 V longueur 2 m, connecteurs micro 4 broches c.c., Mini 4 broches c.c., micro 5 broches c.a.
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 (IP67) ; projections 8 270 kPa
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	0 °C à +70 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	certifié UL, homologué CSA, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Indication visuelle et électrique de l'encrassement des lentilles
- Modes de diagnostic statique et dynamique
- Boîtier ultra-résistant 30 mm
- Large choix de modes de détection
- Utilisable en c.c. et c.a./c.c.
- Temps de réponse rapide
- Modes des raccordement variés

Information générale

Dimensions page 1-59
Schémas de câblage page 1-74

Modes de détection

Réflex page 1-75
Réflex polarisé page 1-76
Proximité standard page 1-77
Barrage page 1-78

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage ... page 1-301
Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

Voyants

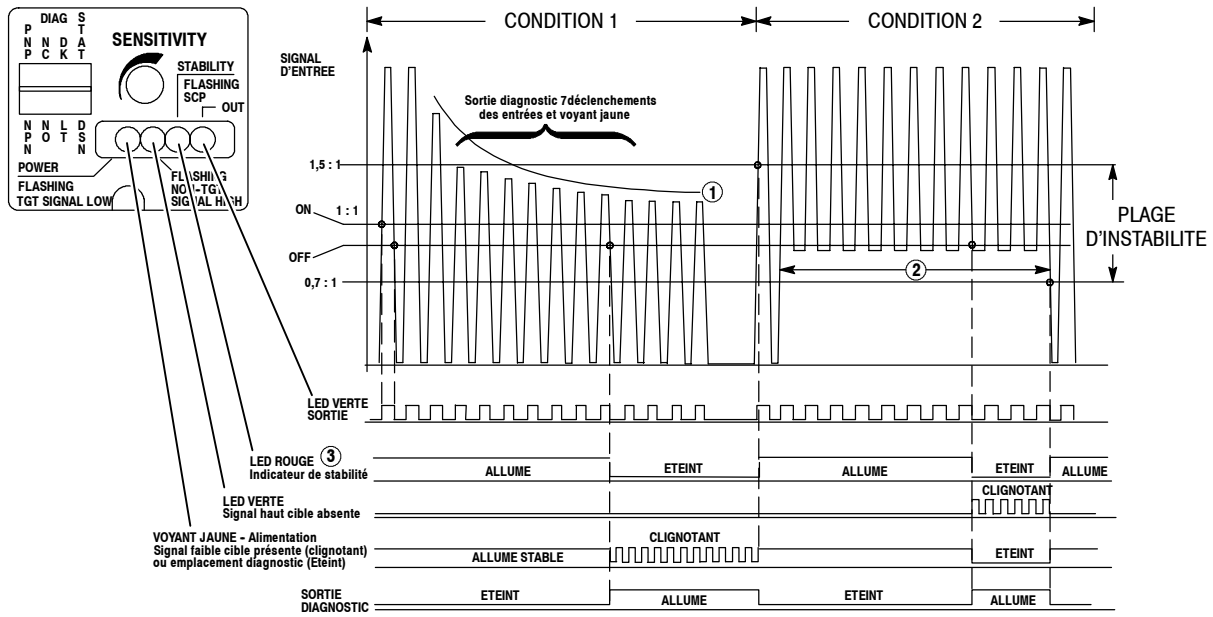
Désignation	Couleur	Etat	Mode de fonctionnement diagnostic	
			Statique	Dynamique
POWER FLASHING TGT SIGNAL LOW	Jaune	Allumé fixe	Détecteur alimenté	
		Clignotant	Fonctionnement instable (0,7 < Marge < 1,5)	1,0 < Marge > 1,5 pendant 7 opérations successives Proximité : Marge cible trop faible Réflex/Réflex polarisé : Marge réflecteur trop faible Barrage faisceau libre marge trop faible
FLASHING NON-TGT SIGNAL HIGH	Vert	Clignotant	Fonctionnement instable (0,7 < Marge < 1,5)	0,7 < Marge < 1,0 pendant 7 opérations successives Proximité : marge arrière-plan trop élevée Réflex/Réflex polarisé : marge cible trop élevée Barrage faisceau occulté marge trop élevée
STABILITY Ⓛ FLASHING SCP	Rouge	Allumé fixe	Fonctionnement stable (Marge < 0,7 ou marge > 1,5)	
		Eteint	Fonctionnement instable (0,7 < Marge < 1,5)	
		Clignotant Ⓜ	Surcharge ou court-circuit à la sortie du détecteur	
OUTPUT	Vert	Allumé	Sortie activée	

Ⓛ Pour éviter les indications pouvant prêter à confusion lors des transitions rapides de signaux, le voyant rouge STABILITY a une temporisation nominale de 100 ms avant extinction. En conséquence, le voyant ne s'éteint pas lors d'événements brefs. (La sortie Diagnostic n'est pas temporisée.)

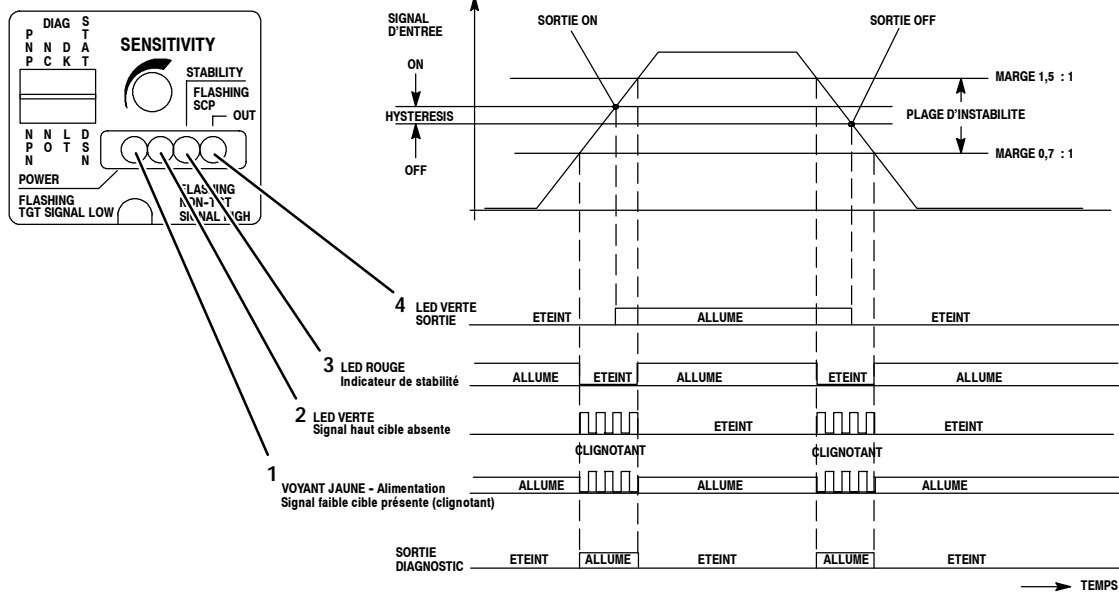
Ⓜ Détecteurs 10-30 V c.c. seulement.

Interface utilisateur—Modèle c.c.

Mode de fonctionnement DYNAMIQUE

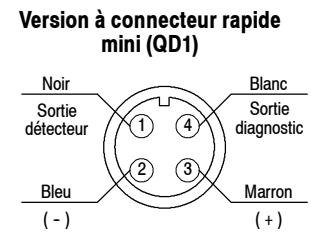
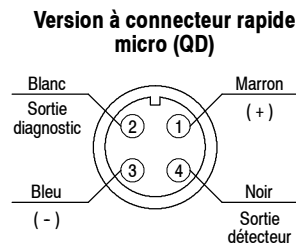
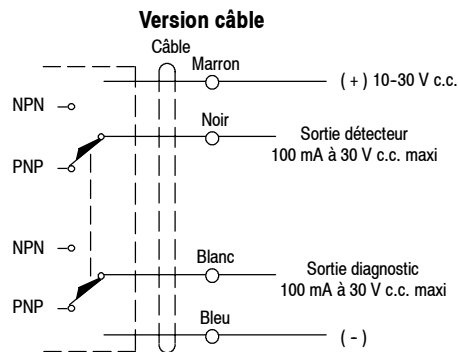


Mode de fonctionnement STATIQUE



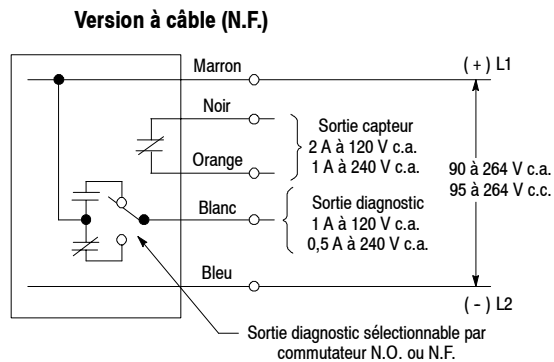
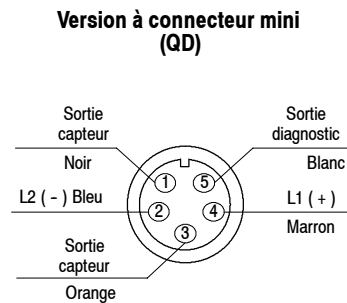
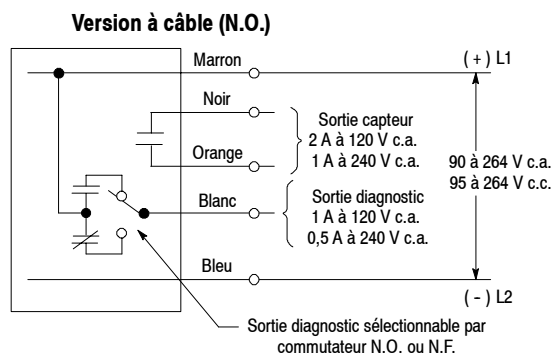
Schémas de câblage

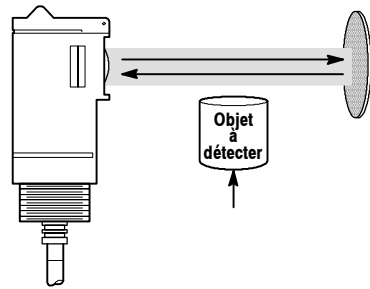
Détecteurs c.c.



Remarque : Ne connectez pas en même temps les charges NPN et PNP !

Détecteurs c.a.

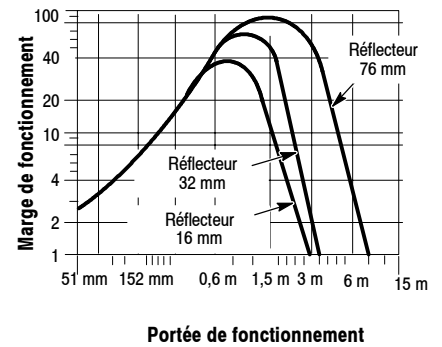




Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Support de montage	60-2439
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Dia. 32 mm	92-47

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

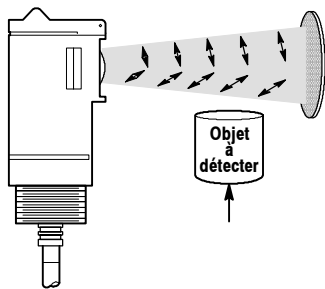
Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
10-30 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 9,14 m avec réflecteur de 76 mm	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP (détecteur et diagnostic) 100 mA à 30 V c.c. 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GDU-9000	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GDU-9000-QD	
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GDU-9000-QD1	
90 à 264 V c.a. 95 à 264 V c.c. 15 mA			Relais SPST N.O. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms		—	Câble de 2 m 300 V	42GDU-9004
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GDU-9004-QD
						Câble de 2 m 300 V	42GDU-9005
Connecteur rapide mini 5 broches	42GDU-9005-QD						
90 à 264 V c.a. 95 à 264 V c.c. 15 mA	Relais SPST N.F. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms	—	—	Câble de 2 m 300 V	42GDU-9005		
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GDU-9005-QD		
				Câble de 2 m 300 V	42GDU-9005		
Connecteur rapide mini 5 broches	42GDU-9005-QD						

Série 9000 réflech polarisé

Diagnostic



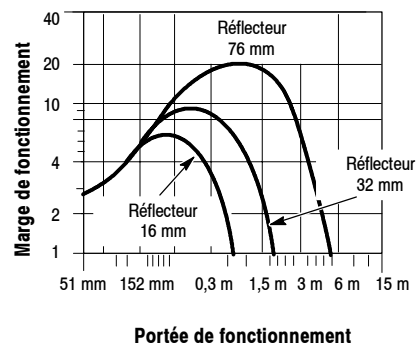
Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

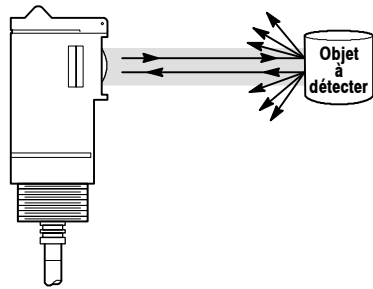
Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Support de montage	60-2439
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Dia. 32 mm	92-47

Courbe de réponse caractéristique



Guide de sélection

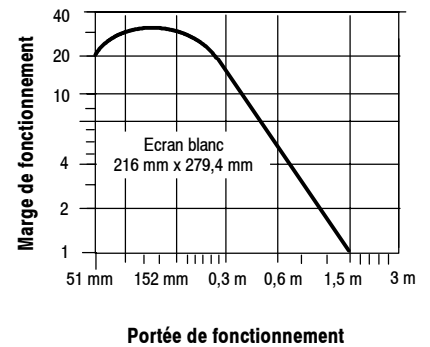
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
10-30 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 4,87 m avec réflecteur de 76 mm	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN et PNP (détecteur et diagnostic) 100 mA à 30 V c.c. 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GDU-9200	
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GDU-9200-QD	
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GDU-9200-QD1	
90 à 264 V c.a. 95 à 264 V c.c. 15 mA			—	Relais SPST N.O. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GDU-9204
				Relais SPST N.F. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms		Connecteur rapide mini 5 broches	42GDU-9204-QD
						Câble de 2 m 300 V	42GDU-9205
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GDU-9205-QD	



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Support de montage	60-2439

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

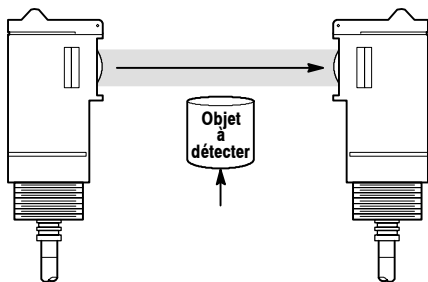
Champ optique	3,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 1,52 m avec papier blanc	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP (détecteur et diagnostic) 100 mA à 30 V c.c. 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GDP-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GDP-9000-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GDP-9000-QD1
90 à 264 V c.a. 95 à 264 V c.c. 15 mA			Relais SPST N.O. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GDP-9004
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GDP-9004-QD
					Câble de 2 m 300 V	42GDP-9005
	Relais SPST N.F. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms		Connecteur rapide mini 5 broches	42GDP-9005-QD		

Série 9000 barrage

Diagnostic



Les émetteurs et les récepteurs doivent être commandés séparément. Tous les émetteurs sont compatibles avec tous les récepteurs.

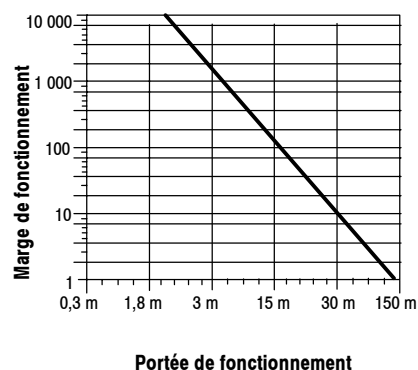
Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Support de montage	60-2439

Courbe de réponse caractéristique



Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-264 V c.a./c.c. 15 mA	25,4 mm à 61 m	—	Câble de 2 m 300 V	42GRL-9000
			Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRL-9000-QD
			Connecteur rapide mini 4 broches	42GRL-9002-QD
10-264 V c.a./c.c. 15 mA	25,4 mm à 152 m	—	Câble de 2 m 300 V	42GRL-9040
			Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRL-9040-QD
			Connecteur rapide mini 4 broches	42GRL-9042-QD

Guide de sélection pour récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 30 mA	A éclairciment/ déséclairciment sélectionnable	NPN et PNP (détecteur et diagnostic) 100 mA à 30 V c.c. 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GDR-9000
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42GDR-9000-QD
				Connecteur rapide mini 4 broches	42GDR-9000-QD1
90 à 264 V c.a. 95 à 264 V c.c. 15 mA	Eclairciment/ déséclairciment sélectionnable	Relais SPST N.O. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GDR-9004
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GDR-9004-QD
		Relais SPST N.F. (détecteur) 2 A à 120 V c.a. 1 A à 264 V c.a. 15 ms Relais SPDT, N.O. et N.F. (diagnostic) 1 A à 120 V c.a. 0,5 A à 240 V c.a. 15 ms		Câble de 2 m 300 V	42GDR-9005
				Connecteur rapide mini 5 broches	42GDR-9005-QD

Description

Les détecteurs pour chambre noire de la série 9000 sont conçus pour être utilisés dans les milieux où l'émission de lumière visible doit être réduite au minimum, comme dans la fabrication des films et papiers photo. Ces détecteurs tout ou rien sont conçus spécialement pour émettre moins de 0,003 millilux de lumière visible, mesurée à 25 mm du détecteur.

Les détecteurs chambre noire de la série 9000 utilisent un émetteur à LED à émission lumineuse très faible. Les émissions de lumière visible du détecteur sont encore limitées par l'utilisation de techniques spéciales de fabrication et de matériaux spéciaux pour le boîtier et la lentille.

Comme les détecteurs tout ou rien standard de la série 9000, ces détecteurs comportent des voyants d'alimentation, de sortie et de marge/court-circuit. L'utilisation de ces voyants permet d'accélérer la mise en place et la maintenance. Pendant les opérations normales « lumières éteintes », le capot opaque du détecteur doit être fermé et la vis de fermeture serrée à un couple de 0,226 à 0,452 Nm pour empêcher l'émission de lumière visible de ces voyants.

Les détecteurs pour chambre noire de la série 9000 sont disponibles en plusieurs versions fonctionnant avec des tensions d'alimentation de 10-40 V c.c. ou 70-264 V c.c./c.a. Les modèles c.c. sont disponibles avec sorties NPN et PNP. Les modèles c.a./c.c. sont disponibles avec sorties relais électromécanique unipolaire à deux directions, permettant d'alimenter le détecteur et la sortie avec différents niveaux de tension c.a. et/ou c.c.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	LED infrarouge (940 nm)
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	24 V c.c., 120 V c.a., 220 V c.a. (voir Guide de sélection)
Consommation	Voir Guide de sélection
Type de sortie	NPN et PNP (modèles c.c.) ; Relais SPDT (modèles c.a./c.c.)
Mode de sortie	Fonction claire/sombre sélectionnable
Caractéristiques électriques des sorties	100 mA à 30 V c.c. (modèles c.c.) ; 2 A à 132 V c.a. (modèles c.a./c.c.) ; 1 A à 264 V c.a. (modèles c.a./c.c.)
Temps de réponse	2 ms (modèles c.c.) ; 15 ms (modèles c.a./c.c.)
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir tableau des voyants
Raccordement	Câble 300 V longueur 2 m, connecteurs micro 4 broches c.c., Mini 5 broches c.a.
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 (IP67) ; projections 8 270 kPa
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-34 °C à +70 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Faible émission de lumière pour utilisation en chambre noire
- Boîtier ultra-résistant 30 mm
- Large choix de modes de détection
- Utilisable en c.c. et c.a./c.c.
- Temps de réponse rapide
- Modes des raccordement variés

Information générale

Dimensions page 1-59
Schémas de câblage page 1-61

Modes de détection

Chambre noire

Fonctionnement page 1-79
Réflex page 1-81
Proximité standard page 1-82
Barrage page 1-83
Fibre de verre (infrarouge) .. page 1-84

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage ... page 1-301
Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

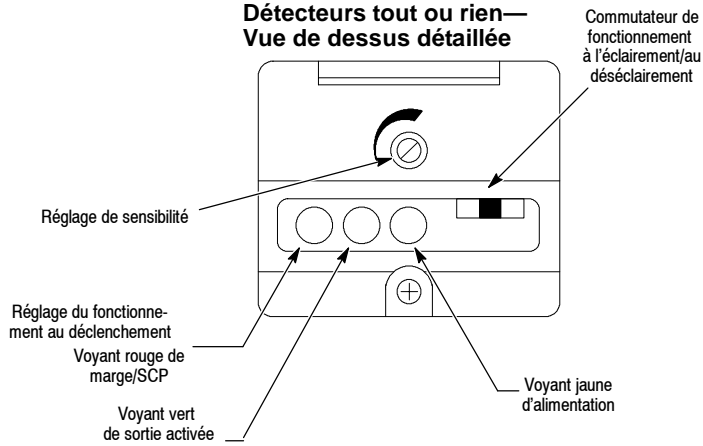
Série 9000

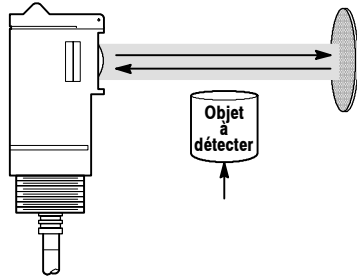
Chambre noire

Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Vert	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée
Marge/SCP	Rouge	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
		Clignotant	Sortie SCP active
Alimentation	Jaune	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur alimenté

**Détecteurs tout ou rien—
Vue de dessus détaillée**





Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Dia. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Dia. 32 mm	92-47

Caractéristiques

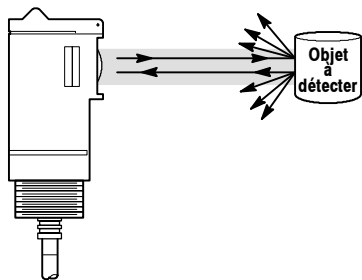
Champ optique	1,5°
LED émettrice	Infrarouge 940 nm

Guide de sélection pour détecteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 4,5 m avec réflecteur 76 mm	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 μ A	Câble de 2 m 300 V	42KRU-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KRU-9000-QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA			Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42KRU-9002
					Connecteur rapide mini 5 broches	42KRU-9002-QD

Série 9000 proximité standard

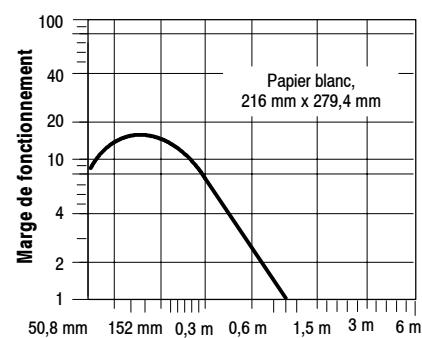
Chambre noire



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N- F5AF- 6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D- F4AC- 2

Courbe de réponse caractéristique



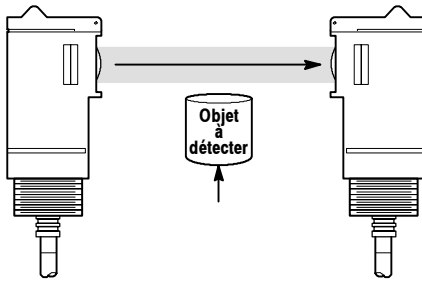
Caractéristiques

Champ optique	3,5°
LED émettrice	Infrarouge 940 nm

Portée de fonctionnement

Guide de sélection pour détecteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	50,8 mm à 0,91 m avec écran blanc	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42KRP-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KRP-9000-QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	50,8 mm à 0,91 m avec écran blanc	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42KRP-9002
					Connecteur rapide mini 5 broches	42KRP-9002-QD

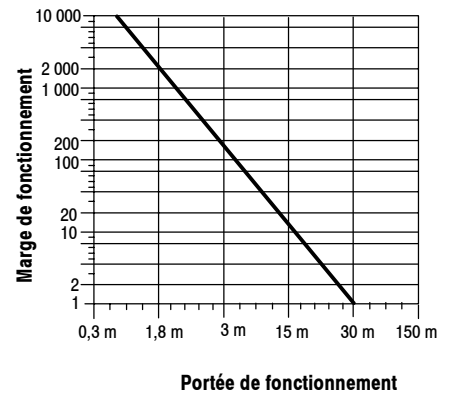


Les émetteurs et les récepteurs doivent être commandés séparément. Tous les émetteurs sont compatibles avec tous les récepteurs.

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini c.c., 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini c.a./c.c., 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

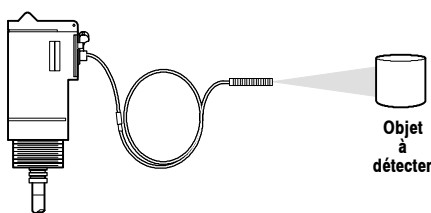
Champ optique	1,5°
LED émettrice	Infrarouge 940 nm

Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Type de connexion	Référence
10-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	25,4 mm à 30 m	Câble de 2 m 300 V	42KRL-9000
		Connecteur c.c. micro 4 broches	42KRL-9000-QD
		Connecteur rapide mini 4 broches	42KRL-9002-QD

Guide de sélection pour récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 25 mA	Récepteur : Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42KRR-9000
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42KRR-9000-QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 10 mA	Récepteur : Eclairage/ déséclairage sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 23 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42KRR-9002
				Connecteur rapide mini 5 broches	42KRR-9002-QD



Cordons à connecteur rapide et accessoires

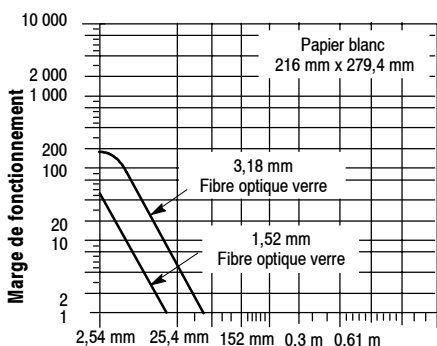
Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Câble fibre optique verre multibrins	99-32-1
Câble fibre optique verre monobrins	99-52-1

Caractéristiques

LED émettrice	Infrarouge 940 nm
---------------	-------------------

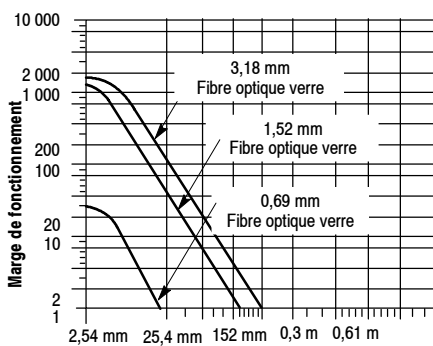
Courbe de réponse caractéristique

Proximité standard



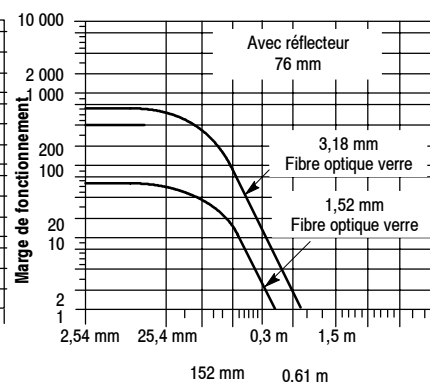
Portée de fonctionnement

Barrage



Portée de fonctionnement

Réflex



Portée de fonctionnement

Guide de sélection pour détecteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	Dépend de la fibre optique utilisée	Eclairage/déséclairage sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42KRF-9000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42KRF-9000-QD
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	Dépend de la fibre optique utilisée	Eclairage/déséclairage sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42KRF-9002
					Connecteur rapide mini 5 broches	42KRF-9002-QD



Description

Pour un détecteur photo-électrique, détecter de manière fiable les matières transparentes, comme par exemple le verre, les bouteilles ou films plastiques, constitue l'un des plus sérieux défis à relever. Les trois principales difficultés à vaincre sont en effet le faible contraste, les formes variables et l'humidité du milieu ambiant. C'est justement à ces trois difficultés que les détecteurs photo-électriques Rockwell Automation/Allen-Bradley de la famille ClearSight apportent une solution.

Mettant en oeuvre une optique coaxiale et la polarisation circulaire de la lumière, les détecteurs ClearSight optimisent le contraste qu'il est possible d'obtenir des objets à détecter, dans le double but d'accroître la fiabilité et d'améliorer la productivité. Les bouteilles étant rarement de forme rigoureusement identique, leur transparence à la lumière n'est pas non plus uniforme. Par exemple, le moulage engendre des déformations ayant pour résultat que certaines parties de la pièce peuvent faire lentille, ce qui concentre le faisceau au lieu de le disperser — d'où une détection erronée. La technologie ClearSight contribue à limiter le nombre de ces fausses détections en obligeant le faisceau de lumière et les reflets à se trouver sur le même axe.

Dans les applications en ambiances humides, la fiabilité des détecteurs photo-électriques à optique conventionnelle juxtaposée est très aléatoire. Les détecteurs ClearSight accroissent cette fiabilité en donnant des résultats satisfaisants même lorsque les projections liquides et le brouillard ambiant polluent directement les lentilles, les objets à détecter ou les réflecteurs.

Les détecteurs photo-électriques de la famille ClearSight sont disponibles en trois versions de base pour répondre à tous les besoins. Pour les applications d'embouteillage en ambiances très difficiles, où les projections liquides et le brouillard sont omniprésents, la Série ClearSight 10000 offre

la meilleure solution. La fonction Control Watch de cette version réalise l'ajustement automatique du niveau de sensibilité pour compenser les variations du milieu ambiant. Lorsque l'application ne pose pas autant de problèmes, les modèles ClearSight 9000 sont à même de relever le défi. Pour des besoins plus courants en détection d'objets transparents, les modèles ClearSight 7000 offrent une solution économique.

Caractéristiques

- Trois versions pour toutes les applications
- Système de détection d'objets transparents à très haute performance
- Degrés de protection NEMA 4X, 6P (IP67)
- Grande portée de détection
- Protection électrique complète
- Câble longueur 2 m et connecteurs rapides micro et Mini

Information générale

Caractéristiques générales . . . page 1-86
Dimensions page 1-87
Schémas de câblage page 1-88

Modes de détection

Série 10000 page 1-89
Série 9000 page 1-90
Série 7000 page 1-91

Accessoires

Cordons à connecteurs rapides page 5-1
Supports de montage page 1-301
Réflecteurs page 1-311

Fonctionnement

Les détecteurs ClearSight 10000 et 9000 font appel à une configuration optique coaxiale pour optimiser le contraste nécessaire à la détection des objets transparents. **Comme le montre l'illustration en bas de page**, le faisceau émis par la LED est renvoyé à 90° en direction d'un miroir semi-transparent, lequel réfléchit le faisceau de lumière rouge visible vers le réflecteur. La lumière renvoyée emprunte le même trajet, sur le même axe mais en sens contraire, et traverse le miroir semi-transparent pour frapper le récepteur à photodiode. Le principal avantage de ce dispositif réside dans le fait que les deux faisceaux (aller et retour) sont soumis aux mêmes effets optiques, d'où une réduction des fausses détections fréquemment observées avec les systèmes conventionnels à optiques juxtaposées.

Les modèles ClearSight 10000 ajoutent à cette configuration optique particulière un système automatique d'ajustement de la sensibilité, baptisé Control Watch™. Ce dispositif ajuste automatiquement le niveau de sensibilité en fonction des projections liquides et du brouillard ambiant. L'indication précise des valeurs de la marge du détecteur est par ailleurs rendue possible par la fonction MarginView™. Lorsque la marge descend sous le plancher admissible, une LED rouge est allumée et une sortie électrique activée.

Pour accélérer la mise en oeuvre, le détecteur est à auto-apprentissage. Un affichage à cristaux liquides et un ensemble de boutons-poussoirs facilitent la configuration des autres paramètres nécessaires à l'application : temps de réponse, fréquence d'impulsion, hystérésis, temporisation en front montant/descendant et impulsionnelle, et fonctions éclairage/déséclairage. Une fois tous ces paramètres configurés, ils peuvent être mis en mémoire et rappelés par la suite. Les modèles ClearSight 10000 sont également capables de s'échanger entre eux les données de configuration par voie optique.

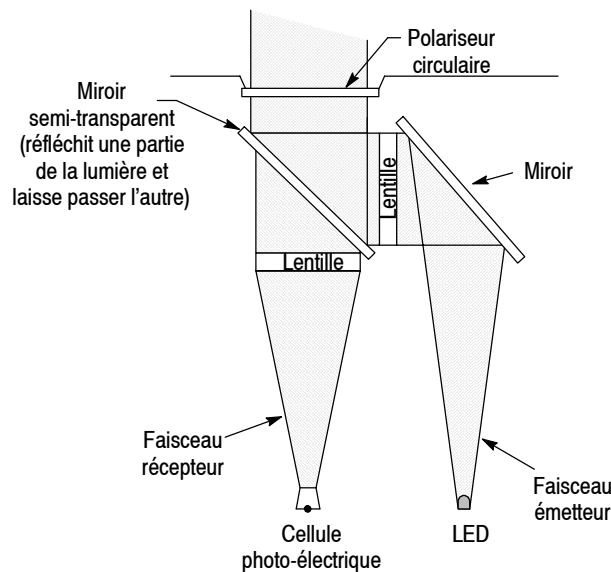
Un dispositif anti-diaphonie par décalage automatique des fréquences d'émission permet l'installation rapprochée de plusieurs détecteurs (jusqu'à 16) sans risque de diaphonie.

Pour les applications en ambiances les moins polluées, les modèles ClearSight 9000 et 7000 offrent des solutions performantes à coût économique.

Caractéristiques générales

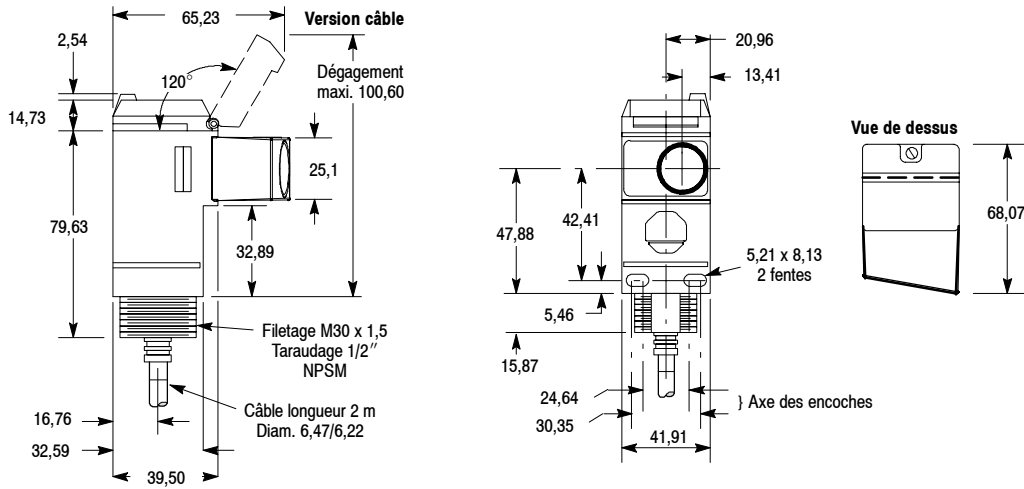
	ClearSight 10000	ClearSight 9000	ClearSight 7000
Principe de détection	Optique coaxiale et polarisation circulaire		Polarisation circulaire
Protection de l'unité	Fausse impulsion, inversion de polarité, surcharge, court-circuit		
Tension d'alimentation	10-30 V c.c.	10-40 V c.c. 70-264 V c.a./c.c. 45-264 V c.c. 40-264 V c.a.	11-28 V c.c.
Consommation	70 mA maximum	30 mA maximum	46 mA maximum
Type de sortie	NPN et PNP	NPN et PNP, relais semipolaire, semi-conducteur isolée	NPN ou PNP
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage par inverseur		Fonction éclairage/déséclairage
Caractéristiques électriques des sorties	250 mA à 30 V c.c.	250 mA à 40 V c.c., 1 A à 264 V c.a., 300 mA à 264 V c.a.	100 mA à 28 V c.c.
Temps de réponse	Réglable de 250 µs à 4 ms	2-15 ms	1 ms
Matériau boîtier	Valox®		
Matériau lentille	Acrylique		
Matériau capot	Radel		Sans objet
Voyants LED	Voir page 1-80		
Raccordement	Connecteurs micro 5 broches, Mini 5 broches, Câble longueur 2 m	Connecteurs micro 4 broches, Mini 4 broches, Mini 5 broches, Câble longueur 2 m	Connecteur micro 4 broches, Câble longueur 2 m
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130 ; réflecteur 92-90		Réflecteur 92-90
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation		
Environnement de fonctionnement	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13, IP67 (CEI 529) ; projections sous 8 270 kPa		
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, selon CEI 947-5-2		
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 947-5-2		
Température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C	-34 °C à +70 °C	-40 °C à +65 °C
Humidité relative	5...95 %		
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur		

Système optique coaxial

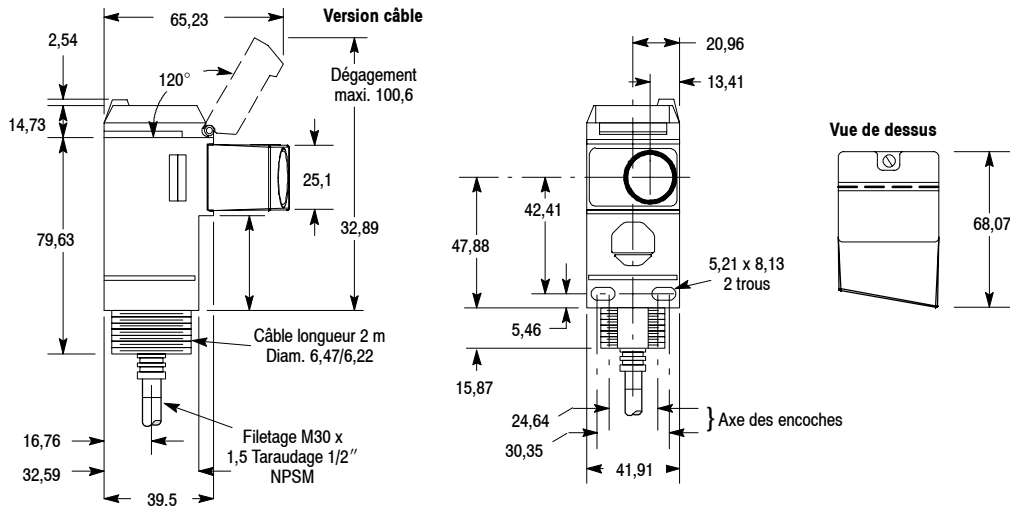


Dimensions—mm

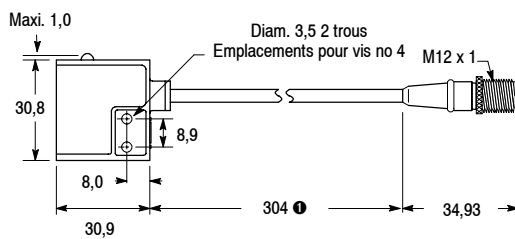
ClearSight 10000



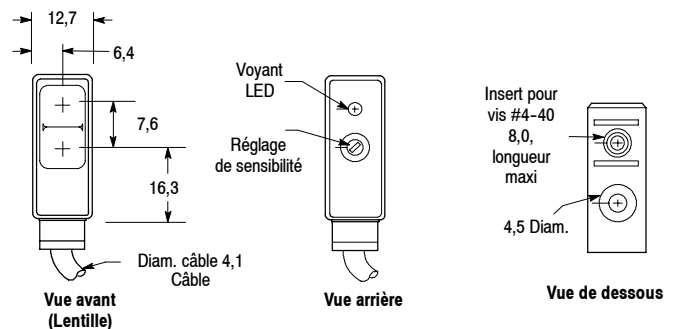
ClearSight 9000



ClearSight 7 000



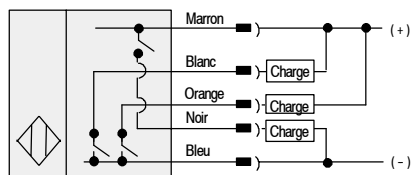
- ① Donne la longueur du câble avec connecteur rapide. La longueur des câbles des versions à câble est 3 m.



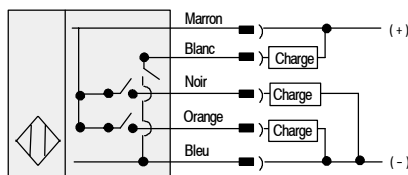
Schémas de câblage

ClearSight 10000

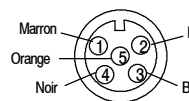
Détecteurs avec sortie diagnostic NPN



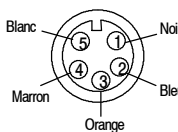
Capteurs avec sortie diagnostic PNP



Connecteur micro



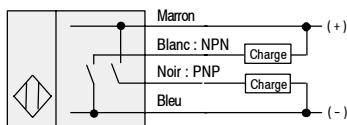
Connecteur mini



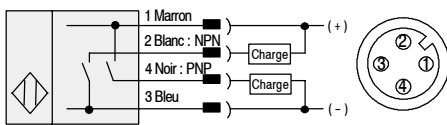
Remarque : Le fil orange est celui de la sortie diagnostic.

ClearSight 9000

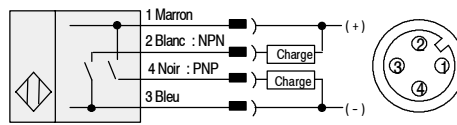
Modèle à câble : 9__0



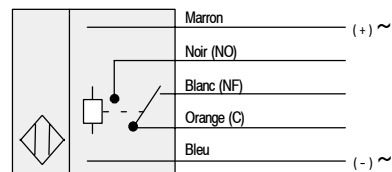
Modèle à connecteur micro 4 broches c.c. : 9__0-QD



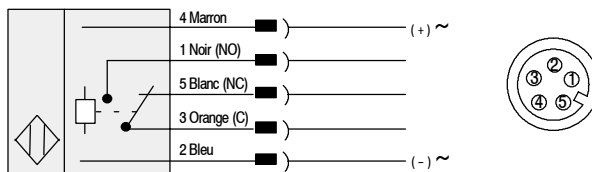
Modèle à connecteur Mini 4 broches c.c. : 9__0-QD1



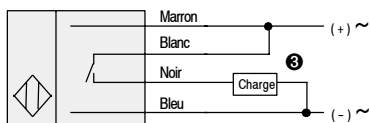
Modèle à câble : 9__1, 9__2



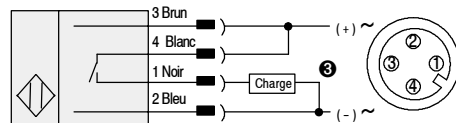
Modèle à connecteur Mini 5 broches c.a./c.c. : 9__1-QD, 9__2-QD



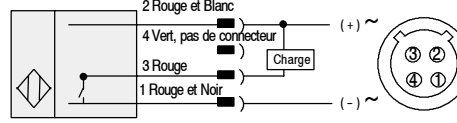
Modèle à câble : 9__3



Modèle à connecteur Mini c.a./c.c. : 9__3-QD



Modèle à connecteur micro c.a./c.c. : 9__3-QD1

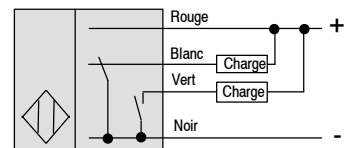


⊗ La charge peut être placée sur le fil noir ou le fil blanc pour créer une émission ou une absorption, respectivement.

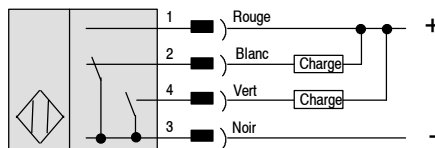
ClearSight 7000

Détecteurs 10,8-30 V c.c.

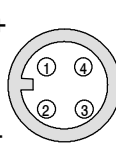
Modèles à sorties NPN



Câble



Connecteur rapide

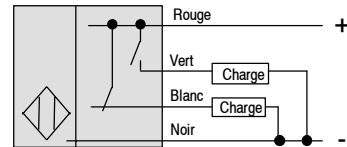


Micro c.c.

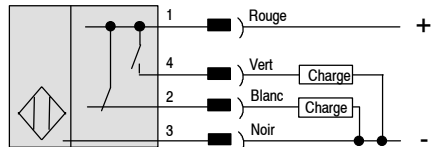


Pico

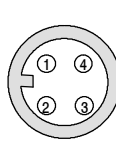
Modèles à sorties PNP



Câble



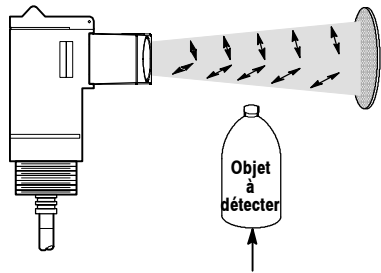
Connecteur rapide



Micro c.c.



Pico



Les détecteurs ClearSight 10000 sont dotés de nombreuses fonctions qui en font la solution idéale dans les applications de détection d'objets transparents.

Le système de réglage de sensibilité automatique Control Watch permet aux modèles de la Série 10000 d'ajuster *automatiquement* leur sensibilité en fonction des variations de marge de l'arrière-plan et de l'objet. Ceci diminue le besoin de nettoyage du détecteur et du réflecteur.

Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D-F5AC-2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Support orientable à rotule	60-2681
Réflecteurs	92-90 (fourni)

Courbe de réponse caractéristique

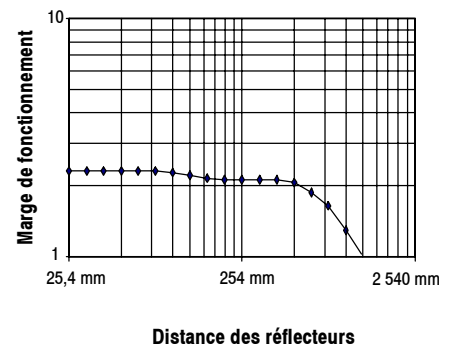
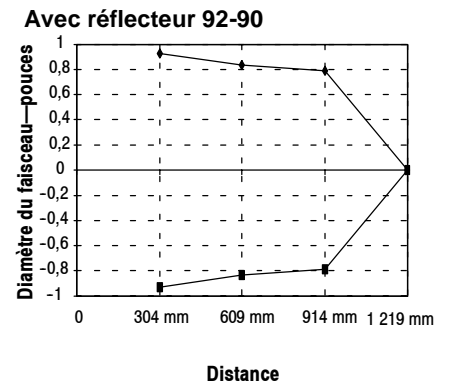


Diagramme de rayonnement

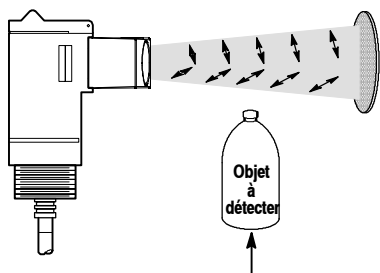


Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	0 m à 1,2 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglage de 250 µs à 4 ms	10 µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGC-10200-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGC-10200-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGC-10200-Q1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGC-10210-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGC-10210-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGC-10210-Q1

ClearSight™ 9000 Détection des objets transparents

Tout ou rien et temporisé



La détection fiable d'objets transparents et de films plastiques est l'une des utilisations les plus difficiles d'une cellule photo-électrique. Les détecteurs photo-électriques ClearSight™ 9000 sont des détecteurs réflech polarisés dont le système optique exclusif offre le meilleur contraste optique possible lors de la détection des matières transparentes. Pour des performances optimales, ces capteurs doivent être utilisés avec le réflecteur inclus 92-90.

Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 4 broches	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 4 broches	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., 2 m 4 broches	889R-F4AEA-2
Support orientable	60-2681
Réflecteurs	92-90 (fourni)

Courbe de réponse caractéristique

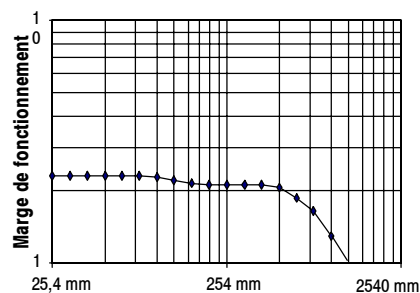
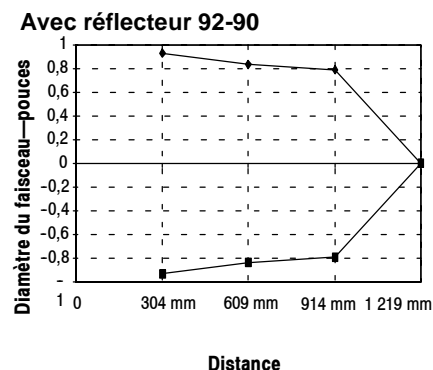


Diagramme de rayonnement

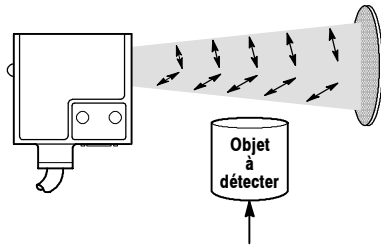


Guide de sélection pour détecteurs tout ou rien

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	2,54 cm à 1,2 m	Eclaircissement/ déséclaircissement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 2 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRC-9200
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRC-9200-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRC-9200-QD1
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	2,54 cm à 1,2 m	Eclaircissement/ déséclaircissement sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a./1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRC-9202
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRC-9202-QD
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	2,54 cm à 1,2 m	Eclaircissement/ déséclaircissement sélectionnable	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 2 ms	1 mA à 264 V c.a./c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GRC-9203
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRC-9203-QD
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42GRC-9203-QD1

Guide de sélection pour détecteurs avec temporisation

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 30 mA	2,54 cm à 1,2 m	Eclaircissement/ déséclaircissement sélectionnable	NPN/PNP 250 mA 5 ms	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GTC-9200
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GTC-9200-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GTC-9200-QD1
70-264 V c.a./c.c. 50/60 Hz 15 mA	2,54 cm à 1,2 m	Eclaircissement/ déséclaircissement sélectionnable	Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a./1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 15 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GTC-9202
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GTC-9202-QD
45-264 V c.c./40-264 V c.a. 50/60 Hz 15 mA	2,54 cm à 1,2 m	Eclaircissement/ déséclaircissement sélectionnable	A semi-conducteur isolée N.O. 300 mA 5 ms	1 mA @ 264 V c.a./c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTC-9203
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GTC-9203-QD
					Connecteur c.a. micro 4 broches	42GTC-9203-QD1



Les détecteurs photo-électriques ClearSight™ 7000 sont des détecteurs réflex polarisés spécialisés dans la détection d'objets et films transparents en tout genre. Les modèles à polarisation linéaire sont optimisés pour la détection de films plastiques transparents. Les modèles à polarisation circulaire sont destinés aux emballages et aux bouteilles transparentes.

Pour obtenir des performances optimales, les ClearSight 7000 doivent être utilisés avec le réflecteur fourni **92-90**.

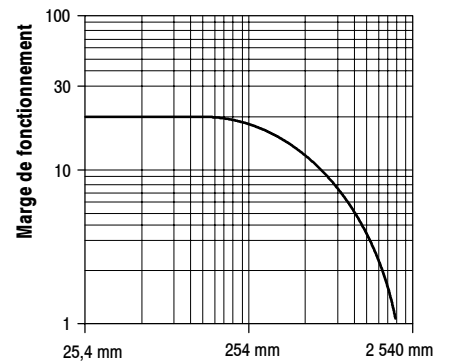
Caractéristiques

Champ optique	3°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D- F4AC- 2
Support orientable	60- 2619
Réflecteur	92-90 (fourni)

Courbe de réponse caractéristique



Distance au réflecteur modèle 92-90

Guide de sélection des détecteurs linéaires polarisés
Pour la détection des films transparents

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	50 mm à 1,5 m	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 1 ms	10 µA	Câble de 3 m	42SMU- 7250
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU- 7250- QD
			PNP 100 mA 1 ms		Câble de 3 m	42SMU- 7251
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU- 7251- QD

Guide de sélection pour les détecteurs polarisés circulaires
Pour la détection d'objets transparents (bouteilles, emballages)

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	50 mm à 1,5 m	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 1 ms	10 µA	Câble de 3 m	42SMU- 7260
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU- 7260- QD
			PNP 100 mA 1 ms		Câble de 3 m	42SMU- 7261
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU- 7261- QD



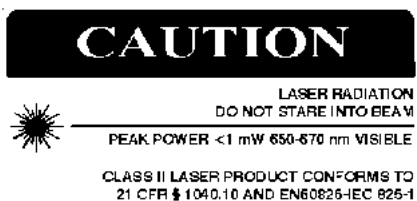
Description

Au robuste boîtier des modèles de la Série 9000, les détecteurs LaserSight ajoutent un émetteur à diode laser Classe II émettant dans le rouge visible. Le faisceau laser permet la détection des objets à des portées supérieures et avec une bien meilleure précision par rapport aux détecteurs conventionnels à émetteur infrarouge.

Les détecteurs LaserSight sont disponibles tant en version réflect polarisé qu'en version barrage. La version réflect polarisé offre une portée de détection de 40 m avec un réflecteur standard de 3 pouces. Le faisceau collimaté produit une tache de taille réduite, proche de 2x5 mm, en tout cas inférieure à 3/4 pouce à la portée maximale.

Cette version est utilisable avec tous les réflecteurs standard, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les détecteurs photo-électriques à lumière polarisée. Rockwell Automation/Allen-Bradley conseille l'emploi des nouveaux réflecteurs microcubiques, en raison de leurs niveaux très élevés de réflectivité.

Pour les applications exigeant des portées de détection supérieures, une version barrage est disponible (300 m, alimentation c.a./c.c.). Les récepteurs associables sont à choisir en versions c.c. ou c.a. et avec sorties NPN/PNP ou à relais à contact inverseur.



Caractéristiques générales

Classification laser	<1 mW maxi., Classe II selon US21 CFR1040,10 (EN 60 825)
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit (c.c. exclusivement), inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	Voir Guide de sélection
Consommation	Voir Guide de sélection
Type de sortie	NPN et PNP (c.c.), relais SPDT (c.a.)
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Puissance de sortie	Voir Guide de sélection
Temps de réponse	500 µs à 23 ms selon sortie
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-93
Raccordement	Connecteurs rapides micro et Mini 4 broches c.c., câble 22 AWG 300 V longueur 2 m (c.c.) Mini 5 broches, câble 22 AWG 300 V longueur 2 m (c.a.)
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation—voir Chapitre 5
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 ; IP67 (CEI 529) sous projections de 8 270 kPa
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, selon CEI 947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 947-5-2
Température de fonctionnement	-10 °C à +40 °C versions c.c. -10 °C à +35 °C versions c.a.
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Emetteur à diode laser Classe II
- Longue portée en réflect polarisé et barrage
- Faisceau rouge visible pour alignement facile
- Boîtier robuste 30 mm
- Sortie NPN et PNP (c.c.)
- Sortie relais SPDT (c.a.)
- Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
- Raccordement par connecteurs rapides micro et Mini, câble longueur 2 m

Information générale

Schémas de câblage page 1-93
Dimensions page 1-94

Modes de détection

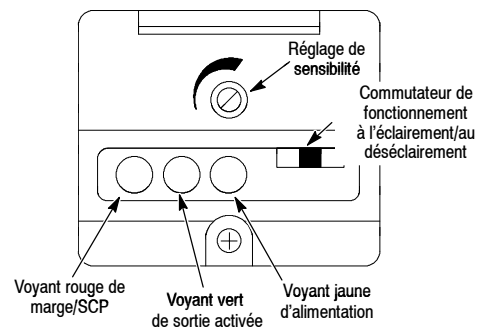
Réflect polarisé page 1-95
Barrage page 1-96

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Support orientable page 1-301
Diaphragmes page 1-305
Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

Interface utilisateur

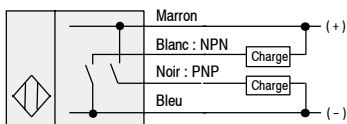
Désignation	Couleur	Etat	Etat
Marge/SCP	Rouge	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
		Clignotant	Sortie SCP active
Sortie	Vert	OFF	Sortie désactivée
		ON	Sortie activée
Alimentation	Jaune	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur alimenté



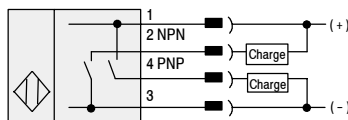
Schémas de câblage

Modèles c.c.

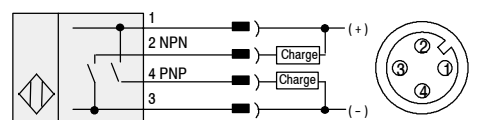
Modèle à câble : 42GR_-9_L0



Modèle à connecteur rapide micro 4 broches c.c. : 42GR_-9_L0-QD

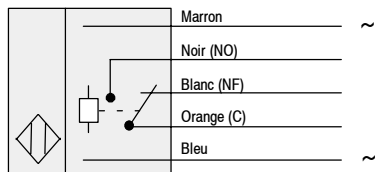


Modèle à connecteur rapide Mini 4 broches c.c. : 42GR_-9_L0-QD1

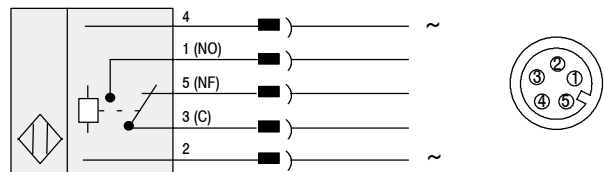


Récepteurs barrage c.a.

Modèle à câble : 42GRR-90L2

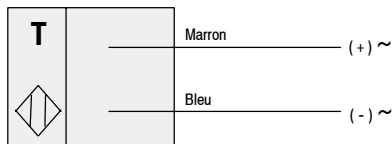


Modèle à connecteur rapide Mini 5 broches c.a. : 42GRR-90L2-QD

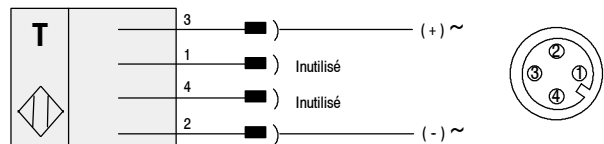


Emetteur barrage

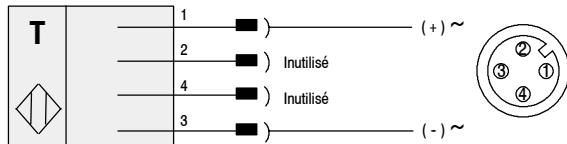
Modèle à câble : 42GRL-90L0



Modèle à connecteur rapide Mini c.a./c.c. : 42GRL-90L2-QD

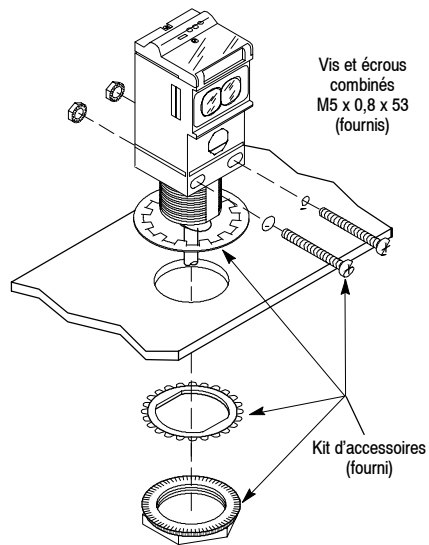
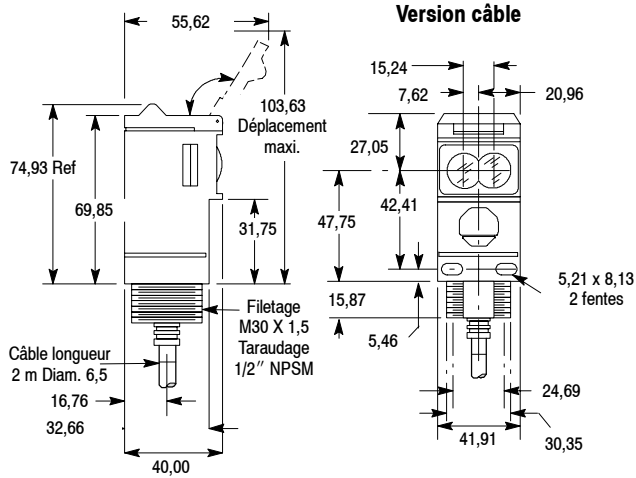


Modèle à connecteur rapide micro c.c. : 42GRL-90L0-QD

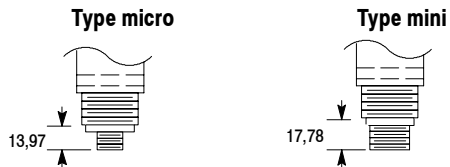


Dimensions—mm

Toutes versions

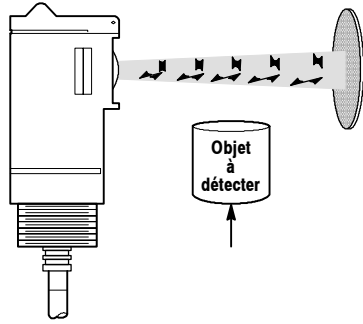


Version du connecteur



Taille du filetage

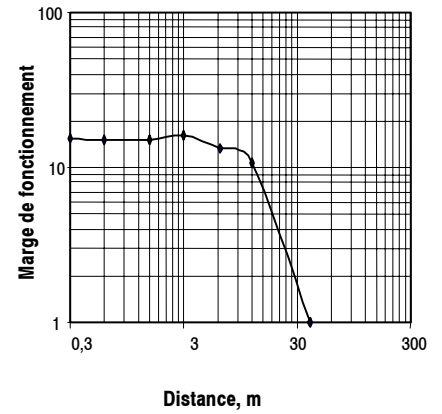
Type micro	M12 x 1 1 détrompeur
Type mini	7/8-16 UN 1 détrompeur



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide Mini 4 broches, 1,8 m	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro 4 broches c.c., 2 m	889D-F4AC-2
Support orientable	60-2439
Réflecteur diam. 3 pouces	92-39

Courbe de réponse caractéristique



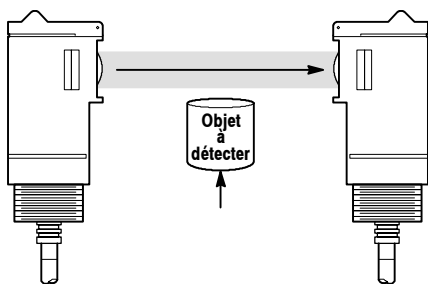
Caractéristiques

Taille de la tache	19 mm à 40 m
LED émettrice	Laser visible, 650 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 45 mA	30 cm à 40 m	Fonction éclairement/ déséclairage sélectionnable	PNP/250 mA NPN/250 mA 500 µs	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRU-92L0
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42GRU-92L0-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches c.c.	42GRU-92L0-QD1

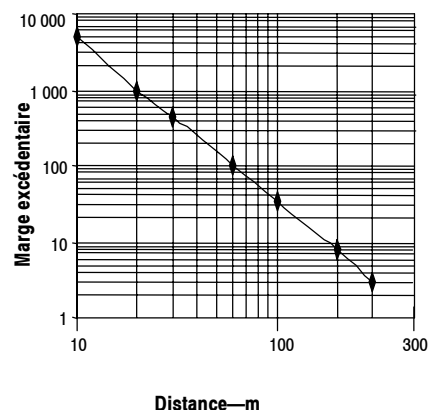
LaserSight Barrage



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini 4 broches, 1,8 m	889N-F4AF-6F
Cordon à connecteur rapide mini 5 broches, 1,8 m	889N-F5AF-6F
Cordon à connecteur rapide micro 4 broches c.c., 2 m	889D-F4AC-2
Support orientable	60-2439

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

LED émettrice	Laser visible, 650 nm
----------------------	-----------------------

Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée maximale	Type de connexion	Référence
10-264 V c.a./c.c. 10 mA	300 m	Câble de 2 m 300 V	42GRL-90L0
		Connecteur micro 4 broches	42GRL-90L0-QD
		Connecteur rapide mini 4 broches	42GRL-90L2-QD

Guide de sélection pour récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maximum	Type de connexion	Référence
10-40 V c.c. 25 mA	5 m à 300 m	Fonction éclairage/ déséclairage sélectionnable	PNP/250 mA NPN/250 mA 5 ms maxi.	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42GRR-90L0
					Connecteur micro 4 broches	42GRR-90L0-QD
					Connecteur rapide mini 4 broches	42GRR-90L0-QD1
70-264 V c.a./c.c. 10 mA			Relais EM unipolaire NO/NF 2 A/132 V c.a. 1 A/264 V c.a. 1 A/150 V c.c. 23 ms	—	Câble de 2 m 300 V	42GRR-90L2
					Connecteur rapide mini 5 broches	42GRR-90L2-QD



Description

La famille ColorSight rassemble des détecteurs photo-électriques à reconnaissance colorimétrique RVB à usage industriel. A la différence d'autres détecteurs qui se contentent de mesurer le contraste en niveaux de gris qui existe entre la cible et l'arrière-plan, les détecteurs ColorSight sont capables de quantifier les couleurs. Grâce à des LED émettrices rouge, vert et bleu, une correspondance colorimétrique peut être établie avec précision.

Les détecteurs ColorSight sont par ailleurs d'une utilisation facile. Ils ont la capacité de faire l'apprentissage de la couleur-cible d'une simple pression sur un bouton-poussoir. Cette fonction d'auto-apprentissage peut même être activée à distance par un automate programmable ou un terminal d'interface opérateur. Le niveau de discrimination colorimétrique peut être « programmé » au moyen d'un bouton de précision. Deux modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés individuellement pour la mesure des valeurs RVB, soit proportionnelles, soit absolues.

Les détecteurs ColorSight reprennent le boîtier de produits standard dans l'industrie. L'utilisation de la fibre optique autorise plus de souplesse dans la détection des cibles là où l'espace est compté. Associés au câble à fibre optique Allen-Bradley #60-2694 corrigé par une lentille, il est possible d'obtenir une tache de 5 mm seulement.

Pour accroître les possibilités d'application, les détecteurs ColorSight peuvent être configurés pour accepter une entrée avec inhibition ou synchronisation issue d'un second émetteur, afin de former un dispositif à fonction ET logique. Une temporisation front descendant de 50 ms (prolongation d'impulsion) peut également être activée en sortie.

Pour les applications dans lesquelles le contraste est important entre la cible et l'arrière-plan, les détecteurs Allen-Bradley 42FT à fibre optique et auto-apprentissage offrent une solution plus économique. Ils sont disponibles avec émetteur en versions rouge, vert ou bleu pour optimiser les performances de détection.

Allen-Bradley

Caractéristiques générales

Modèles	Câble longueur 2 m	42QA-G5LE-A2
	Connecteur rapide micro 5 broches c.c.	42QA-G5LE-D5
	Connecteur rapide mini 5 broches c.c.	42QA-G5LE-N5
Optique	Mode de détection	Focale fixe
	Distance de détection	27 mm (avec câble FO AB #60-2694) en nominal
	Taille de la tache	5 mm (avec câble FO AB #60-2694) en nominal
	LED émettrice	Tricolore rouge, vert, bleu
	Mode de discrimination colorimétrique	Couleur seule, couleur+luminance (configurable par micro-interrupteur)
	Réglage de la précision	Sélecteur rotatif 8 positions
Electrique	Mode d'échantillonnage colorimétrique	Simple, moyenne (configurable par micro-interrupteur)
	Tension d'alimentation	10 à 30 V c.c.
	Consommation	50 mA en nominal
	Temps de réponse	(Mode Simple) 1,3 ms ; (mode Moyenne) 10 ms (mode C+L) (Mode Simple) 2,6 ms ; (mode Moyenne) 10 ms (mode C seule)
	Protection	Fausse impulsion, inversion de polarité sur tous les fils, court-circuit en sortie (100 mA), transitoire/salve
	Type de sortie	Transistor
	Tension/courant de sortie	100 mA, 30 V c.c.
Mécanique	Sortie activée	Fonction correspondance/non-correspondance (configurable par micro-interrupteur)
	Matériau boîtier	Valox®
	Matériau capot	Radel R5000
Environnement	Voyants	Voir Interface utilisateur page 1-98
	Rejet éclairage ambiant HF	25 candelas pieds
	Rejet éclairage incandescent	500 candelas pieds
	Température de fonctionnement	0 °C à +55 °C
	Dérive de température	+/- 10 °C sur température d'apprentissage
	Environnement de fonctionnement	Boîtier : NEMA 4, IP54 Groupe optique : IP40
	Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
	Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
	Humidité relative	Jusqu'à 95 % sans condensation
	Homologations	UL, ULc, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur (en cours)

Caractéristiques

- Détection par fibre optique
- Discrimination colorimétrique RVB réelle
- Deux modes Couleur seule (C) et Couleur+Luminance (C+L)
- Précision réglable sur 8 positions
- Auto-apprentissage local et distant
- Taux d'échantillonnage ajustables
- Entrée avec inhibition ou synchronisation sélectionnable
- Prolongation d'impulsion 50 ms sélectionnable
- Raccordement par connecteurs rapides micro et Mini ou câble

Information générale

- Fonctionnement page 1-98
- Schémas de câblage page 1-99
- Dimensions page 1-99

Mode de détection page 1-100

Accessoires

- Câbles à connecteurs page 5-1

ColorSight

Reconnaissance colorimétrique à auto-apprentissage

Fonctionnement

Le détecteur photo-électrique ColorSight peut être configuré pour satisfaire des applications industrielles extrêmement variées. Plusieurs degrés de discrimination colorimétrique sont sélectionnables, ainsi que des options de correspondance/non-correspondance, de temporisation, d'entrée de commande et d'apprentissage à distance.

Le détecteur est réglé en usine conformément au tableau ci-dessous. Ces paramètres par défaut le configurent pour une exploitation adaptée à la plupart des applications. Si l'application exige des dispositions différentes, le détecteur doit être configuré conformément au même tableau.

Toutes les applications n'imposant pas le même niveau de discrimination colorimétrique, le détecteur ColorSight offre deux modes distincts de fonctionnement—baptisés Couleur seule (C) et Couleur+Luminance (C+L). En mode couleur seule, il analyse les proportions des valeurs RVB (tonalité chromatique et saturation). Ce mode est utile pour les applications où des

variations modérées de la colorimétrie des cibles sont prévisibles. En mode couleur+luminance, ce sont les valeurs absolues en tonalité chromatique, saturation et luminance qui sont analysées. Ce mode est destiné aux applications où un haut niveau de discrimination colorimétrique est requis.

Outre ces deux modes de fonctionnement, le détecteur ColorSight offre à l'utilisateur la possibilité de paramétrer le taux d'échantillonnage. Le réglage en usine place le détecteur en mode Moyenne, dans lequel il analyse plusieurs fois la cible détectée. L'usage de ce mode est particulièrement indiqué avec les cibles dont la surface est texturée, comme les tissus par exemple. L'autre méthode d'échantillonnage, le mode Simple, analyse la cible une seule fois et donne les meilleurs résultats avec les surfaces lisses.

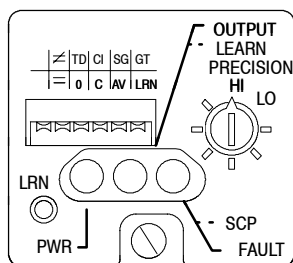
Le détecteur ColorSight est à auto-apprentissage. Cela signifie que les caractéristiques colorimétriques de la cible sont mises en mémoire à l'appui sur le bouton LEARN. Cette fonction

peut également être activée à distance, via une sortie 24 V c.c. d'un automate programmable ou d'un terminal d'interface opérateur. Le détecteur ColorSight confirme la mise en mémoire par un signal de sortie sur un fil séparé.

Le raccordement est possible à un second détecteur, lequel est destiné à commander la sortie du premier ColorSight. Lorsque cette facilité est utilisée, la sortie du premier ColorSight n'est activée que lorsque le signal de commande ET la correspondance avec la cible existent.

Le détecteur ColorSight est destiné à être mis en oeuvre avec le câble à fibre optique Allen-Bradley #60-2694 corrigé par lentille. C'est avec ce câble que les meilleurs résultats sont obtenus dans les applications nécessitant un haut niveau de discrimination colorimétrique. Le détecteur ColorSight reste naturellement compatible avec les autres câbles à fibre optique en verre, seules pouvant varier la portée de détection et la taille de la tache.

Interface utilisateur



Micro-interrupteur	Désignation	Fonction	Levé	Baissé
S1	Aucun	Inutilisé	—	—
S2	= / =	Sélection correspondance/non-correspondance cible	Sortie inactive	Sortie active ❶
S3	TD/0	Activation/désactivation de la temporisation	Temporisation 50 ms active	Pas de temporisation ❶
S4	CI/C	Sélection mode couleur + luminance ou couleur seule	Mode couleur+luminance actif ❶	Mode couleur seule actif
S5	SG/AV	Sélection mode simple ou moyenne	Mode d'échantillonnage simple actif	Mode d'échantillonnage par moyenne actif ❶
S6	GT/LRN	Sélection mode d'apprentissage à distance ou entrée inhib./synchro.	Fonction d'entrée commandée	Fonction d'entrée en apprentissage à distance ❶

❶ Réglage d'origine usine

Voyants

Trois voyants à LED assurent la signalisation des conditions diverses, permettant ainsi une grande simplicité dans l'installation et le dépannage. La fonction de chacun d'eux est expliquée ci-contre.

Désignation	Couleur	Etat	Condition
PWR	Vert	OFF	Détecteur hors tension
		Allumé en continu	Détecteur sous tension
OUTPUT/LEARN	Jaune	OFF	Sortie inactive
		Allumé en continu	Sortie active
		Clignotant	Mode d'apprentissage activé
FAULT/SCP	Rouge	OFF	Détecteur en fonctionnement normal ❷
		Allumé en continu	Détection marginale de cible ❸
		Clignotant	Sortie SCP active

❷ LED également éteinte à l'appui sur le bouton LEARN.

❸ Indique également une absence de mémorisation des caractéristiques colorimétriques pendant le processus d'apprentissage.

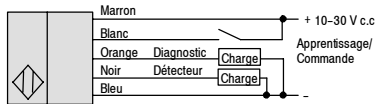
Schémas de câblage

Identification	Couleur de fil	Brochage	
	Câble longueur 2 m	Connecteur micro 5 broches	Connecteur Mini 5 broches
V+ ou V- ❶	Marron	1	4
V- ou V+ ❷	Bleu	3	2
Sortie signal ❸	Noir	4	1
Sortie défaut ❹	Orange	5	3
Entrée apprentissage/ inhib./synchro.	Blanc	2	5

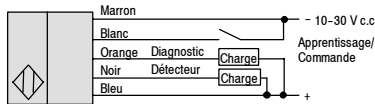
❶ La polarité de l'alimentation détermine le type de sortie, à savoir PNP ou NPN

❷ PNP avec fil marron sur V+ et fil bleu sur V-
NPN avec fil marron sur V- et fil bleu sur V+

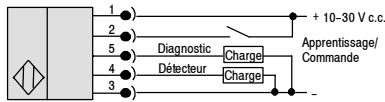
Version à câblé avec sorties PNP



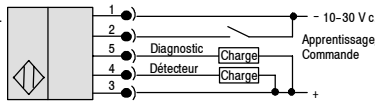
Version à câblé avec sorties NPN



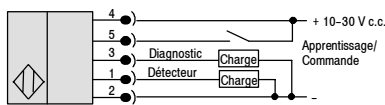
Version à connecteur micro avec sorties PNP



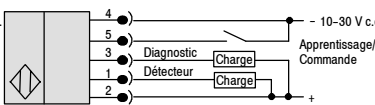
Version à connecteur micro avec sorties NPN



Version à connecteur Mini avec sorties PNP

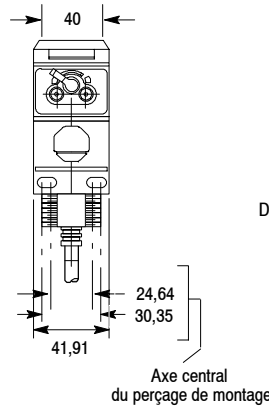
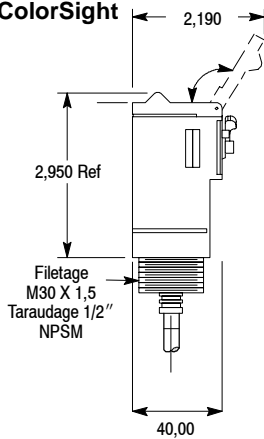


Version à connecteur Mini avec sorties NPN

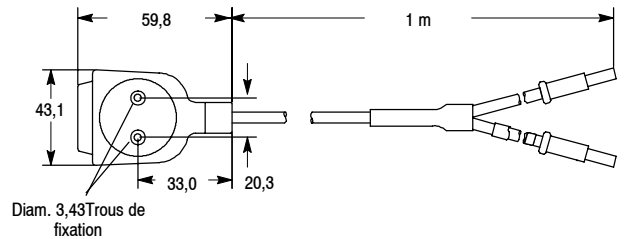


Dimensions—mm

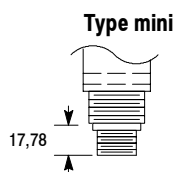
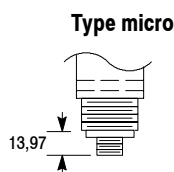
Détecteur ColorSight



Câble à fibre optique #60-2694

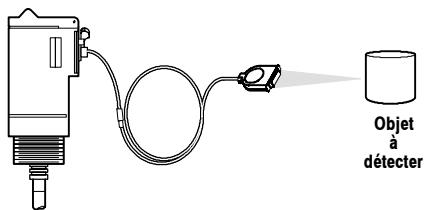


Version du connecteur



Taille du filetage

	c.c.
Type micro	M12 x 1 1 détrompeur
Type mini	7/8-16 UN 1 détrompeur



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N- F5AF- 6F
Cordon à connecteur rapide micro 2 m 5 broches	889D- F5AC- 2
Support orientable	60-2439
Support de fixation orientable sur 360°	60-2513
Ensemble de montage universel	60-2421
Ensemble de montage universel (pour câble à fibre optique #60-2694)	60-2008

Caractéristiques

Taille de la tache	5 mm avec câble à FO A-B #60-2694
LED émettrice	Tricolore rouge, vert, bleu
Voyants	Jaune : Sortie/Apprentissage Vert : Alimentation Rouge : Panne/SCP

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maximum	Type de connexion	Référence
10...30 V c.c. 50 mA	27 mm avec câble à FO A-B #60-2694	Correspondance/ non-correspondance sélectionnable	PNP ou NPN 30 V c.c. à 100 mA 1,3 à 10 ms	10 uA	Câble de 2 m 300 V	42QA- G5LE- A2
					Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42QA- G5LE- D5
					Connecteur mini 5 broches c.c.	42QA- G5LE- N5



Description

Le 42FT est une cellule photo-électrique à fibre optique à montage sur rail DIN disposant de capacités sophistiquées de détection de pièces, de diagnostic et d'auto-apprentissage.

Cinq voyants LED fournissent les informations de diagnostic et d'alignement. Une sortie diagnostic dynamique signale les niveaux de marge inférieurs à une limite prédéterminée pour sept détections successives.

La capacité d'auto-apprentissage permet à la gamme 42FT de déterminer la sensibilité et le réglage d'hystérésis optimaux pour une application donnée. Le dispositif de verrouillage à distance sert à empêcher toute modification intempestive de ces réglages. Une sortie temporisation front descendant de 50 ms sélectionnable par commutateur est disponible pour les applications à haute vitesse dans lesquelles l'impulsion de sortie doit être plus longue pour donner à la logique de la machine un délai lui permettant de répondre.

Les détecteurs 42FT sont conçus pour être montés sur rails DIN. Pour la commodité d'installation, un support de montage en acier est fourni pour montage séparé.

Les détecteurs 42FT sont conçus pour être utilisés avec des fibres optiques plastiques de 2,2 mm de diamètre. Un adaptateur est fourni avec le détecteur permettant d'utiliser les fibres optiques de 1,25 mm de diamètre. Les fibres optiques sont maintenues en place par un collier rotatif. Il n'est pas nécessaire d'avoir des outils pour connecter ou déconnecter les fibres optiques. Des fibres de verre spéciales sont également disponibles. Plus de 40 modèles de fibres optiques standard plastiques ou verre sont disponibles; veuillez vous reporter page 1-245.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Rouge, vert, bleu, selon modèle
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	12-24 V c.c.
Consommation	60 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP, selon modèle
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Puissance de sortie	100 mA à 24 V c.c.
Temps de réponse	500 µs
Matériau boîtier	Résine ABS
Matériau lentille	Sans objet
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-102
Raccordement	Câble 5 conducteurs 500 V longueur 2 m Connecteur pico 3 broches (disparition de l'auto-apprentissage distant et du diagnostic)
Accessoires fournis	Adaptateur pour câble à fibre optique, support de fixation 60-2638
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation—voir Chapitre 5
Environnement d'utilisation	NEMA 1, 4X, 12, 13 ; IP66 (CEI 529)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +55 °C
Humidité relative	5...85 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Choix entre émetteurs rouge, vert et bleu
- Auto-apprentissage local ou distant
- Compatible avec les câbles à fibres optiques plastiques 1,5 mm et 1,25 mm
- Temps de réponse rapide 500 µs
- Temporisation front descendant sélectionnable
- Hystérésis paramétrable
- Sélectionnable à l'éclairage/au déséclairage
- Double mode « RUN » pour éviter toute diaphonie avec les autres détecteurs
- Sorties NPN et PNP
- Raccordement par connecteur pico ou câble longueur 2 m

Information générale

Schémas de câblage page 1-102

Dimensions page 1-102

Mode de détection page 1-103

Accessoires

Fibres optiques de verre page 1-245

Fibres optiques plastiques page 1-279

Ensembles de montage page 1-301

Adaptateurs pour câbles à fibre optique page 1-305

Capot encliquetable de remplacement page 1-305

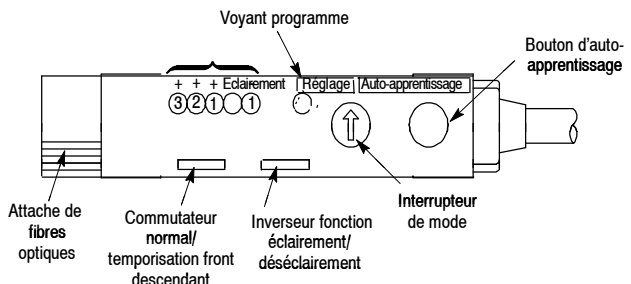
Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

42FT Fibre optique plastique bleu, vert ou rouge visible

Auto-apprentissage

Interface utilisateur

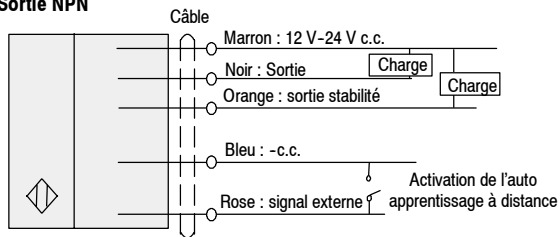
Désignation	Couleur	Etat	Etat
Réglage	Vert	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur sous tension, configuration vérifiée
		Clignotant	Mode d'auto-apprentissage actif
-1... +3		ON	Marge 0,8X...1,6X
Eclairage	Rouge	OFF	Marge 1X, sortie désactivée
		ON	Marge 1X, sortie activée



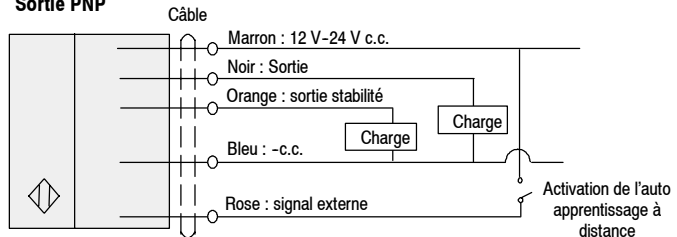
Schémas de câblage

Câble

Sortie NPN



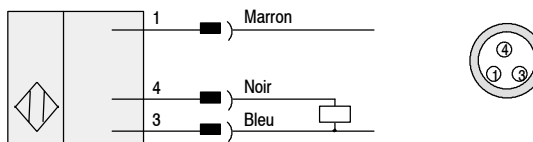
Sortie PNP



Connecteur rapide



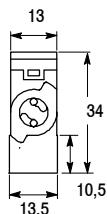
Pico



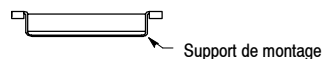
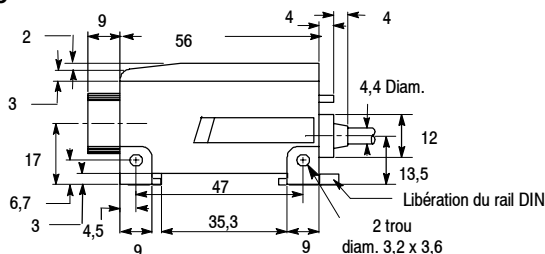
Remarque : Les précisions sur le raccordement des détecteurs photo-électriques Allen-Bradley Série 42FT aux automates programmables Allen-Bradley figurent dans la publication 42-2.0.

Dimensions—mm

Vue arrière



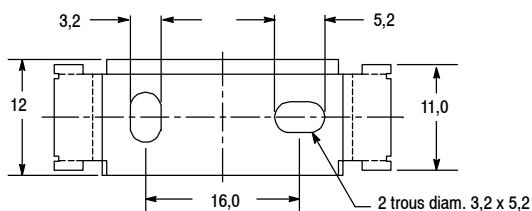
Vue latérale



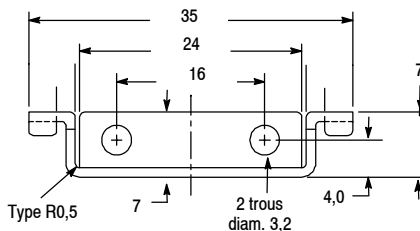
Ensemble de montage—60-2638

Support de montage en acier inoxydable permettant le montage d'un 42FB sans rail DIN.

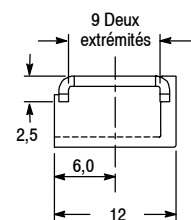
Vue de dessus



Vue latérale

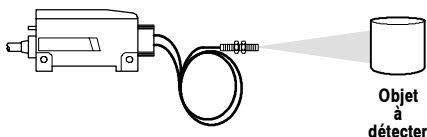


Vue arrière



42FT Fibre optique plastique bleu, vert ou rouge visible

Auto-apprentissage



Caractéristiques

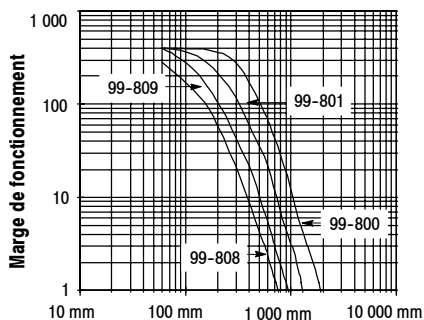
Champ optique	Reportez-vous au chapitre fibres optiques page 1-279
LED émettrice	Rouge visible 660 nm, Vert visible 565 nm ou Bleu visible 450 nm
Voyants à LED	Rouge : sortie (4) Vert : marge 0,8X, 1,2X, 1,4X, 1,6X

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 3 broches, 2 m	889P-F3AB-2
Fibres optiques de verre	1-245
Fibres optiques plastiques	1-279
Ensembles de montage	1-301
Adaptateurs pour fibres optiques	61-6731
Diam. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Diam. 32 mm à trou de fixation central	92-47

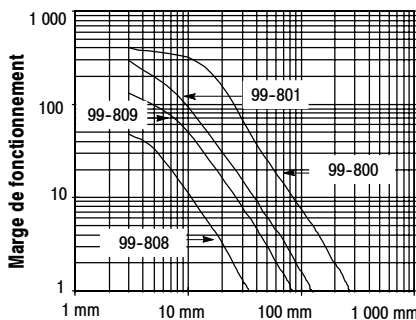
Courbes de réponse caractéristiques pour les voyants LED rouge visible

Réflex



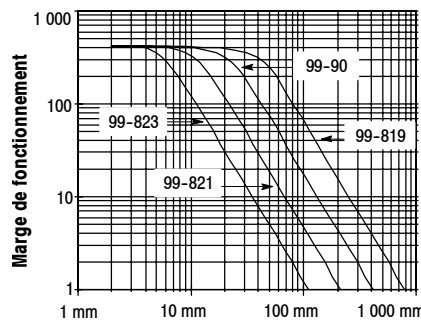
Distance à 76 mm du réflecteur modèle

Proximité



Distance d'une cible blanche

Barrage



Portée de fonctionnement

Sélection type du câble fibre optique verre — mm

LED	Mode de détection	Diamètre de la fibre plastique	Modèle de fibre caractéristique	Portée maximale
Rouge	Proximité (Fibre bifurquée)	1	99-94	110
		0,5	99-808	30
	Barrage (Fibre individuelle)	1	99-90	350
		0,5	99-822	95
Vert	Proximité (Fibre bifurquée)	1	99-94	13
	Barrage (Fibre individuelle)		99-90	35
Bleu	Proximité (Fibre bifurquée)		99-94	18
	Barrage (Fibre individuelle)		99-90	60

42FT Fibre optique plastique bleu, vert ou rouge visible

Auto-apprentissage

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée maxi. à marge 1X	Sortie activée	LED émettrice	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
12-24 V c.c. ±10 % 60 mA	Selon câble à fibre optique utilisé	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	Rouge 660 nm	PNP Sortie : 100 mA Stabilité : 50 mA 500 µs	0,5 mA	Câble de 2 m 500 V	42FT-F2LPA-A2
			Vert 565 nm			Connecteur 3-broches type pico	42FT-F2LPA-Y3
						Câble de 2 m 500 V	42FT-F3LPA-A2
			Bleu 450 nm			Connecteur 3-broches type pico	42FT-F3LPA-Y3
						Câble de 2 m 500 V	42FT-F6LPA-A2
			Connecteur 3-broches type pico			42FT-F6LPA-Y3	
12-24 V c.c. ±10 % 50 mA	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	Rouge 660 nm		NPN Sortie : 100 mA Stabilité : 50 mA 500 µs	0,5 mA	Câble de 2 m 500 V	42FT-F2LNA-A2
		Vert 565 nm	Connecteur 3-broches type pico			42FT-F2LNA-Y3	
			Câble de 2 m 500 V			42FT-F3LNA-A2	
		Bleu 450 nm	Connecteur 3-broches type pico			42FT-F3LNA-Y3	
			Câble de 2 m 500 V			42FT-F6LNA-A2	
		Connecteur 3-broches type pico	42FT-F6LNA-Y3				



Description

Le 42CRC Série 4000 de détection de repères de couleur est un détecteur photo-électrique spécialisé dans la détection de repères par analyse de la réponse aux différentes nuances de gris entre la marque et l'arrière-plan.

Le détecteur dispose d'un contrôle automatique de gain qui permet une détection stable sans réglage dans de nombreuses applications. Le 42CRC règle automatiquement sa sensibilité, compensant les variations de couleur de l'arrière-plan et la contamination des lentilles.

Le commutateur de réglage de la source verte ou rouge permet de détecter une large gamme de repères et de couleurs d'arrière-plan, y compris les couleurs pastel délicates. Un temps de réponse de 250 microsecondes permet la détection de petits repères à haute vitesse.

La sortie diagnostic d'alarme prévient des modifications de contraste ou des problèmes causés par le désalignement ou la poussière avant toute perte du signal de sortie, permettant d'éviter ainsi tout arrêt intempestif.

Caractéristiques

- Réglage automatique ou manuel de la sensibilité
- Commutateur de réglage de la source rouge/vert
- Position lenticulaire sélectionnable
- Temps de réponse rapide 250 μ s
- Sortie diagnostic séparée
- Largeur d'impulsion sélectionnable
- Sortie à verrouillage sélectionnable avec réarmement
- Entrée inhib./synchro. sélectionnable
- Sortie NPN ou PNP sélectionnable
- Raccordement par connecteur micro 5 broches

Information générale

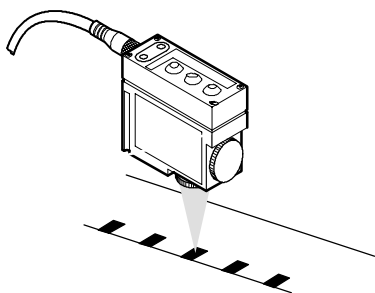
Schémas de câblage page 1-107
 Dimensions page 1-107
 Guide de sélection page 1-108

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
 Ensembles de montage . . . page 1-301

Série 42CRC

Contrôle de marques de couleur



Les détecteurs de marques de couleur de la famille 42CRC Série 4000 à LED avec contrôle automatique de gain (CAG) sont des dispositifs d'analyse de proximité-réflex à focale fixe, conçus pour détecter les repères préimprimés par contraste avec l'arrière-plan. La détection des repères est obtenue par analyse de la réponse aux différentes nuances de gris entre la marque et l'arrière-plan.

L'appareil est équipé d'un double émetteur à LED rouge et vert, dont la sélection se fait au moyen d'un micro-interrupteur. Le choix entre ces deux LED rouge et verte étend les possibilités de l'appareil à détecter une grande variété de couleurs de marques et d'arrière-plans.

Une petite tache de lumière est projetée sur la matière à analyser. La réflectivité de la matière à l'endroit de la tache définit le niveau du signal reçu. L'appareil identifie les variations de réflectivité obtenues par contraste entre la marque imprimée et l'arrière-plan, et fournit une sortie en conséquence.

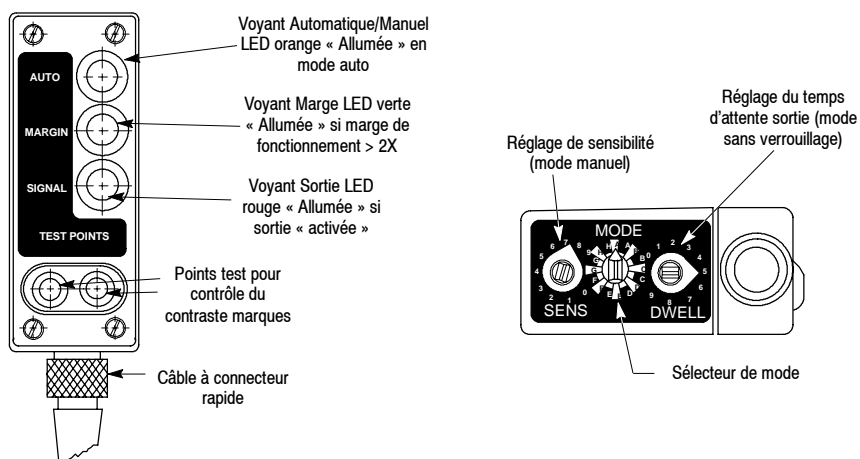
Cette sortie peut dès lors être exploitée par une machine de conditionnement pour couper, sceller, sertir ou plier un emballage.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Rouge et vert
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	10-30 V c.c.
Consommation	70 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP, selon modèle
Mode de sortie	Fonction éclaircissement/déséclaircissement sélectionnable
Puissance de sortie	100 mA à 30 V c.c.
Temps de réponse	250 µs
Matériau boîtier	Aluminium anodisé et peinture époxy
Matériau lentille	Verre
Voyants LED	Voir Interface utilisateur ci-dessous
Raccordement	Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro
Accessoires fournis	Sans objet
Accessoires optionnels	Cordon AB#60-2292 (3 m), supports de fixation—voir Chapitre 5
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4, 12, 13 ; IP66 (CEI 529)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	0 °C à +70 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Interface utilisateur

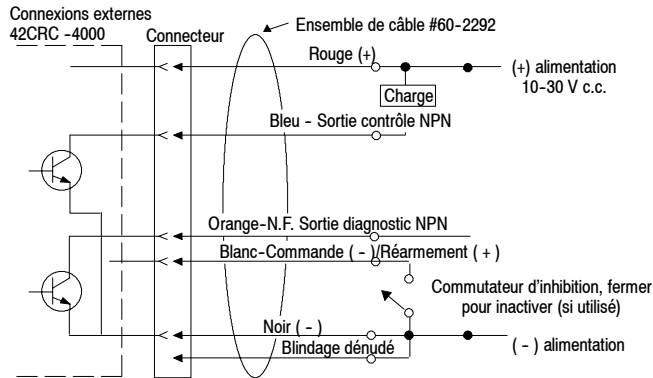
Désignation	Couleur	Etat	Etat
Marge	Vert	OFF	Marge < 2X
		ON	Marge > 2X
Auto	Orange	OFF	Détecteur en mode manuel de configuration
		ON	Détecteur en mode automatique de configuration
Signal	Rouge	OFF	Sortie détecteur activée
		ON	Sortie détecteur désactivée



Schémas de câblage

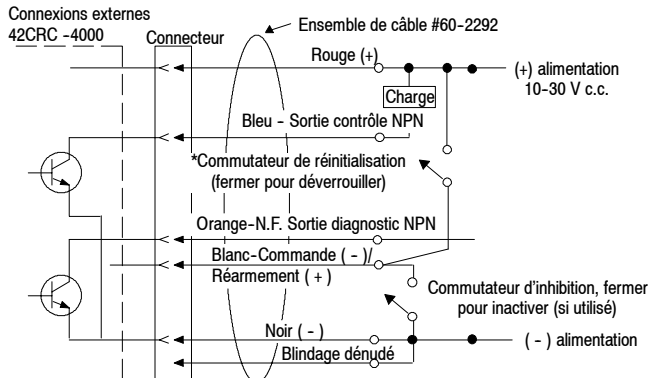
Sortie NPN 42CRC-4000

Positions du commutateur de fonction—sortie non verrouillée « E » à « H » avec ou sans inhibition externe



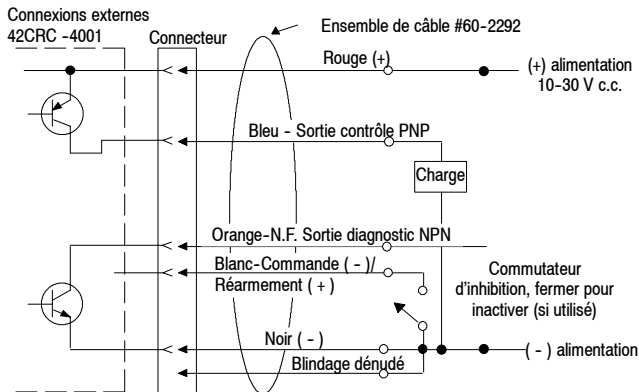
Sortie NPN 42CRC-4000

Positions du commutateur de fonction—sortie verrouillée « A » à « D » avec ou sans inhibition externe



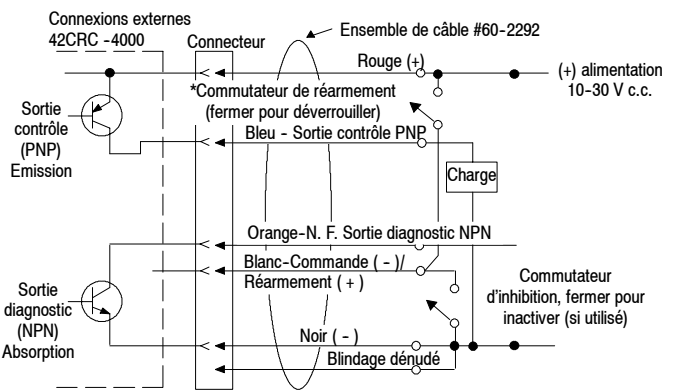
Sortie PNP 42CRC-4001

Positions du commutateur de fonction—sortie non verrouillée « E » et « H » avec ou sans inhibition externe



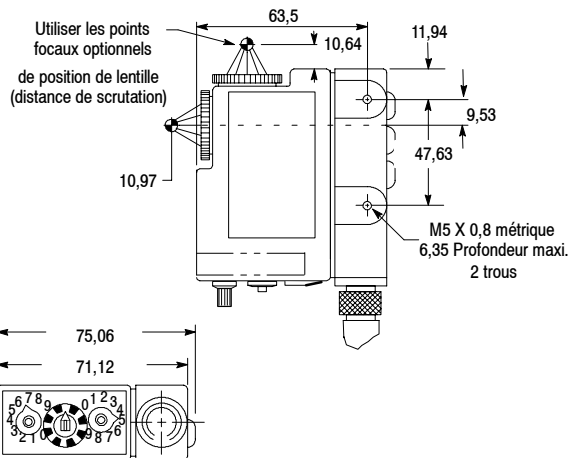
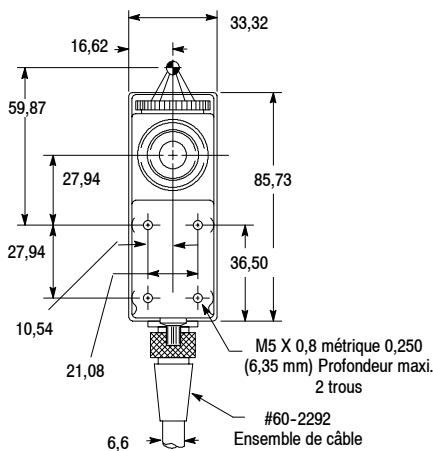
Sortie PNP 42CRC-4001

Positions du commutateur de fonction—sortie verrouillée « A » et « D » avec ou sans inhibition externe



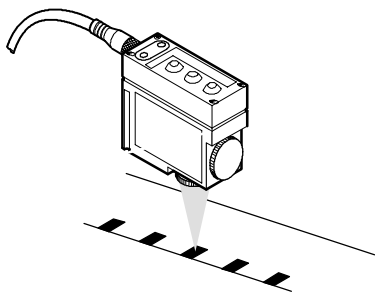
AVERTISSEMENT : Ne pas fermer simultanément les commutateurs de réarmement et d'inhibition.

Dimensions—mm



Série 42CRC

Contrôle de marques de couleur



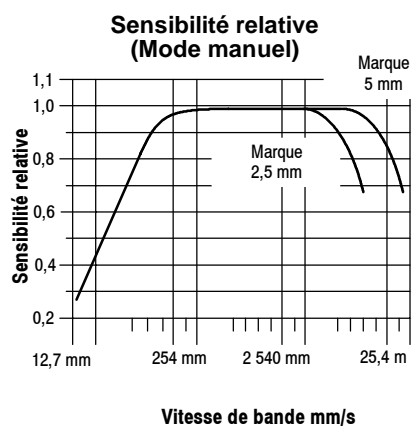
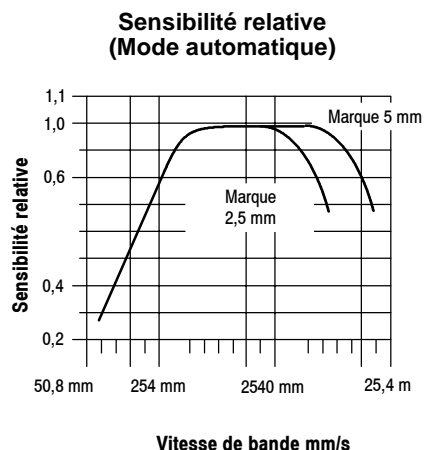
Caractéristiques

LED émettrice	Rouge visible 630 nm ou vert visible 570 nm (sélectionnable)
----------------------	--

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro 3 m 5 broches avec blindage	60-2292

Courbe de réponse caractéristique



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie diagnostic	Point focal	Profondeur de champ	Vitesse de film transparent mini	Référence
10-30 V c.c. 70 mA maxi.	Front montant ou front descendant d'une marque lumineuse ou d'une marque sombre	NPN 100 mA à 30 V c.c. 250 µs	1 µA	NPN 30 mA à 30 V c.c.	12,7 mm	±2 mm	51 mm/s	42CRC-4000
		PNP 100 mA à 30 V c.c. 250 µs						42CRC-4001



Description

Les détecteurs de la Série 10000 associent à la construction pratique, éprouvée et performante des produits de la Série 9000 un microprocesseur évolué. Résultat : le détecteur photo-électrique le plus intelligent actuellement disponible sur le marché. Pour une mise en oeuvre extrêmement rapide, la Série 10000 est dotée d'auto-apprentissage. D'une simple pression sur un bouton-poussoir, le détecteur enregistre en mémoire les caractéristiques de l'arrière-plan, puis de la cible à détecter. Dès lors, il se configure tout seul pour optimiser ses performances en fonction de l'application.

La Série 10000 ajoute à cette capacité d'auto-apprentissage un système automatique d'ajustement de la sensibilité, baptisé Control Watch™. Ce système autorise l'ajustement automatique du niveau de sensibilité pour tenir compte de la variation des paramètres d'environnement, comme par exemple l'accumulation de poussières, la projection de liquides ou la formation de brouillard. L'indication précise des valeurs de la marge du détecteur est par ailleurs rendue possible par la fonction MarginView™. Lorsque la marge descend sous le plancher admissible, une LED rouge est allumée et une sortie électrique de diagnostic activée.

Pour ceux qui préfèrent configurer manuellement le détecteur, un afficheur à cristaux liquides et un ensemble de boutons-poussoirs sont mis à disposition pour faciliter la configuration des autres paramètres nécessaires à l'application : temps de réponse, fréquence d'impulsion, hystérésis, temporisations front montant/descendant et impulsionnelle, et fonctions éclairage/déséclairage. Une fois tous ces paramètres configurés, ils peuvent être mis en mémoire et rappelés par la suite. Les détecteurs de la Série 10000 sont également capables de s'échanger les données de configuration par voie optique.

Un dispositif anti-diaphonie par décalage automatique des fréquences d'émission permet l'installation rapprochée de plusieurs détecteurs (jusqu'à 16) sans risque de diaphonie.

Caractéristiques générales

Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	10-30 V c.c.
Consommation	70 mA maximum
Type de sortie	NPN et PNP
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Puissance de sortie	250 mA à 30 V c.c.
Temps de réponse	Réglable de 250 µs à 4 ms
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-111
Raccordement	Connecteur micro 5 broches, Mini 5 broches, câble PVC 22 AWG longueur 2 m
Accessoires fournis	Kit de fournitures #129-130
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation—voir Chapitre 5
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 ; IP67 (CEI 529) sous projections 1 200 psi
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +60 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Fonctionnement en auto-apprentissage
- Commande automatique de la sensibilité
- Afficheur à cristaux liquides pour indication en clair des états
- Hystérésis et taux d'impulsion réglables
- Temps de réponse réglable
- Temporisations front montant/descendant et impulsionnelle réglables
- Immunité intrinsèque à la diaphonie
- Transfert optique de programme
- Sorties NPN et PNP

Information générale

- Schémas de câblage page 1-111
- Dimensions page 1-111

Modes de détection

- Réflex page 1-112
- Réflex polarisé page 1-113
- Proximité standard page 1-114
- Optique en fibre de verre (infrarouge) page 1-115
- Fibre optique plastique (rouge visible) page 1-116
- Fibre optique de verre (verte) page 1-117

Accessoires

- Câbles à connecteurs page 5-1
- Ensembles de montage . . . page 1-301
- Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

Série 10000

Auto-apprentissage

Dispositifs standard

- Ecran LCD rétro-éclairé❶ : Affiche la marge d'application vraie* (page 0,1 à 96) et des informations complètes de configuration.
- Interface utilisateur simple à bouton-poussoir.
- Système d'ajustement automatique de la sensibilité ControlWatch™❶ : Le détecteur élève et abaisse en permanence sa sensibilité de réponse en fonction des changements de conditions de détection. ControlWatch compense les dépôts graduels de poussière sur les lentilles ou sur les réflecteurs ou les changements de réflectivité de l'objet. Ce dispositif réduit les besoins de maintenance ou les réglages dans beaucoup d'applications difficiles.
- Système d'affichage dynamique de la marge MarginView™❶ : Le détecteur affiche des valeurs précises de la marge de fonctionnement pour les applications à très haute vitesse. Le détecteur affichera alternativement les marges « objet présent » et « objet absent » à une cadence plus lente pour permettre la surveillance aisée de la qualité de fonctionnement.
- Hystérésis basse ou élevée sélectionnable.
- Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable.

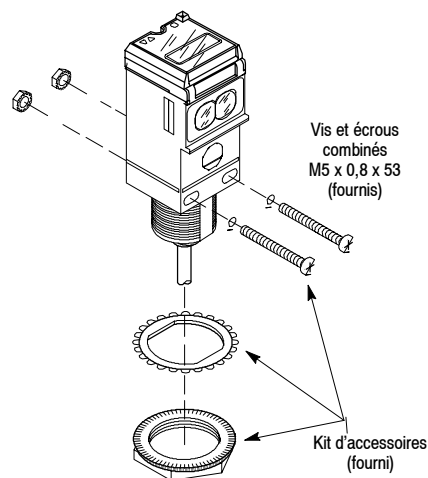
- Sélection de la distance de détection en fonction du temps de réponse : Quatre sélections de détection à 2 ou 4 impulsions permettant des sélections de portées de détection courtes ou longues et des temps de réponse de 4 ms à 250 µs.
- Protection automatique contre les interférences auto-entretenues. Permet d'aligner jusqu'à 16 capteurs près les uns des autres sans interférences.
- Voyants LED doubles : Sortie (jaune), instabilité (rouge).
- Sorties diagnostic NO ou NC sélectionnables.
- Algorithme de diagnostic à logique floue❶.
- Temporisation multi-mode : Numérique front montant et/ou front descendant, impulsionnelle et impulsionnelle temporisée, avec des durées jusqu'à 9,99 secondes par incréments de 10 ms. La temporisation a une précision de ±2 ms.
- Réglage de sensibilité auto-adaptatif (« auto-apprentissage »).
- Transfert optique de programme❶ : Les capteurs Série 10000 avec cette fonction peuvent transmettre les informations de configuration complètes à tout autre capteur de la série 10000 ayant la même fonction.

- Multi-stockage de programmes❶ : Jusqu'à 3 programmes de données de configuration peuvent être stockés et rappelés dans les détecteurs de la série 10000 munis de ce dispositif.

Pour les informations complètes d'installation et de configuration des appareils de la Série 10000, se reporter à la publication PA-9507.

Accessoires fournis

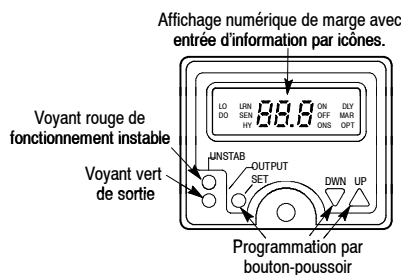
Kit de fournitures #129-130 (fourni avec le détecteur) composé d'un écrou plastique, d'une rondelle et de 2 boulons et vis M5 x 0,8 x 53.



❶ Désigne une caractéristique en exclusivité mondiale pour un détecteur photo-électrique

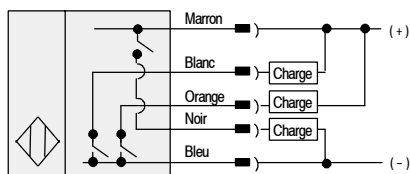
Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Instabilité	Rouge	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
Sortie	Vert	OFF	Sortie désactivée
		ON	Sortie activée

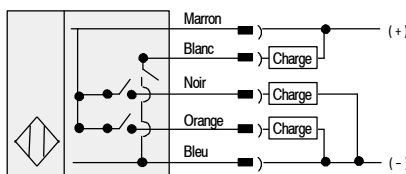


Schémas de câblage

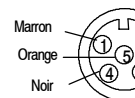
Détecteurs avec sortie diagnostic NPN



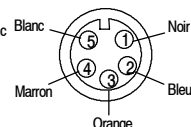
Capteurs avec sortie diagnostic PNP



Connecteur micro



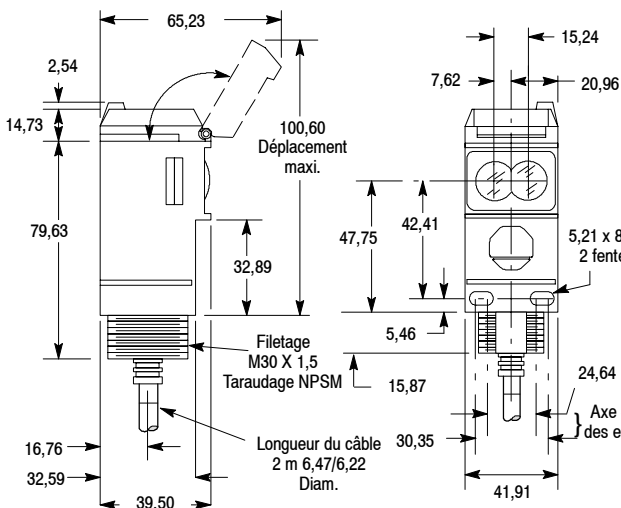
Connecteur mini



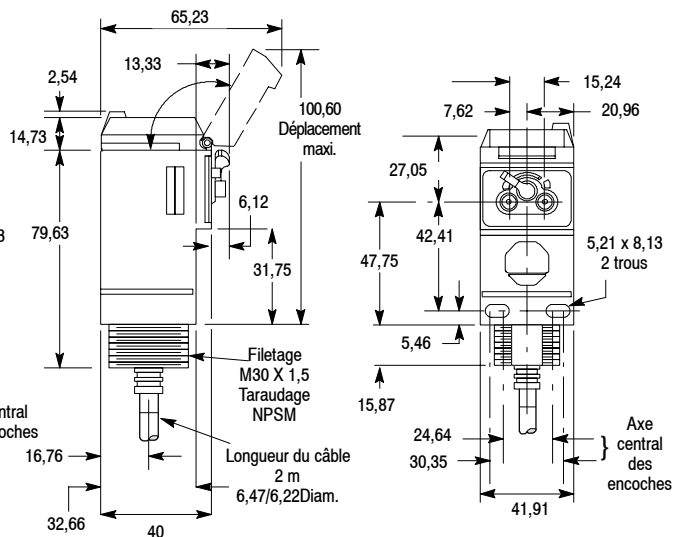
Remarque : Le fil orange est celui de la sortie diagnostic.

Dimensions—mm

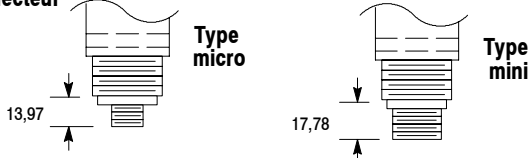
Version à câble



Version à fibre optique



Version à connecteur

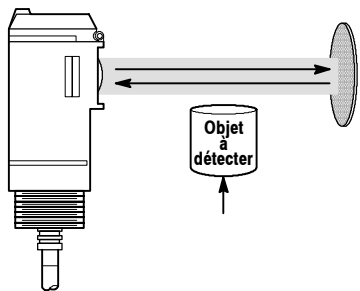


Taille du filetage

Micro c.c.	M12 x 1 1 détrompeur
Mini	1/2 x 14 NPSM 1 détrompeur

Série 10000 Réflex

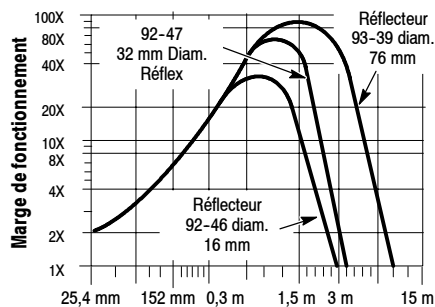
Auto-apprentissage



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D-F5AC-2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Support de fixation pivotant	60-2439
Réflecteur diam. 76 mm	92-39
Réflecteur diam. 32 mm	92-47

Courbe de réponse caractéristique



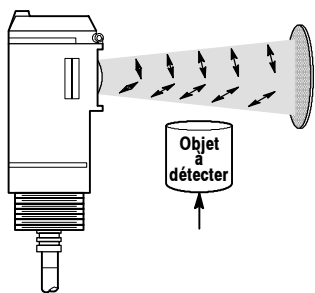
Caractéristiques

Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Portée de fonctionnement

Guide de sélection

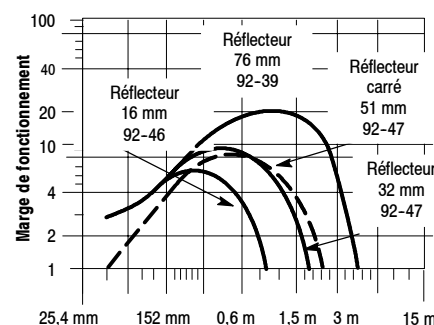
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	51 mm à 9,14 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglable de 250 µs à 4 ms	10 µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGU-10000-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGU-10000-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGU-10000-Q1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGU-10010-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGU-10010-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGU-10010-Q1



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D- F5AC- 2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N- F5AF- 6F
Support de fixation pivotant	60- 2439
Réflecteur diam. 76 mm	92- 39
Réflecteur diam. 32 mm	92- 47

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

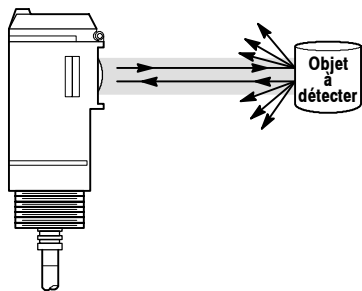
Champ optique	1,5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	51 mm à 4,6 m	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglable de 250 µs à 4 ms	10 µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGU-10200-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGU-10200-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGU-10200-Q1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGU-10210-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGU-10210-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGU-10210-Q1

Série 10000 Proximité standard

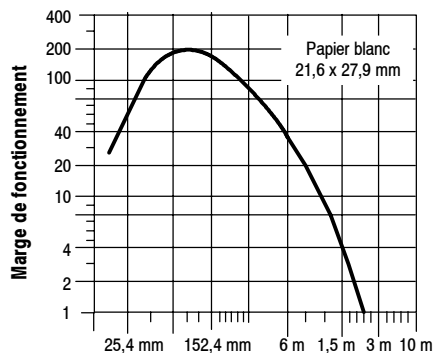
Auto-apprentissage



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D-F5AC-2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Support de fixation pivotant	60-2439

Courbe de réponse caractéristique



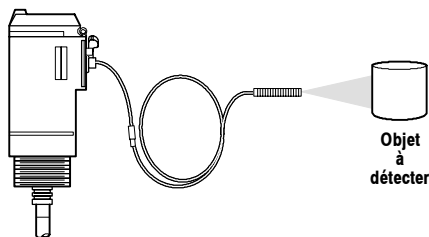
Caractéristiques

Champ optique	3,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Portée de fonctionnement

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	51 mm à 2,7 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglable de 250 µs à 4 ms	10 µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGP-10000-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGP-10000-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGP-10000-Q1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGP-10010-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGP-10010-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGP-10010-Q1



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D- F5AC- 2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N- F5AF- 6F
Support de fixation pivotant	60- 2439

Caractéristiques

Champ optique	Dépend de la fibre choisie
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Gamme de fibres optiques infrarouge (caractéristique)

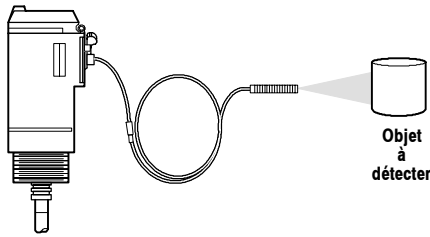
Diamètre de la fibre/de l'âme	Mode de détection	1,0 ms	500 µs	250 µs	100 µs
99- 39- 1/0,69 mm	Proximité	0,3 pouce	0,2 pouce	Non recommandé	
	Réflex	0,4 pouce	Non recommandé		
99- 30- 1/3,18 mm	Proximité	4,0 pouces	2,4 pouces	0,9 pouce	0,9 pouce
	Réflex	50,0 pouces	37,0 pouces	21,0 pouces	21,0 pouces
99- 50- 1/3,18 mm	Barrage	20,0 pouces	13,0 pouces	5,4 pouces	5,4 pouces
99- 59- 1/0,69 mm	Barrage	1,5 pouce	1,3 pouce	0,45 pouce	0,40 pouce

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	5,08 mm à selon fibre optique utilisée	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglable de 250 µs à 4 ms	10 µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGF- 10000- 02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGF- 10000- QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGF- 10000- QD1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGF- 10010- 02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGF- 10010- QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGF- 10010- QD1

Série 1000 Rouge visible à fibre optique plastique

Auto-apprentissage



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D-F5AC-2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Support de fixation pivotant	60-2439

Caractéristiques

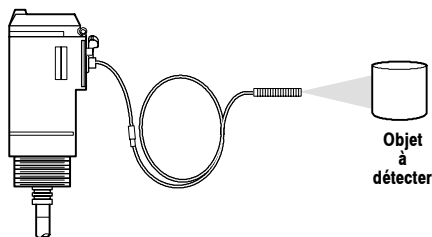
Champ optique	Dépend de la fibre choisie
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Gamme de fibre optique rouge visible (caractéristique)

Diamètre de la fibre/de l'âme	Mode de détection	1,0 ms	500 µs	250 µs	100 µs
99-111/0,5 mm	Proximité	0,45 pouce	0,22 pouce	Non recommandé	
	Réflex	12,0 pouces	10,0 pouces		
99-94/1,0 mm	Proximité	1,75 pouce	1,1 pouce	0,45 pouce	0,45 pouce
	Réflex	26,0 pouces	18,0 pouces	10,0 pouces	10,0 pouces
99-109/0,5 mm	Barrage	2,6 pouces	1,5 pouce	0,6 pouce	0,45 pouce
99-90/1,0 mm	Barrage	5,0 pouces	3,0 pouces	1,3 pouce	1,3 pouce

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	5,08 mm à selon fibre optique utilisée	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglable de 250 µs à 4 ms	10 µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGF-10100-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGF-10100-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGF-10100-QD1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGF-10110-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGF-10110-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGF-10110-QD1



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon à connecteur rapide micro c.c., 2 m 5 broches	889D-F5AC-2
Cordon à connecteur rapide mini, 1,8 m 5 broches	889N-F5AF-6F
Support de fixation pivotant	60-2439

Caractéristiques

Champ optique	Dépend de la fibre choisie
LED émettrice	Vert 570 nm

Gamme de fibre optique vert visible (caractéristique)

Diamètre de la fibre/de l'âme	Mode de détection	1,0 ms	500 µs	250 µs	100 µs
99-39-1/0,69 mm	Proximité	0,1 pouce	Non recommandé		
	Réflex				
99-30-1/3,18 mm	Proximité	0,6 pouce	0,4 pouce	0,1 pouce	0,1 pouce
	Réflex	6,5 pouces	5,0 pouces	3,0 pouces	3,0 pouces
99-50-1/3,18 mm	Barrage	2,5 pouces	1,6 pouce	0,7 pouce	0,7 pouce
99-59-1/0,69 mm		0,25 pouce	0,2 pouce	Non recommandé	

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Sortie Diagnostic/ Puissance	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 70 mA	5,08 mm à 2,7 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN et PNP 250 mA à 30 V c.c. Réglable de 250 µs à 4 ms	10µA	NPN 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGF-10300-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGF-10300-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGF-10300-QD1
					PNP 20 mA à 30 V c.c.	Câble de 2 m 300 V	42GTGF-10310-02
						Connecteur rapide c.c. 5 broches type micro	42GTGF-10310-QD
						Connecteur rapide mini 5 broches	42GTGF-10310-QD1



Description

A l'heure actuelle, beaucoup d'applications de manutention de matériaux ont besoin que soient détectés avec une grande fiabilité des objets se déplaçant à proximité d'une surface dont le système doit faire abstraction. Les détecteurs de proximité standard déclenchent souvent sur cet arrière-plan, notamment lorsqu'il s'agit d'une surface claire ou brillante. La mise en oeuvre des réflecteurs nécessaires aux détecteurs réflex est rarement possible, pour des raisons économiques. Dans tous ces cas de figure, il est souhaitable d'utiliser des détecteurs à suppression d'arrière-plan.

Les détecteurs photo-électriques de la famille 42BT font appel à un système de triangulation pour ajuster mécaniquement l'angle de détection, ce qui permet de détecter la cible avec une fiabilité satisfaisante, sans perturbations dues à l'arrière-plan. Le réglage de sensibilité situé sur la face supérieure de l'appareil permet d'ajuster la portée de détection en fonction de l'application.

La famille 42BT est disponible en deux versions 1 m ou 2 m de portée de détection. Pour les applications mettant en jeu des portées beaucoup plus courtes, les modèles de la famille RightSight à suppression d'arrière-plan sont conseillés. Ces détecteurs offrent une portée fixe de 50 mm ou 100 mm.

Les détecteurs à suppression d'arrière-plan sont particulièrement adaptés aux applications à courte portée où l'on souhaite détecter les reflets de la cible, et faire abstraction de ceux renvoyés par l'arrière-plan ou les objets situés directement derrière la cible. La suppression paramétrable de l'arrière-plan permet à l'utilisateur de déplacer le point focal du diagramme de rayonnement de l'émetteur et du récepteur. Ainsi, le détecteur peut être idéalement placé et l'arrière-plan efficacement effacé, même s'il est très proche de la cible.

Caractéristiques générales

Protection de l'unité	Court-circuit
Tension d'alimentation	12-24 V c.c.
Consommation	30 mA maximum
Type de sortie	NPN et PNP
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Puissance de sortie	100 mA à 24 V c.c.
Temps de réponse	2 ms maximum
Matériau boîtier	Polyarylate
Matériau lentille	Polyarylate
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-119
Raccordement	Connecteur pico 4 broches sur précâblé 6 pouces, câble longueur 2 m
Accessoires fournis	Tournevis
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation—voir Chapitre 5
Environnement d'utilisation	NEMA 1, IP50 (CEI 529)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-5 °C à +55 °C
Humidité relative	35...85 %
Homologations	Certifié et homologué UL, et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Détection proximité à longue portée avec suppression d'arrière-plan
- Portée réglable
- Boîtier plat à encombrement réduit
- Voyants LED haute visibilité
- Raccordement par connecteur pico ou câble longueur 2 m
- Sorties NPN et PNP
- Sorties protégées en court-circuit
- Temps de réponse rapide 2 ms

Information générale

- Schémas de câblage page 1-119
- Dimensions page 1-119

Mode de détection

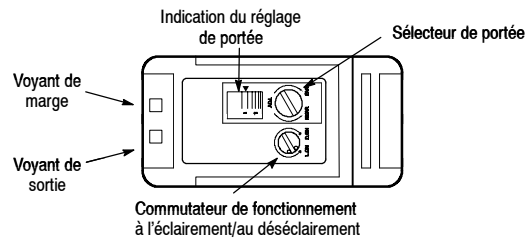
- Suppression d'arrière-plan . . . page 1-120

Accessoires

- Câbles à connecteurs page 5-1
- Ensembles de montage . . . page 1-301
- Capot de remplacement . . . page 1-305

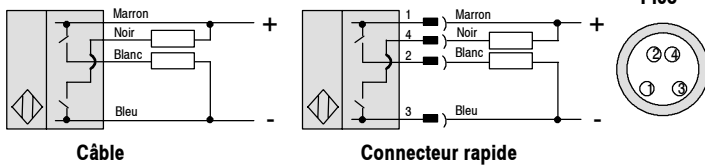
Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Marge	Vert	OFF	Marge < 2,5
		ON	Marge > 2,5
Etat	Rouge	OFF	Sortie désactivée
		ON	Sortie activée

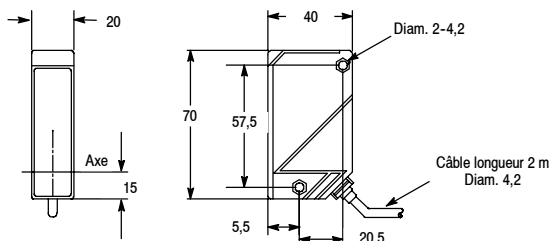


Schémas de câblage

NPN/PNP

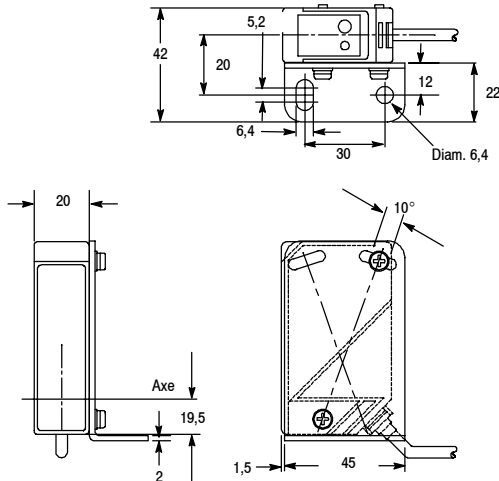


Dimensions—mm

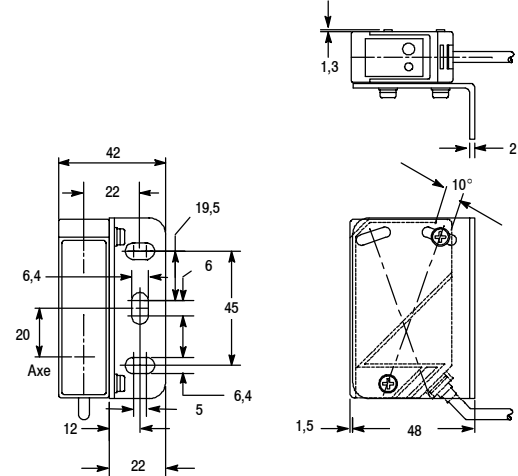


Accessoires Dimensions—mm

Support pour montage vertical à angle droit #61-6738



Support pour montage horizontal à angle droit #61-6739



42BT Suppression d'arrière-plan

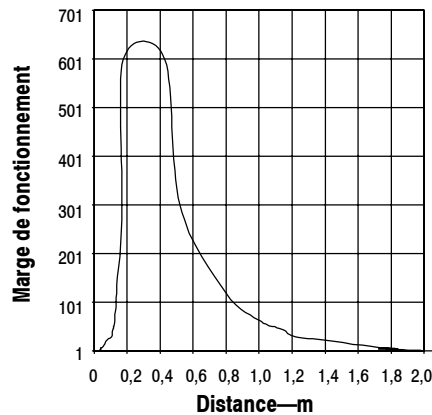


Caractéristiques

	42BT-B1LBSN	42BT-B2LBSL
Champ optique	1,7°	2,8°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm	Rouge visible, 650 nm

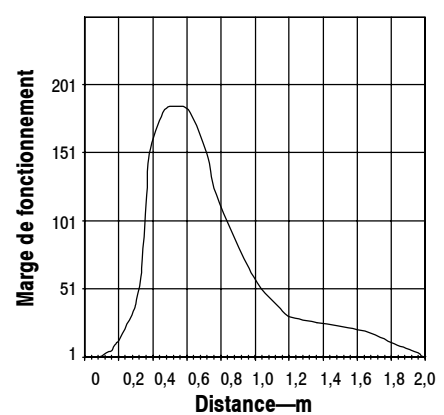
Courbes de réponse caractéristiques

42BT-B1LBSN



Courbes de réponse caractéristiques

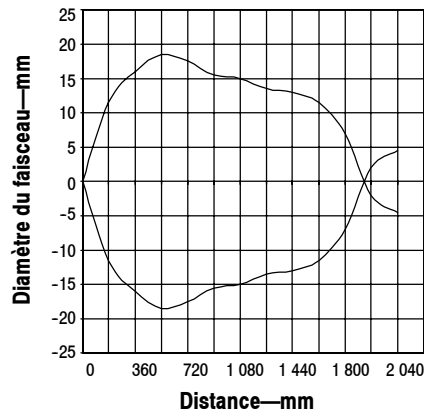
42BT-B2LBSL



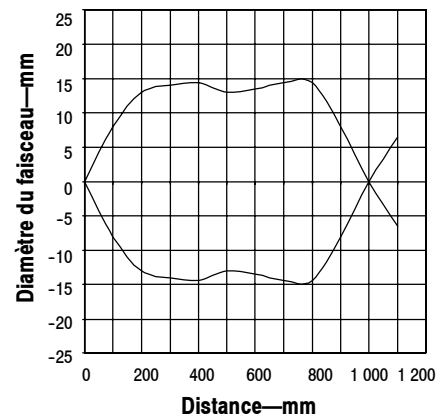
Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence
Cordon pico 4 broches, longueur 2 m	889P-F4AB-2

42BT-B1LBSN Diagramme de rayonnement



42BT-B2LBSL Diagramme de rayonnement



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Source LED	Sortie activée	Type de sortie/ Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
12-24 V c.c. ± 10 % 30 mA	0,2 m à 1 m	Rouge visible, 650 nm	Fonction éclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP complémentaire 2 ms (maxi.)	0,1 mA	Câble de 2 m 300 V	42BT-B2LBSL-A2
						Connecteur rapide c.c. micro 4-broches	42BT-B2LBSL-Y4
	0,2 m à 2 m	Infrarouge 880 nm				Câble de 2 m 300 V	42BT-B1LBSN-A2
						Connecteur rapide c.c. micro 4-broches	42BT-B1LBSN-Y4



Description

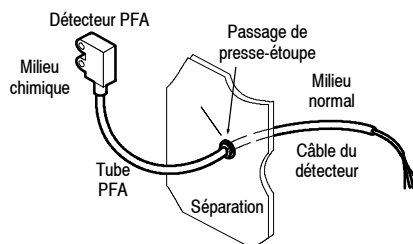
Le détecteur photo-électrique enrobé de Téflon 42KF représente la solution idéale pour les applications de détection de niveaux de liquides, très courantes dans l'industrie de la fabrication et du traitement des galettes de semi-conducteurs. L'enrobage au Téflon protège à la fois le détecteur et son câble de raccordement de l'action des solutions caustiques, auxquelles les autres détecteurs ne résistent pas.

Deux modes de détection sont proposés pour couvrir tous les besoins en matière de portée, qu'elle soit courte 30 cm ou longue 3 m. Il s'agit de systèmes proximité et barrage. Si l'application exige l'utilisation de la fibre optique, des câbles également enrobés de Téflon sont aussi disponibles.

Le détecteur fonctionne en courant continu et offre une sortie NPN. Il est possible de raccorder un module optionnel en ligne avec le détecteur, qui permet de convertir ce signal en sortie PNP. Ce module se double également d'un réglage de la sensibilité, grâce auquel la portée de détection peut être paramétrée manuellement.

CAUTION

L'usage de ce détecteur est interdit dans les milieux dangereux (faisant l'objet d'une classification) ou marqués par la présence de fluor.



Caractéristiques générales

Source lumineuse	LED infrarouge (880 nm)
Protection de l'unité	Surcharge, court-circuit, inversion de polarité, fausse impulsion
Tension d'alimentation	10,8 à 26,4 V c.c.
Consommation	20 mA maximum
Type de sortie	NPN en standard, PNP avec module optionnel
Mode de sortie	Fonction déséclairage (barrage) et éclairage (proximité)
Puissance de sortie	100 mA à 26,4 V c.c.
Temps de réponse	350 µs
Matériau boîtier	Enrobage à la résine fluorée (PFA)
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-122
Raccordement	Câble longueur 3 m, dont 2 m sous enrobage PFA
Accessoires fournis	Sans objet
Accessoires optionnels	AB#61-6736, module de sensibilité AB#61-6737
Environnement d'utilisation	NEMA 4X, 12, 13 (IP67) sous projections 8 270 kPa
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +55 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, certifié C-UL et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Enrobage Téflon de protection contre les milieux caustiques
- Modes de détection proximité et barrage
- Complément des câbles à fibre optique enrobés au Téflon Rockwell Automation
- Réglage de sensibilité extérieur
- Temps de réponse rapide 350 µs
- Raccordement par câble longueur 3 m

Information générale

Schémas de câblage page 1-122
 Dimensions page 1-122

Modes de détection

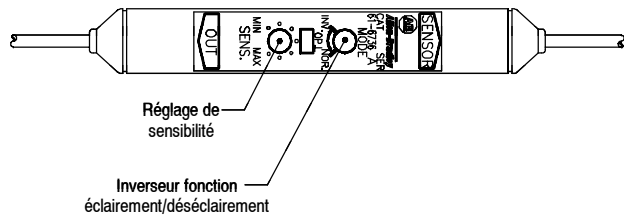
Proximité standard page 1-123
 Barrage page 1-124

42KF

Détecteur enrobé de Téflon

Interface utilisateur—Module de sensibilité optionnel

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Aucun	Vert	OFF	Marge < 1X
		ON	Marge > 1X
	Rouge	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée

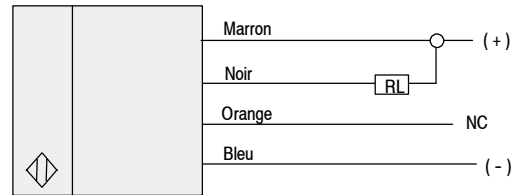


Schémas de câblage

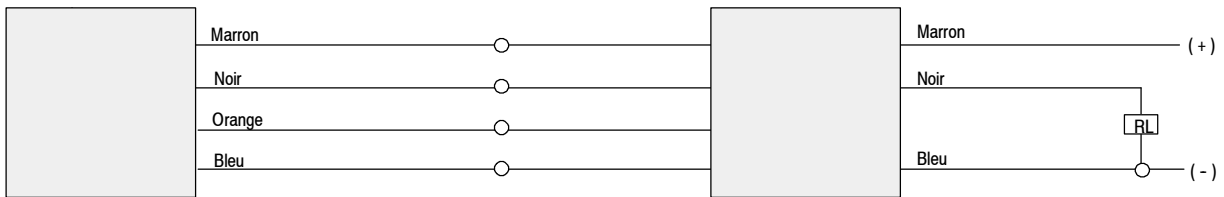
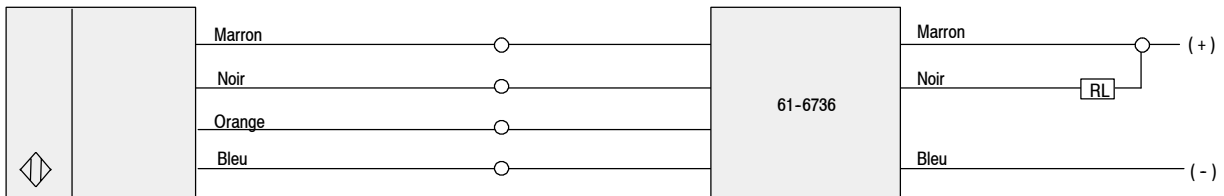
Emetteur barrage



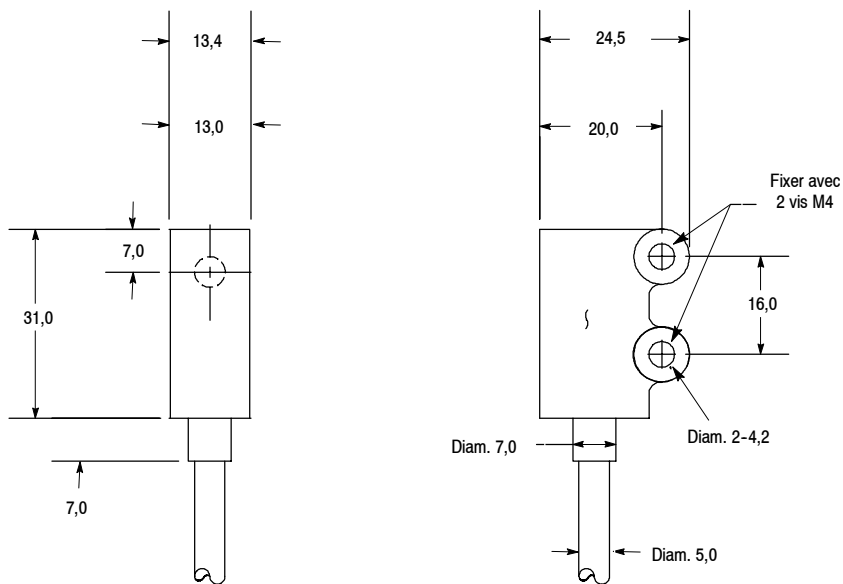
Détecteur sans module de réglage de sensibilité

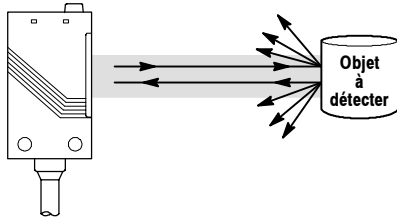


Détecteur avec module de réglage de sensibilité



Dimensions—mm





Courbes de réponse caractéristiques

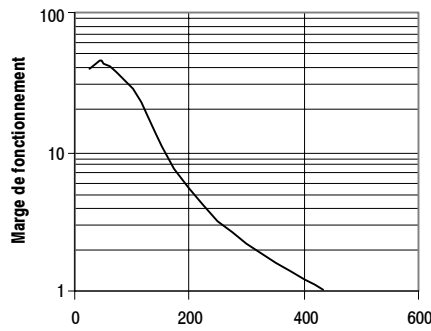
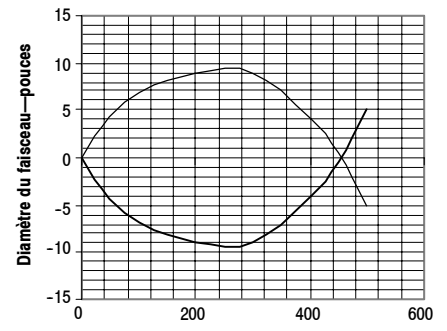


Diagramme de rayonnement



Caractéristiques

Champ optique	—
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Accessoires

Description	Référence
Module de réglage de sensibilité avec sortie NPN	61-6736
Module de réglage de sensibilité avec sortie PNP	61-6737

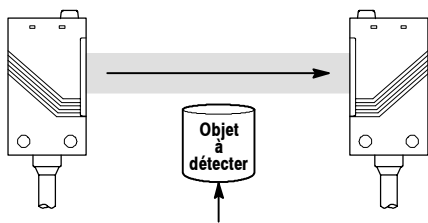
Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8 à 26,4 V c.c. 12-24 V c.c. >20 mA maxi.	30 cm	A l'éclairement	NPN ①② 10 mA à 26,4 V c.c. 350 µs	100 µA	Câble longueur 3 m dont 2 m enrobés	42KF-D1KNTH-A3

- ① Association possible avec le module optionnel de sensibilité #61-6737 ; fournit une sortie PNP.
- ② 650 µs avec module optionnel de sensibilité #61-6736 ou #61-6737.

42KF Barrage

Détecteur enrobé de Téflon



Courbes de réponse caractéristiques

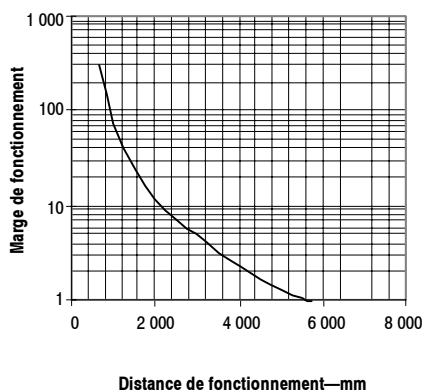
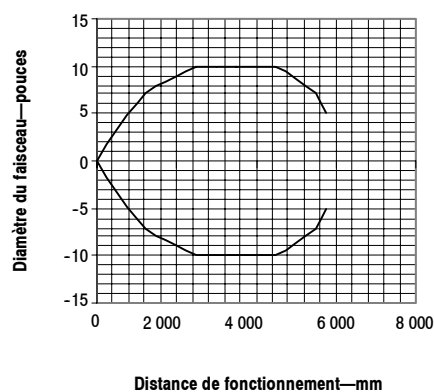


Diagramme de rayonnement



Caractéristiques

Champ optique	10° (récepteur)
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Accessoires

Description	Référence
Module de réglage de sensibilité avec sortie NPN	61-6736
Module de réglage de sensibilité avec sortie PNP	61-6737

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10,8 à 26,4 V c.c. 12-24 V c.c. 15 mA maxi.	3 m à 300 mm	Au déséclairage	NPN ❶ ❷ 10 mA à 26,4 V c.c. 350 µs	100 mA	Câble longueur 3 m dont 2 m enrobés	42KF-T1JNTN-A3 ❸

❶ Association possible avec le module optionnel de sensibilité #61-6737 ; fournit une sortie PNP.

❷ 650 µs avec module optionnel de sensibilité #61-6736 ou #61-6737.

❸ Le numéro de référence comprend les modèles émetteur et récepteur.



Description

Le détecteur photo-électrique 42BA est un modèle très performant avec des portées allant jusqu'à 200 mm maximum avec suppression de l'arrière-plan. Il fournit ainsi une solution aux applications où l'arrière-plan est trop réfléchissant ou l'espace disponible ne permet pas l'utilisation de réflecteurs.

Le détecteur photo-électrique 42BA fait appel à un système de triangulation pour ajuster électroniquement l'angle de détection, ce qui permet de détecter la cible avec une fiabilité satisfaisante, sans perturbations dues à l'arrière-plan. Le réglage de sensibilité situé sur la face supérieure de l'appareil permet d'ajuster la portée de détection en fonction de l'application—jusqu'à 20 % maximum.

Le détecteur 42BA est disponible en quatre portées de détection. Pour les applications exigeant un boîtier de 18 mm et/ou une tenue aux projections à 8 270 kPa, il est conseillé d'utiliser un modèle à suppression d'arrière-plan de la famille RightSight™. Ces détecteurs offrent une portée fixe de 50 mm ou 100 mm. On pourra par ailleurs trouver la solution à la détection longue portée (1 m et 2 m) avec suppression d'arrière-plan avec les détecteurs 42BT et 42BC.

Caractéristiques générales

Protection de l'unité	Court-circuit en sortie, inversion de polarité, fausse impulsion, parasites transitoires
Tension d'alimentation	12-24 V c.c.
Consommation	33 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP, selon modèle
Mode de sortie	Fonction éclaircissement/déséclaircissement sélectionnable
Puissance de sortie	100 mA à 24 V c.c.
Temps de réponse	350 µs
Matériau du boîtier	Polyarylate (modèles 30 mm et 50 mm) ; Résine ABS (modèles 100 mm et 200 mm)
Matériau lentille	Polyarylate (modèles 30 mm et 50 mm) ; Polysulfone (modèles 100 mm et 200 mm)
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-126
Raccordement	Câble de 2 m 500 V
Accessoires fournis	Support de fixation #60-2636
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation (voir Chapitre 5)
Environnement d'utilisation	NEMA 1, 4, 6P, 12, 13 : IP67 (IEC 529)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +55 °C
Humidité relative	5...85 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Détection proximité à courte portée avec suppression d'arrière-plan
- Portée réglable
- Boîtier compact
- Voyants LED haute visibilité
- Modèles à sortie NPN ou PNP
- Sortie diagnostic
- Sorties protégées en court-circuit
- Raccordement par câble longueur 2 m

Information générale

- Schémas de câblage page 1-126
- Dimensions page 1-126

Modes de détection

- Suppression d'arrière-plan . page 1-127

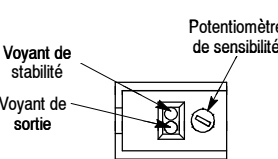
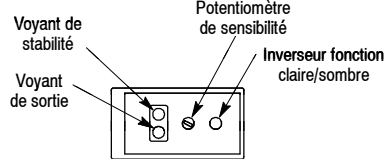
Accessoires

- Ensembles de montage . . . page 1-301

42BA

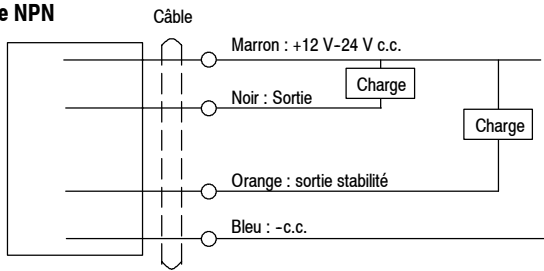
Suppression d'arrière-plan, courte portée

Interface utilisateur

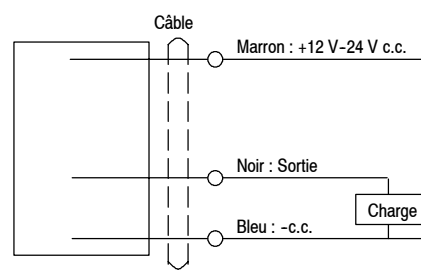
Désignation	Couleur	Etat	Etat	
STB	Vert	OFF	$0,8 < \text{marge} < 1,2$	
		ON	$0,8 > \text{marge} > 1,2$	
OUT	Rouge	OFF	Sortie désactivée	
		ON	Sortie activée	

Schémas de câblage

Sortie NPN



Sortie PNP

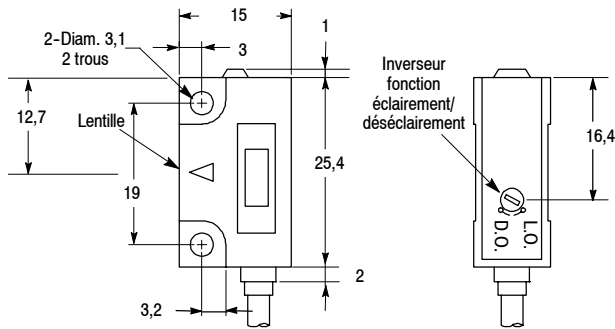


Remarque : Les précisions sur le raccordement des détecteurs photo-électriques Allen-Bradley 42BA aux automates programmables Allen-Bradley figurent dans la publication 42-2.0.

Dimensions—mm

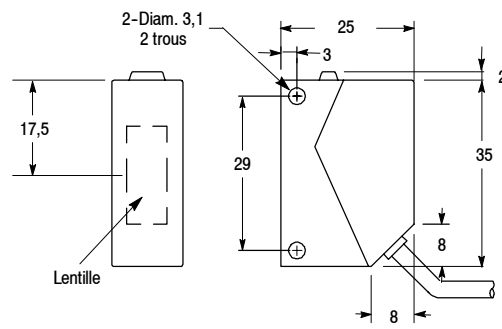
30 mm et 50 mm

Versions de portée de détection



100 mm et 200 mm

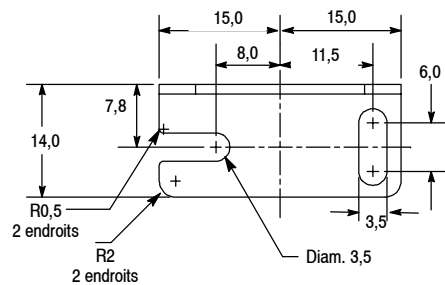
Versions de portée de détection



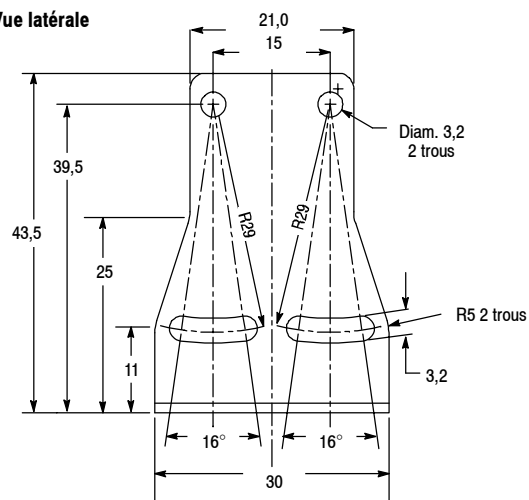
Supports de montage en acier inoxydable—60-2636

Support de montage en acier inoxydable et accessoires fournis avec tous les détecteurs 42BA.

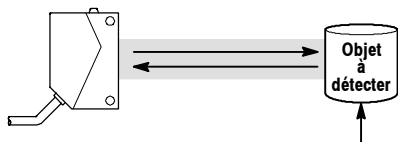
Vue de dessous



Vue latérale



Remarque : Ensembles de montage et réflecteurs disponibles, voir page 1-301.



Caractéristiques

Champ optique	Voir Guide de sélection
LED émettrice	Infrarouge 880 nm or Rouge visible 700 nm (voir Guide de sélection)

Courbes de réponse caractéristiques

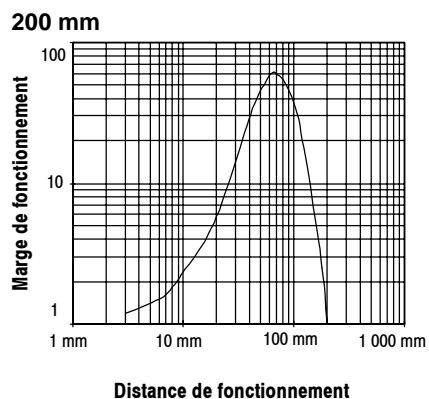
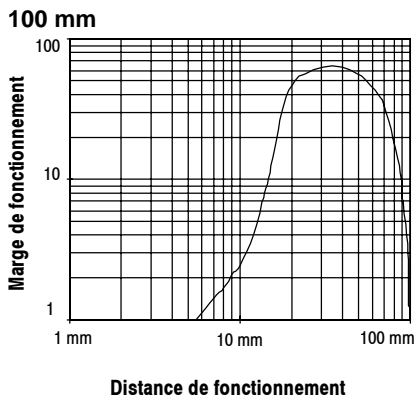
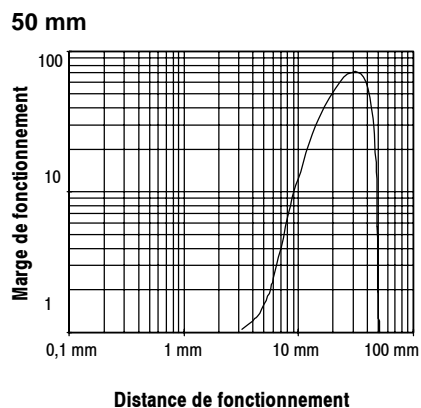
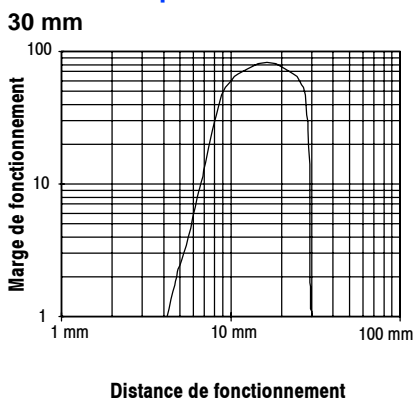
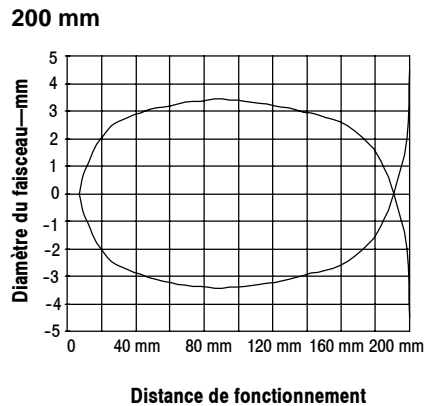
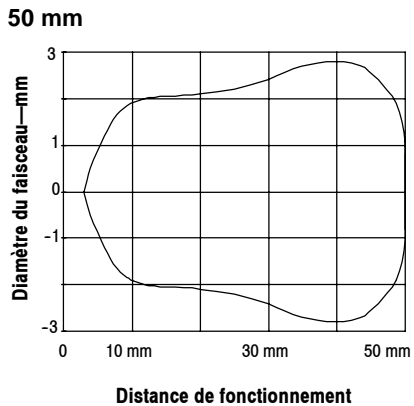
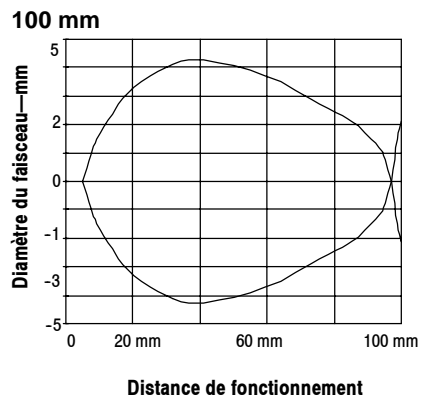
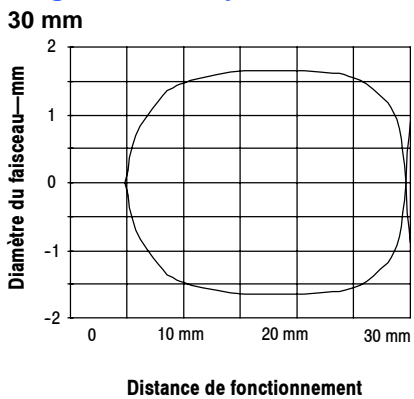


Diagramme de rayonnement



42BA compact suppression d'arrière-plan

Modèle rectangulaire miniature

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Champ de vision	Sortie activée	Source LED	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
12-24 V c.c. ±10 % 27 mA	10 mm à 30 mm	9°	Eclaircement/ déséclairement sélectionnable	Rouge visible 700 nm	NPN Sortie : 100 mA, Stabilité : 50 mA 350 µs	0,5 mA	Câble de 2 m 500 V	42BA-S2LNAA-A2
12-24 V c.c. ±10 % 30 mA					PNP Sortie : 100 mA, 350 µs			42BA-S2LPAA-A2
12-24 V c.c. ±10 % 27 mA	10 mm à 50 mm				NPN Sortie : 100 mA, Stabilité : 50 mA 350 µs			42BA-S2LNAC-A2
12-24 V c.c. ±10 % 30 mA					PNP Sortie : 100 mA, 350 µs			42BA-S2LPAC-A2
12-24 V c.c. ±10 % 30 mA	10 mm à 100 mm				NPN Sortie : 100 mA Stabilité : 50 mA 350 µs			42BA-S2LNAE-A2
					PNP Sortie : 100 mA 350 µs			42BA-S2LP AE-A2
12-24 V c.c. ±10 % 30 mA	10 mm à 200 mm	5°		Infrarouge 880 nm	NPN Sortie : 100 mA Stabilité : 50 mA 350 µs			42BA-S1LNAG-A2
12-24 V c.c. ±10 % 33 mA					PNP Sortie : 100 mA 350 µs			42BA-S1LPAG-A2

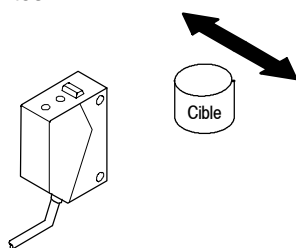
Distance de fonctionnement avec papier blanc

Sensibilité mini.	Sensibilité maxi.	Référence
12 mm-25 mm	2 mm-30 mm	42BA-S2LNAA-A2 42BA-S2LPAA-A2
9,5 mm-39 mm	2,7 mm-50 mm	42BA-S2LNAC-A2 42BA-S2LPAC-A2
17 mm-75 mm	6 mm-100 mm	42BA-S2LNAE-A2 42BA-S2LP AE-A2
25 mm-160 mm	1 mm-200 mm	42BA-S1LNAG-A2 42BA-S1LPAG-A2

Directions de détection

Du fait de la méthode de détection employée, le détecteur doit être positionné de façon que l'objet passe dans l'une des directions horizontales suivantes.

Un mouvement sur le plan vertical ne peut pas être valablement détecté.





Description

Le détecteur photo-électrique 42BC est un modèle très performant avec des portées allant jusqu'à 2 m avec suppression de l'arrière-plan. Il apporte ainsi une solution aux applications où la détection par système barrage ou réflex n'est pas possible en raison d'une difficulté d'accès par un côté de la cible ou lorsque le critère économique est prédominant.

Le détecteur photo-électrique 42BC fait appel à un système de triangulation pour ajuster mécaniquement l'angle de détection, ce qui permet de détecter la cible avec une fiabilité satisfaisante, sans perturbations dues à l'arrière-plan. Le réglage de sensibilité situé sur la face supérieure de l'appareil permet d'ajuster la portée de détection en fonction de l'application.

Le détecteur 42BC est disponible en deux versions 1 m ou 2 m de portée de détection. Pour les applications mettant en jeu des portées beaucoup plus courtes, les modèles de la famille RighSight à suppression d'arrière-plan sont conseillés. Ces détecteurs offrent une portée fixe de 50 mm ou 100 mm. Il est également possible d'obtenir des portées aussi longues avec le détecteur photo-électrique 42BT. Le boîtier plus compact de ce modèle se prête mieux aux installations où l'espace disponible est restreint.

Caractéristiques générales

Protection de l'unité	Court-circuit en sortie (version SS exclusivement), inversion de polarité, fausse impulsion, parasites transitoires
Tension d'alimentation	12-24 V c.c.
Consommation	30 mA maximum
Type de sortie	NPN et PNP (version c.c.) Relais SPST N.O. (version c.a.)
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
Caractéristiques électriques des sorties	100 mA à 24 V c.c. 3 A à 240 V c.a.
Temps de réponse	20 ms maximum (version c.c.) 30 ms maximum (version c.a.)
Matériau boîtier	Polycarbonate
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-130
Raccordement	Bornier à vis, 16 AWG (1,3 mm ²)
Accessoires fournis	Support de montage à angle droit
Accessoires optionnels	Cordons, supports de fixation—voir Chapitre 5
Environnement d'utilisation	NEMA 1, 12, 13 IP65 (CEI 529)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +55 °C
Humidité relative	5...85 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Détection proximité à longue portée avec suppression d'arrière-plan
- Portée réglable
- Boîtier compact
- Voyants LED haute visibilité
- Raccordement par bornier à vis
- Sorties NPN et PNP (c.c.)
- Sortie relais SPST (c.a.)
- Sorties protégées en court-circuit

Information générale

Schémas de câblage page 1-130
 Dimensions page 1-130

Modes de détection

Suppression d'arrière-plan page 1-131

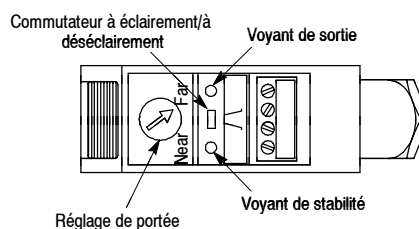
Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
 Ensembles de montage . . . page 1-301
 Capot de remplacement . . . page 1-305

42BC Suppression d'arrière-plan longue portée

Interface utilisateur

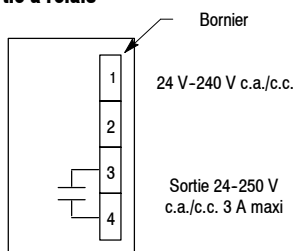
Désignation	Couleur	Etat	Etat
Marge	Vert	OFF	0,8>marge>1,2
		ON	0,8<marge<1,2
Sortie	Rouge	OFF	Sortie désactivée
		ON	Sortie activée



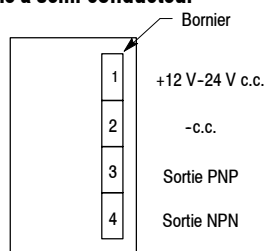
Schémas de câblage

Version à bornes

Type de sortie à relais

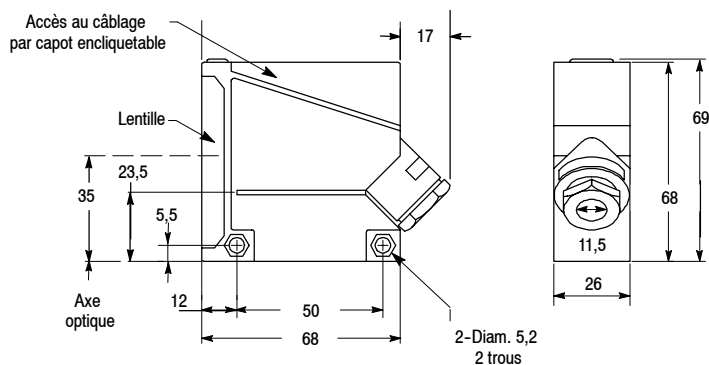


Type sortie à semi-conducteur



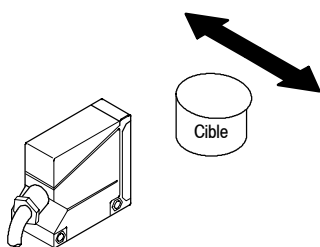
Remarque : Les précisions sur le raccordement des détecteurs photo-électriques Allen-Bradley Série 42BC aux automates programmables Allen-Bradley figurent dans la publication 42-2.0.

Dimensions—mm



Directions de détection

Du fait de la méthode de détection, le détecteur doit être positionné de façon que l'objet passe dans le sens illustré.



Un mouvement sur le plan vertical ne peut pas être valablement détecté.

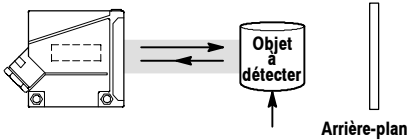
Distances minimales de détection

Réglage Proche (Near)

2,5 % noir 8 cm à marge 2X
100 % blanc 3 cm à marge 2X

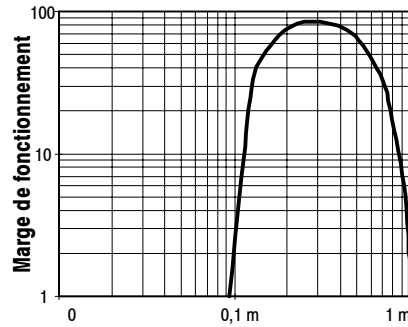
Réglage Lointain (Far)

2,5 % noir 20 cm à marge 2X
100 % blanc 4 cm à marge 2X

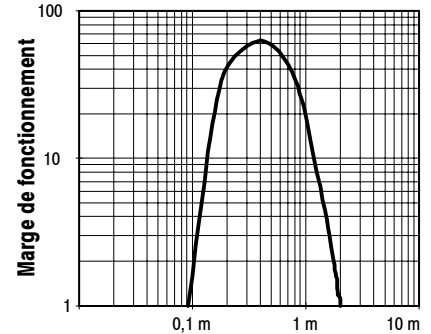


Courbes de réponse caractéristiques

Suppression d'arrière-plan 1 m



Suppression d'arrière-plan 2 m



Caractéristiques

Champ optique	3,5°
Distance de détection minimale	30 mm
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

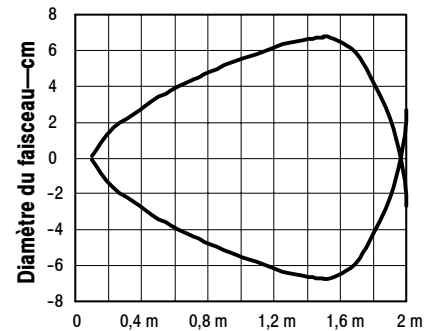
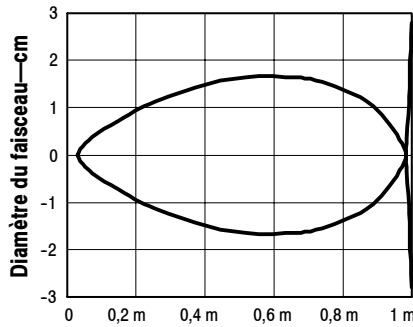
Cordons à connecteur rapide et accessoires

Cordon à connecteur rapide type micro c.c., droit 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Cordon à connecteur rapide micro c.a., droit 4 broches, 2 m	889R-F4AEA-2
Cordon à connecteur rapide type pico, droit, 4 broches, 2 m	889P-F4AB-2
Autres cordons disponibles	5-1, 5-44, 5-52
Ensembles de montage	1-301

Portée de fonctionnement

Portée de fonctionnement

Diagramme de rayonnement



Portée de fonctionnement

Portée de fonctionnement

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence	
12-24 V c.c. ±10 % 30 mA	1 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN/PNP sélectionnable 100 mA 20 ms	0,5 mA	Les borniers à vis acceptent jusqu'à (2) conducteurs 16 AWG (1,3 mm ²)	42BC-B1LBAL-T4	
	2 m					42BC-B1LBAN-T4	
24-240 V c.a./c.c. ±10 % 30 mA (c.c.) 15 mA (c.a.)	1 m		Relais SPST N.O. 3 A (250 V c.a., 750 VA) 3 A (30 V c.c., 90 W) 30 ms			—	42BC-B1CRAL-T4
	2 m						42BC-B1CRAN-T4



Description

La famille 42CA rassemble des détecteurs photo-électriques à usage général destinés aux applications industrielles légères à moyennes. Ils sont présentés en boîtier cylindrique normalisé de 18 mm.

Les détecteurs 42CA sont disponibles en trois systèmes de détection pour couvrir les besoins des applications courantes. L'émetteur infrarouge offre une portée excellente compte tenu de l'encombrement de l'appareil.

L'alimentation en courant continu garantit la compatibilité avec les circuits de mesure et de commande des systèmes d'automatisation industrielle actuels. La signalisation de la détection de cible se fait via une sortie statique NPN ou PNP. Cette sortie est protégée contre les court-circuits pour éviter toute destruction éventuelle du détecteur. La fonction éclaircissement/déséclaircissement est déterminée par le choix du modèle.

Gage d'une maintenance véritablement sans souci, l'appareil ne nécessite aucun réglage de la part de l'utilisateur. L'indication visuelle de l'état de la sortie est réalisée par une simple LED.

Si le boîtier cylindrique 18 mm ne convient pas, Rockwell Automation/Allen-Bradley propose les modèles de la famille RightSight comme solution de rechange. Grâce à leur boîtier rectangulaire à angle droit, ils sont plus logeables dans bien des applications. Se reporter à la page 1-31 pour en savoir plus sur ces produits.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Infrarouge 880 nm
Protection de l'unité	Inversion de polarité, court-circuit en sortie (SCP)
Tension d'alimentation	10-30 V c.c.
Consommation	30 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP
Mode de sortie	Fonction éclaircissement/déséclaircissement
Puissance de sortie	100 mA à 28 V c.c.
Temps de réponse	5 ms (20 ms en système barrage)
Matériau boîtier	Polyamide
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-133
Raccordement	Câble 300 V longueur 2 m, connecteur micro 4 broches c.c.
Accessoires fournis	Aucun
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 12, 13 (IP65)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
Humidité relative	35...85 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Boîtier normalisé 18 mm
- Large choix de modes de détection
- Fonctionnement sous 24 V c.c.
- Sortie NPN ou PNP
- Temps de réponse rapide
- Modes de raccordement variés

Information générale

- Schémas de câblage page 1-133
- Dimensions page 1-133

Modes de détection

- Réflex page 1-134
- Proximité standard page 1-135
- Barrage page 1-136

Accessoires

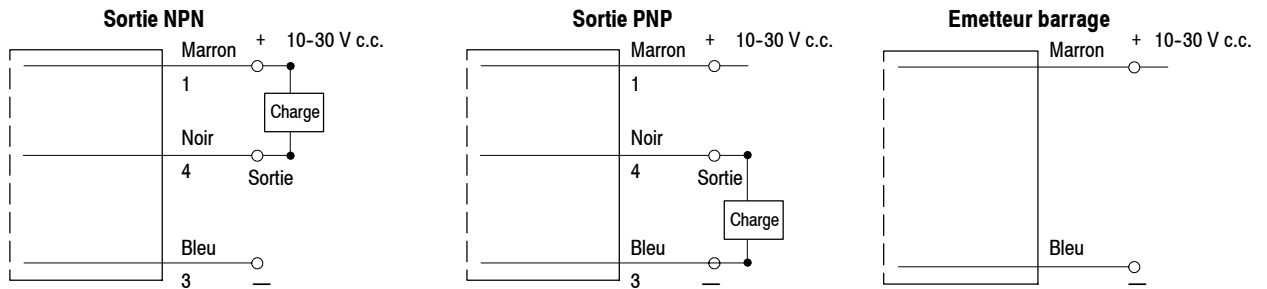
- Câbles à connecteurs page 5-1
- Ensembles de montage page 1-301
- Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Rouge	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée

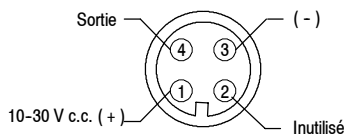
Schémas de câblage

Version à câble

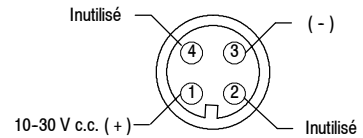


Versions à connecteur micro

Récepteur proximité, réflech ou barrage
Connecteur mâle vu de face (détecteur)



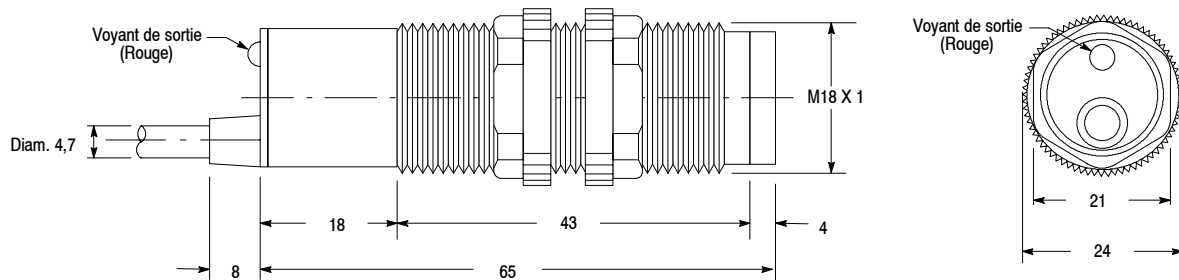
Emetteur barrage
Connecteur mâle vu de face (détecteur)



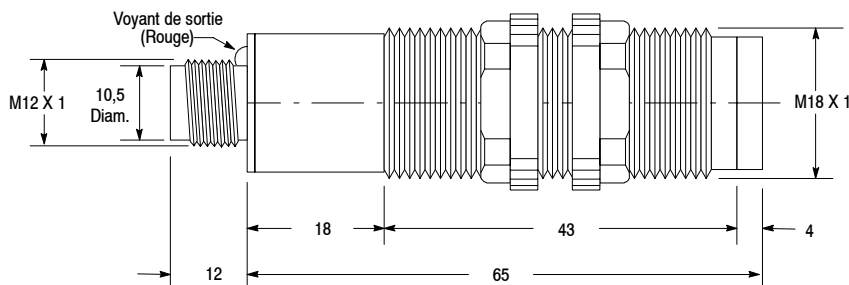
Remarque : Les précisions sur le raccordement des détecteurs photo-électriques Allen-Bradley 42CA aux automates programmables Allen-Bradley figurent dans la publication 42-2.0.

Dimensions—mm

Version à câble

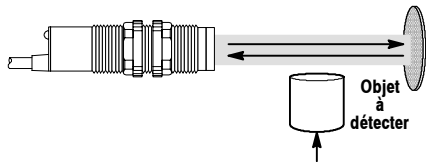


Version à connecteur micro



42CA réflex

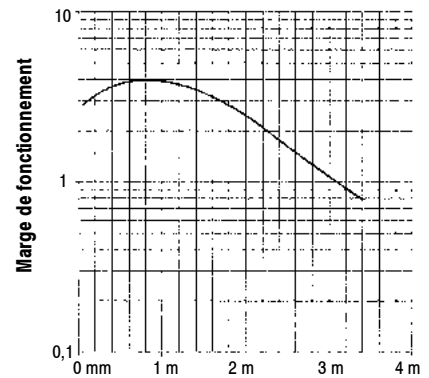
Modèle cylindrique universel de 18 mm



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	1-301
Réflecteurs, ruban réfléchissant	1-311

Courbe de réponse caractéristique



Distance du réflecteur modèle 92-39 à 76 mm

Caractéristiques

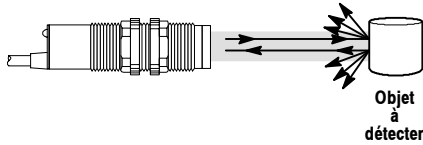
Champ optique	2,5°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 30 mA	3 mm à 2,5 m	Eclairage	NPN 100 mA 5 ms	0,1 µA	Câble de 2 m 300 V	42CA-U1JNB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-U1JNB-D4
		Déséclairement			Câble de 2 m 300 V	42CA-U1KNB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-U1KNB-D4
		Eclairage	PNP 100 mA 5 ms		Câble de 2 m 300 V	42CA-U1JPB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-U1JPB-D4
		Déséclairement			Câble de 2 m 300 V	42CA-U1KPB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-U1KPB-D4

42CA proximité standard

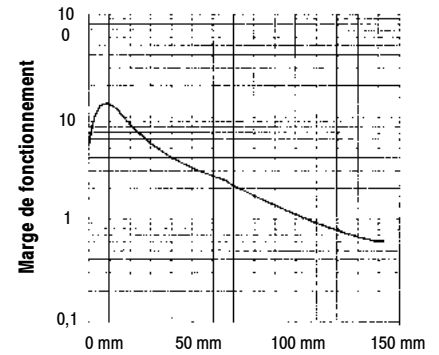
Modèle cylindrique universel de 18 mm



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	1-301

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	15°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

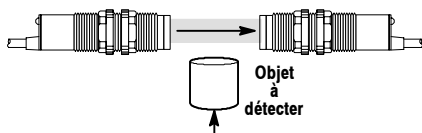
Portée de fonctionnement

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 30 mA	3 mm à 100 mm	Eclairage	NPN 100 mA 5 ms	0,1 µA	Câble de 2 m 300 V	42CA-D1JNB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-D1JNB-D4
		Déséclairement	PNP 100 mA 5 ms		Câble de 2 m 300 V	42CA-D1KNB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-D1KNB-D4
		Eclairage	PNP 100 mA 5 ms		Câble de 2 m 300 V	42CA-D1JPB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-D1JPB-D4
		Déséclairement	PNP 100 mA 5 ms		Câble de 2 m 300 V	42CA-D1KPB-A2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-D1KPB-D4

42CA barrage

Modèle cylindrique universel de 18 mm



Les émetteurs et les récepteurs doivent être commandés séparément. Tous les émetteurs sont compatibles avec tous les récepteurs.

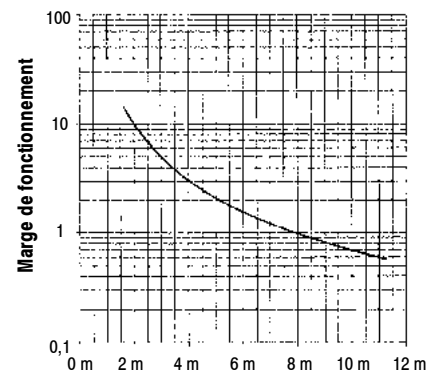
Caractéristiques

Champ optique	6,8°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	1-301

Courbe de réponse caractéristique



Portée de fonctionnement

Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 12 mA	3 mm à 8 m	—	—	Câble de 2 m 300 V	42CA-E1EZB-A2
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-E1EZB-D4

Guide de sélection pour récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 20 mA	Eclairage	NPN 100 mA 20 ms	0,1 µA	Câble de 2 m 300 V	42CA-R1JNB-A2
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-R1JNB-D4
	Déséclairement			Câble de 2 m 300 V	42CA-R1KNB-A2
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-R1KNB-D4
	Eclairage	PNP 100 mA 20 ms		Câble de 2 m 300 V	42CA-R1JPB-A2
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-R1JPB-D4
	Déséclairement			Câble de 2 m 300 V	42CA-R1KPB-A2
				Connecteur c.c. micro 4 broches	42CA-R1KPB-D4



Description

Les détecteurs photo-électriques de la famille 42CB partagent un grand nombre de caractéristiques avec ceux de la famille 42CA à usage général, en y ajoutant certains perfectionnements en matière électrique, mécanique et optique. Il s'agit, entre autres, d'un temps de réponse plus rapide, de la double fonction éclairage/déséclairage, d'un boîtier à angle droit, de sorties à double LED, d'un réglage de sensibilité et d'une meilleure portée de détection.

Les détecteurs 42CB sont disponibles en trois systèmes de détection pour couvrir les besoins des applications courantes. L'émetteur infrarouge offre une portée excellente compte tenu de l'encombrement de l'appareil.

L'alimentation en courant continu garantit la compatibilité avec les circuits de mesure et de commande des systèmes d'automatisation industrielle actuels. La signalisation de la détection de cible se fait via une sortie statique NPN ou PNP. Cette sortie est protégée contre les court-circuits pour éviter toute destruction éventuelle du détecteur. La fonction éclairage/déséclairage est déterminée par câblage et non par le choix du modèle.

Un potentiomètre de réglage de sensibilité à un tour permet de régler la sensibilité optique du détecteur. Deux voyants à LED assurent la signalisation de la mise sous tension et de l'état de la sortie.

Si le boîtier cylindrique 18 mm ne convient pas, Rockwell Automation/Allen-Bradley peut proposer les modèles de la famille RightSight™ comme solution de rechange. Grâce à leur boîtier rectangulaire à angle droit, ils sont plus logeables dans bien des applications. Se reporter à la page 1-31 pour en savoir plus sur ce produit.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Infrarouge 880 nm, rouge visible sur modèles à système réflect polarisé
Protection de l'unité	Inversion de polarité, court-circuit en sortie (SCP)
Tension d'alimentation	10-30 V c.c.
Consommation	20 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable par câblage
Puissance de sortie	100 mA à 28 V c.c.
Temps de réponse	500 µs
Matériau boîtier	Polyamide
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-138
Raccordement	Câble 300 V longueur 2 m, connecteur micro 4 broches c.c.
Accessoires fournis	Aucun
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 12, 13 (IP65)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 g, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
Humidité relative	35...85 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA, marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Boîtier 18 mm à angle droit
- Large choix de modes de détection
- Fonctionnement sous 24 V c.c.
- Sortie NPN ou PNP
- Fonction éclairage/déséclairage sélectionnable
- Temps de réponse rapide 500 µs
- Modes de raccordement variés

Information générale

Schémas de câblage page 1-138
 Dimensions page 1-138

Modes de détection

Réflect page 1-139
 Réflect polarisé page 1-140
 Proximité standard page 1-141

Accessoires

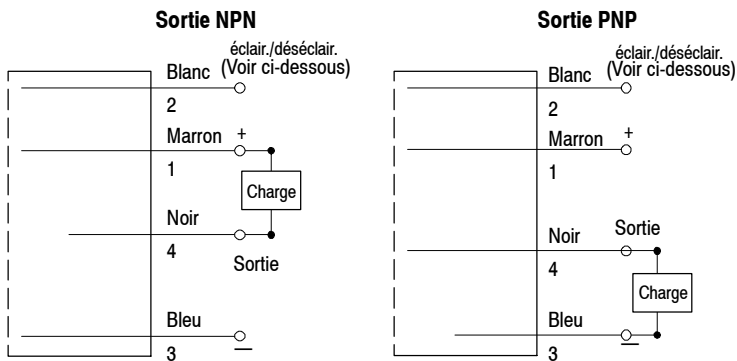
Câbles à connecteurs page 5-1
 Ensembles de montage ... page 1-301
 Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Rouge	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée
Alimentation	Vert	OFF	Détecteur non alimenté
		ON	Détecteur alimenté

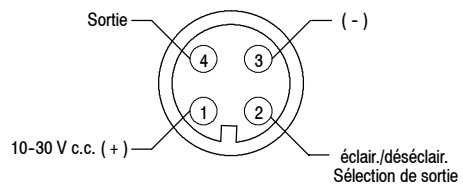
Schémas de câblage

Version à câble



Versions à connecteur micro

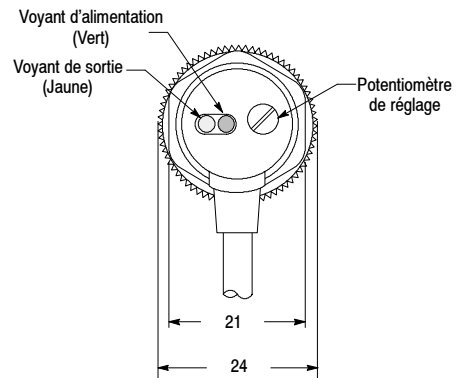
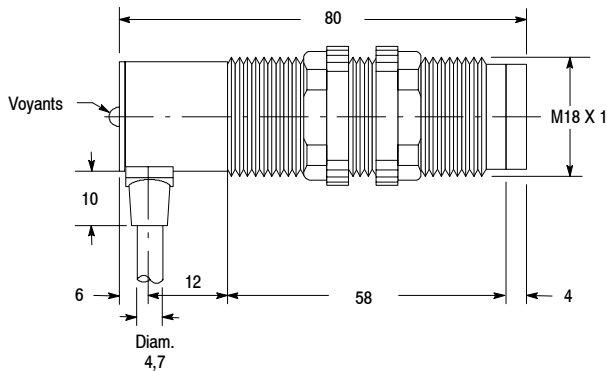
Connecteur mâle vu de face (détecteur)



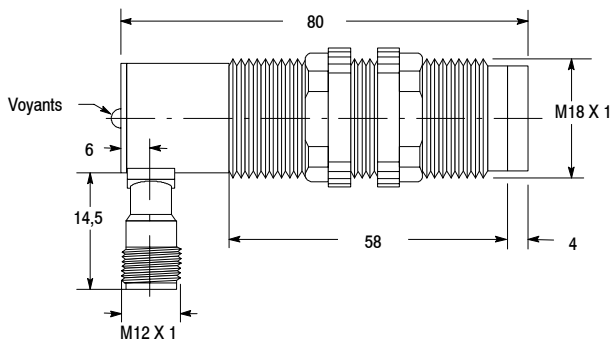
Sélection de l'état de la sortie (le fil blanc doit être raccordé pour utilisation) : éclairement (Blanc -), déséclairage (Blanc +)

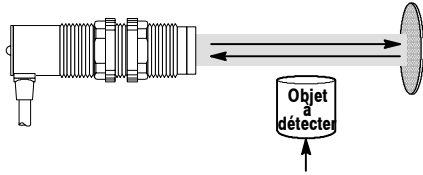
Dimensions—mm

Version à câble



Version à connecteur micro

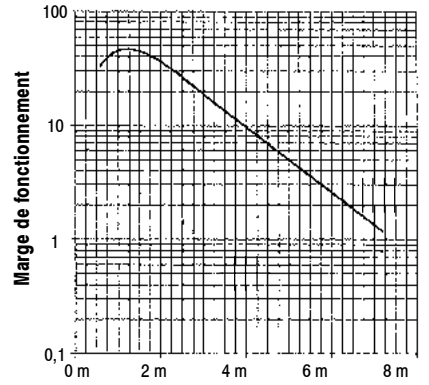




Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	60-2664
Réflecteur 76 mm de diamètre	92-39
Réflecteur 32 mm de diamètre	92-47

Courbe de réponse caractéristique



Distance du réflecteur modèle 92-39 à 76 mm

Caractéristiques

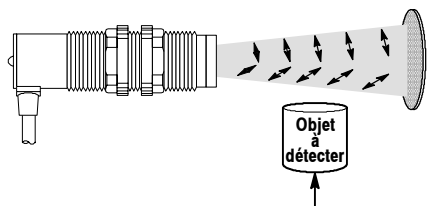
Champ optique	1,3°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 20 mA	80 mm à 7,2 m	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42CB-U1LNA-L2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-U1LNA-M4
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 2 m 300 V	42CB-U1LPA-L2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-U1LPA-M4

42CB réflech polarisé

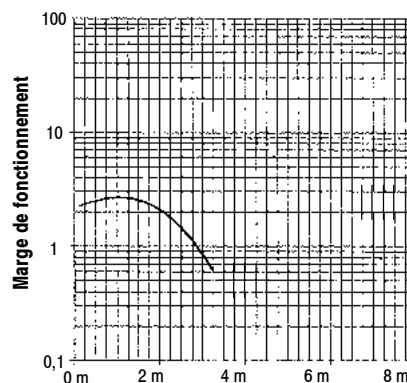
Modèle haute vitesse cylindrique universel de 18 mm



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	60-2664
Réflecteur 76 mm de diamètre	92-39
Réflecteur 32 mm de diamètre	92-47

Courbe de réponse caractéristique



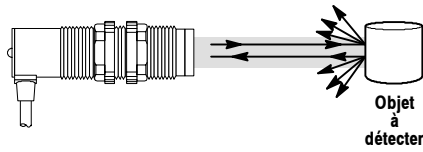
Distance du réflecteur modèle 92-39 à 76 mm

Caractéristiques

Champ optique	1,6°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection

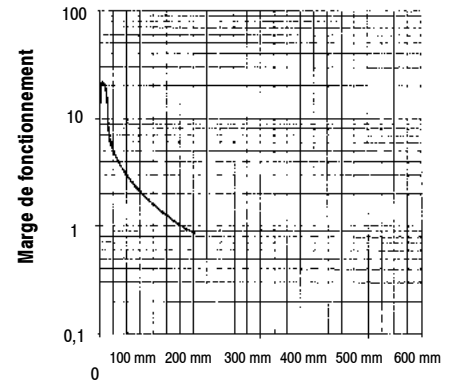
Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 20 mA	3 mm à 2,8 m	Eclairage/ déséclairage sélectionnable	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 2 m 300 V	42CB-P2LNA-L2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-P2LNA-M4
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 2 m 300 V	42CB-P2LPA-L2
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-P2LPA-M4



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	60-2664

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	Voir Guide de sélection
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Distance d'une cible blanche

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Champ de vision	Type de connexion	Référence	
10-30 V c.c. 20 mA	0,2 m à 150 mm	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	15°	Câble de 2 m 300 V	42CB-D1LNAF-L2	
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-D1LNAF-M4	
	5,5°				Câble de 2 m 300 V	42CB-D1LNAL-L2		
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-D1LNAL-M4		
	0,2 m à 1 000 mm		15°		PNP 100 mA 500 µs	Câble de 2 m 300 V	42CB-D1LPAF-L2	
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-D1LPAF-M4	
	5,5°		Câble de 2 m 300 V			42CB-D1LPAL-L2		
			Connecteur c.c. micro 4 broches			42CB-D1LPAL-M4		
0,2 m à 150 mm	15°	Eclairage/ déséclairement sélectionnable	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	15°	Câble de 2 m 300 V	42CB-D1LPAF-L2	
						Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-D1LPAF-M4	
5,5°	Câble de 2 m 300 V				42CB-D1LPAL-L2			
	Connecteur c.c. micro 4 broches				42CB-D1LPAL-M4			
0,2 m à 1 000 mm	5,5°		PNP 100 mA 500 µs		10 µA	15°	Câble de 2 m 300 V	42CB-D1LPAF-L2
							Connecteur c.c. micro 4 broches	42CB-D1LPAF-M4
5,5°	Câble de 2 m 300 V					42CB-D1LPAL-L2		
	Connecteur c.c. micro 4 broches					42CB-D1LPAL-M4		

Série 7000

Modèle rectangulaire miniature



Description

La Série 7000 rassemble des détecteurs photo-électriques à usage général destinés aux applications industrielles légères à moyennes. Sous un boîtier compact, ils offrent une grande variété de modes de détection et des temps de réponse rapides.

Disponible en huit modes de détection, la Série 7000 offre une solution optimale dans la plupart des applications. Même le problème de la détection des objets transparents peut être résolu grâce à la version ClearSight.

La Série 7000 fonctionne en courant continu et est dotée d'une double sortie NPN ou PNP (N.O. et N.F.) Leur temps de réponse de 500 µs en fait le produit idéal pour les applications à haute vitesse.

Pour une grande facilité d'entretien, tous les réglages sont regroupés sur la face supérieure de l'appareil. Pour le réglage de la sensibilité, c'est un potentiomètre à 5 tours avec protection anti-rotation qui est utilisé. L'indication visuelle de l'état de la sortie est réalisée par une simple LED.

Lorsque le choix d'un détecteur photo-électrique est guidé en priorité par des considérations économiques, Rockwell Automation/Allen-Bradley propose la Série 7000 LTD. Cette famille de produits conserve les principales caractéristiques de la Série 7000, à l'exception des limitations suivantes : temps de réponse moins rapide, degré de protection moins élevé, modes de détection et de fonctionnement moins nombreux, et réglage de sensibilité limité ou inexistant. Pour plus d'informations sur les détecteurs Série 7000 LTD, se reporter à la page 1-152.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Voir Guide de sélection
Protection de l'unité	Inversion de polarité
Tension d'alimentation	11-28 V c.c.
Consommation	46 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP double (N.O. et N.F.)
Mode de sortie	Fonction éclairage/déséclairage
Puissance de sortie	100 mA à 28 V c.c.
Temps de réponse	500 µs
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique (sauf réflex polarisé : verre)
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-143
Raccordement	Câble 300 V longueur 3 m, connecteur micro 4 broches c.c. sur précâblé 12 pouces
Accessoires fournis	Aucun
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4X, 6P, 12, 13 (IP67)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-40 °C à +65 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Boîtier rectangulaire compact
- Large choix de modes de détection
- Fonctionnement sous 24 V c.c.
- Sorties doubles N.O. et N.F.
- Temps de réponse rapide
- Modes de raccordement variés

Information générale

- Schémas de câblage page 1-143
- Dimensions page 1-144

Modes de détection

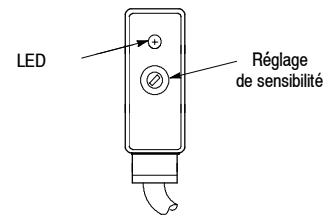
- Réflex page 1-145
- Réflex polarisé page 1-146
- Proximité standard page 1-147
- Proximité à grand angle ... page 1-148
- Focale fixe page 1-149
- Barrage page 1-150
- Fibre optique rouge visible page 1-151
- ClearSight™ page 1-91

Accessoires

- Fibres optiques page 1-245
- Câbles à connecteurs page 5-1
- Ensembles de montage ... page 1-301
- Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

Interface utilisateur

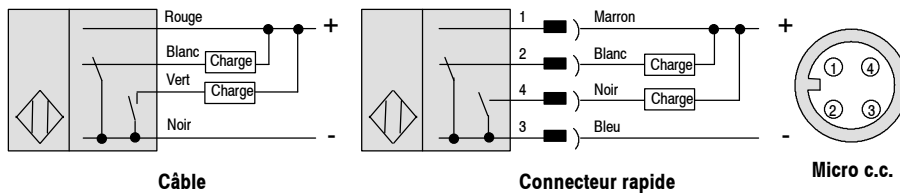
Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Rouge	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée



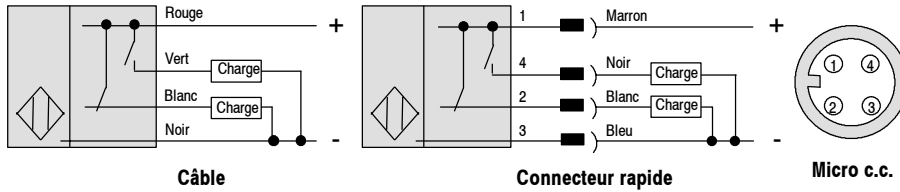
Schémas de câblage

Détecteurs 10,8-30 V c.c.

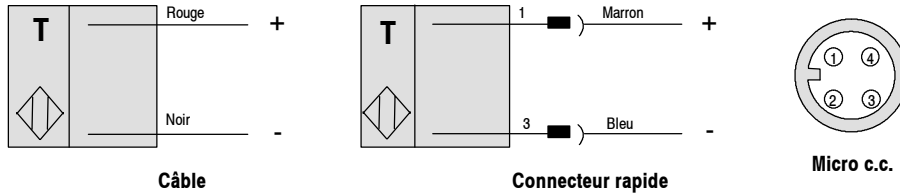
Modèles à sorties NPN



Modèles à sorties PNP



Système barrage—Tous modèles



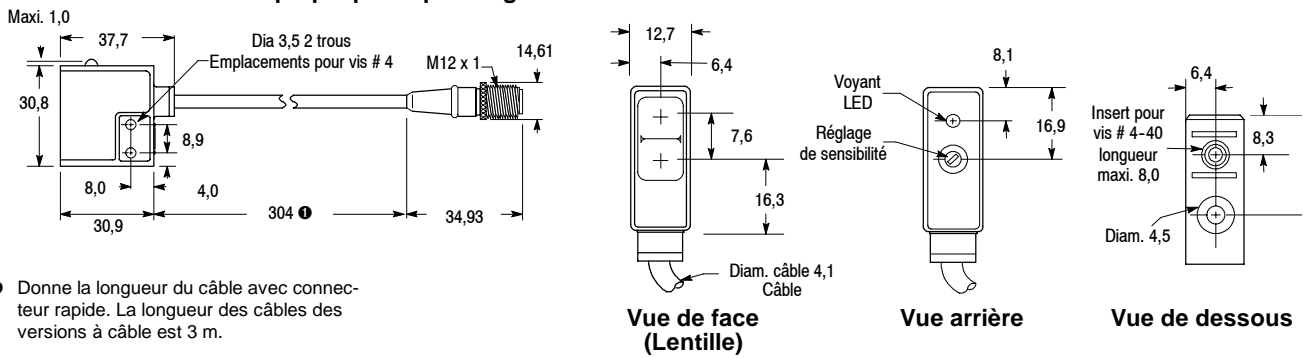
Remarque : Les précisions sur le raccordement des cellules photo-électriques Allen-Bradley Série 7000 aux automates programmables Allen-Bradley se trouvent dans la publication 42-2.0.

Série 7000

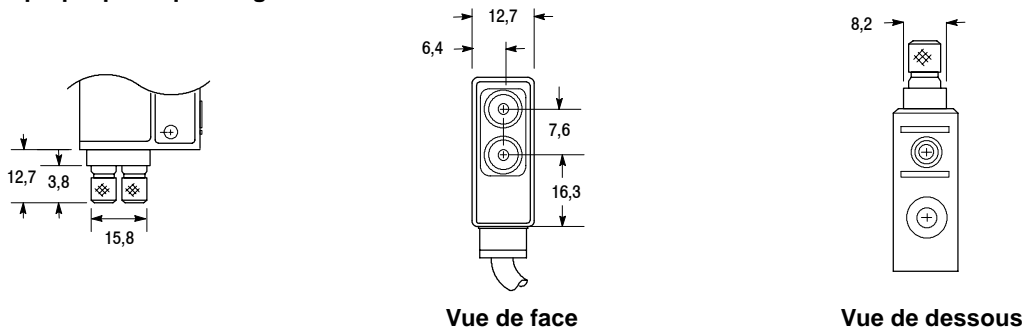
Modèle rectangulaire miniature

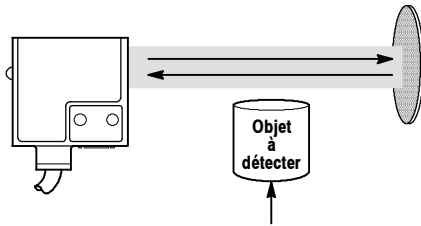
Dimensions

Tous modèles sauf fibre optique plastique rouge visible—mm



Modèles à fibre optique plastique rouge visible—mm

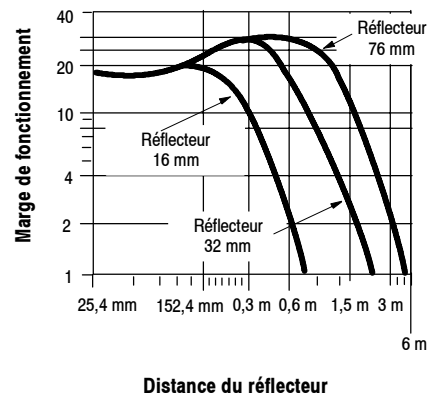




Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619
Réflecteur 76 mm de diamètre	92-39
Réflecteur 32 mm de diamètre	92-47

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

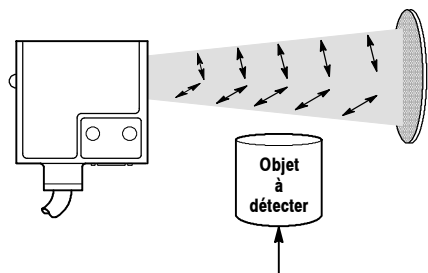
Champ optique	3°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	25,4 mm à 3,7 m	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 3 m	42SMU-7000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7000-QD
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 3 m	42SMU-7001
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7001-QD

Série 7000 Réflex polarisé

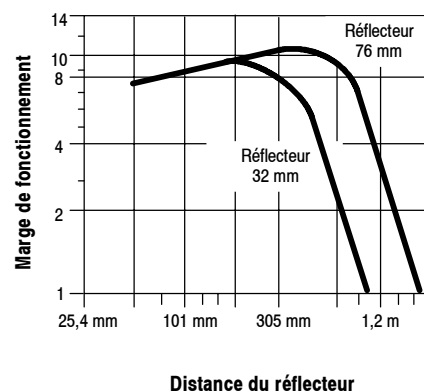
Modèle rectangulaire miniature



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619
Réflecteur 76 mm de diamètre	92-39
Réflecteur 32 mm de diamètre	92-47

Courbe de réponse caractéristique

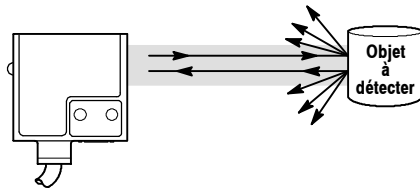


Caractéristiques

Champ optique	3°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Guide de sélection

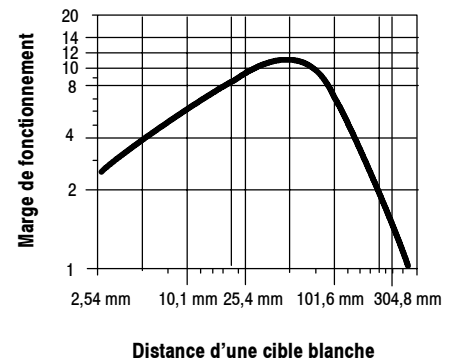
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	50,8 mm à 2 m	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 3 m	42SMU-7200
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7200-QD
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 3 m	42SMU-7201
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7201-QD



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D- F4AC- 2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

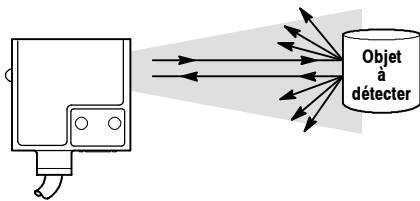
Champ optique	7°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	25,4 mm à 229 mm	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 3 m	42SMP- 7000
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP- 7000- QD
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 3 m	42SMP- 7001
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP- 7001- QD

Série 7000 proximité grand angle

Modèle rectangulaire miniature



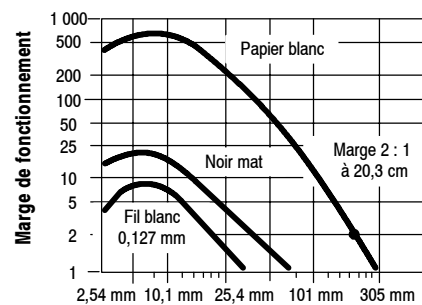
Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619

Caractéristiques

Champ optique	43°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

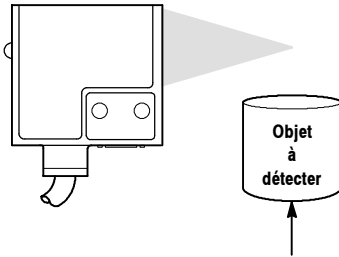
Courbe de réponse caractéristique



Portée de fonctionnement

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	5 mm à 280 mm	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 3 m	42SMP-7010
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7010-QD
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 3 m	42SMP-7011
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7011-QD

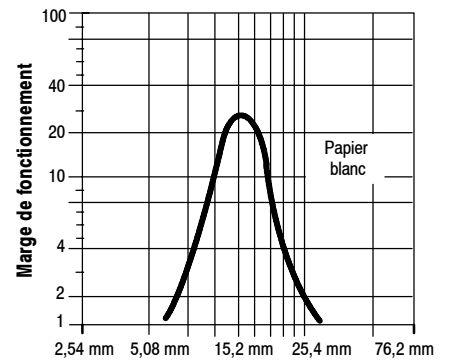


Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619

Courbe de réponse caractéristique

Voyant vert

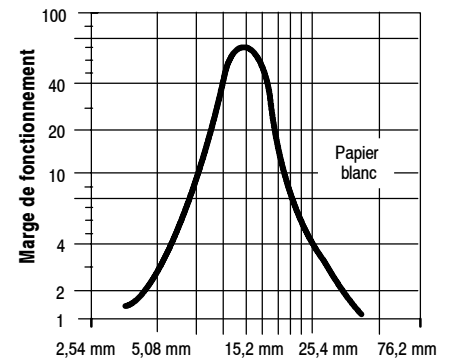


Caractéristiques

Champ optique	15,2 mm
LED émettrice	Rouge visible 660 nm ou Vert 570 nm (Voir Guide de sélection)

Portée de fonctionnement

Voyant rouge

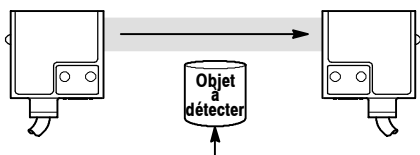


Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	LED émettrice	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	Rouge 660 nm	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	Câble de 3 m	42SMP-7020
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7020-QD
			PNP 100 mA 500 µs		Câble de 3 m	42SMP-7021
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7021-QD
	Vert 570 nm		NPN 100 mA 1 ms		Câble de 3 m	42SMP-7320
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7320-QD
			PNP 100 mA 1 ms		Câble de 3 m	42SMP-7321
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7321-QD

Série 7000 à barrage

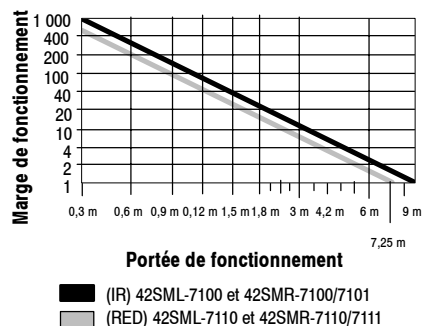
Modèle rectangulaire miniature



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	Voir Guide de sélection
LED émettrice	Voir Guide de sélection

Guide de sélection pour émetteurs

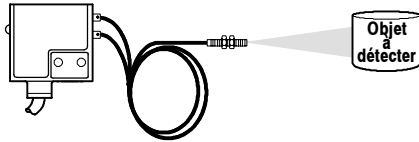
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Champ optique	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 45 mA	10 mm à 9,2 m	3°	Infrarouge	—	Câble de 3 m	42SML-7100
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SML-7100-QD
11-28 V c.c. 35 mA	10 mm à 7,6 m	3°	Rouge	—	Câble de 3 m	42SML-7110
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SML-7110-QD

Guide de sélection des récepteurs à utiliser avec émetteurs infrarouge

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Champ optique	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 25 mA	Complémentaire N.O./N.F.	8°	NPN 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF	10 µA	Câble de 3 m	42SMR-7100
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7100-QD
			PNP 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF		Câble de 3 m	42SMR-7101
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7101-QD
		2°	NPN 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF		Câble de 3 m	42SMR-7120
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7120-QD
			PNP 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF		Câble de 3 m	42SMR-7121
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7121-QD

Guide de sélection pour récepteurs à utiliser avec émetteurs rouge visible

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Champ optique	Type de sortie/capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 25 mA	Complémentaire N.O./N.F.	8°	NPN 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF	10 µA	Câble de 3 m	42SMR-7110
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7110-QD
			PNP 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF		Câble de 3 m	42SMR-7111
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7111-QD
		2°	NPN 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF		Câble de 3 m	42SMR-7130
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7130-QD
			PNP 100 mA 1 ms ON/1,5 ms OFF		Câble de 3 m	42SMR-7131
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMR-7131-QD



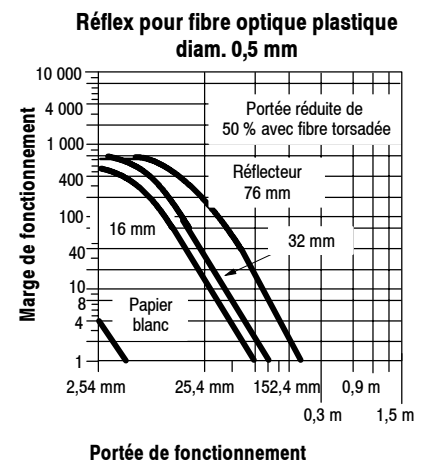
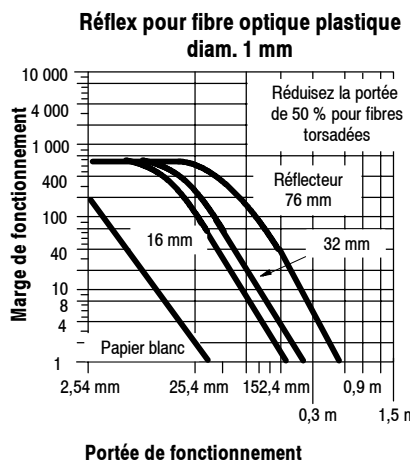
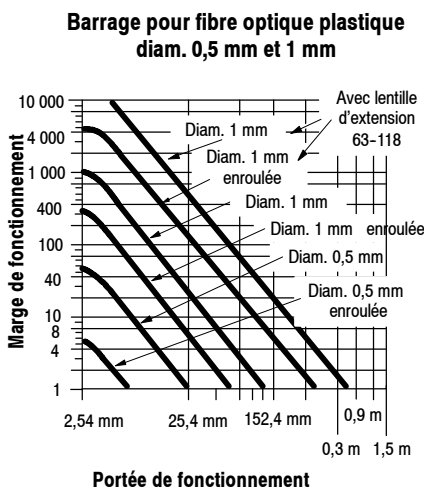
Cordons à connecteur rapide et accessoires

Caractéristiques

Champ optique	Selon câble à fibre optique utilisé
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Support pivotant	60-2619
Câbles à fibre optique multibrins, diamètre 1 mm	99-801
Câbles à fibre optique monobrin, diamètre 1 mm	99-820

Courbe de réponse caractéristique



Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
11-28 V c.c. 46 mA	Dépend de la fibre optique choisie	Complémentaire N.O./N.F.	NPN 100 mA 1 ms	10 µA	Câble de 3 m	42SMF-7100
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMF-7100-QD
			PNP 100 mA 1 ms		Câble de 3 m	42SMF-7101
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMF-7101-QD

Série 7000 LTD

Modèle rectangulaire miniature



Description

La famille des détecteurs photo-électriques de la Série 7000 LTD est destinée aux usages industriels légers où la recherche du meilleur coût est le critère déterminant dans le choix du produit à utiliser. Cette famille conserve les principales caractéristiques de la Série 7000, à l'exception des limitations suivantes :

- Sortie simple (NPN ou PNP)
- Fonction éclairage
- Temps de réponse limité
- Modes de détection moins nombreux
- Degré de protection moins élevé

Pour une grande facilité d'entretien, tous les réglages sont regroupés sur la face supérieure de l'appareil. Celui de la sensibilité est assuré par un potentiomètre à un tour avec protection anti-rotation (en système proximité uniquement). L'indication visuelle de l'état de la sortie est réalisée par une simple LED.

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Voir Guide de sélection
Protection de l'unité	Inversion de polarité
Tension d'alimentation	11-28 V c.c.
Consommation	46 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP
Mode de sortie	Fonction éclairage
Puissance de sortie	100 mA à 28 V c.c.
Temps de réponse	1 ms
Matériau boîtier	Valox®
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-153
Raccordement	Câble 300 V longueur 3 m, connecteur micro 4 broches c.c. sur précâblé 12 pouces
Accessoires fournis	Aucun
Accessoires optionnels	Supports de montage, réflecteurs, cordons
Environnement d'utilisation	NEMA 12 (IP62)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-40 °C à +65 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Caractéristiques

- Solution bon marché
- Boîtier rectangulaire compact
- Large choix de modes de détection
- Fonctionnement sous 24 V c.c.
- Sortie NPN ou PNP
- Temps de réponse rapide
- Modes de raccordement variés

Information générale

Schémas de câblage page 1-153
Dimensions page 1-153

Modes de détection

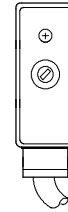
Réflex et réflex anti-reflets . . page 1-154
Proximité standard page 1-155

Accessoires

Câbles à connecteurs page 5-1
Ensembles de montage . . . page 1-301
Réflecteurs, ruban réfléchissant page 1-311

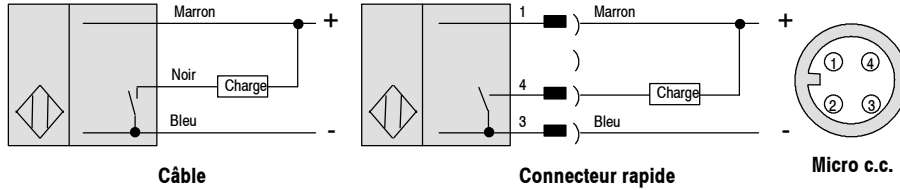
Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Rouge	OFF	Sortie détecteur désactivée
		ON	Sortie détecteur activée

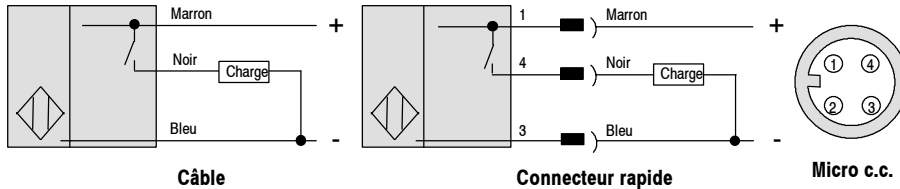


Schémas de câblage

Modèles à sortie NPN



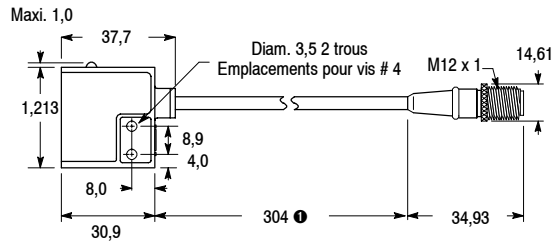
Modèles à sortie PNP



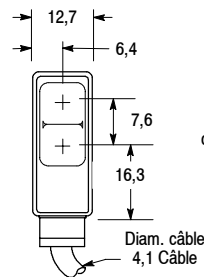
Remarque : Les précisions sur les connexions des cellules photo-électriques Allen-Bradley Série 7000 aux automates programmables Allen-Bradley se trouvent dans la publication 42-2.0.

Tous les coloris des fils décrits se rapportent aux câbles Allen-Bradley.

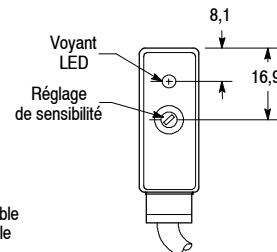
Dimensions—mm



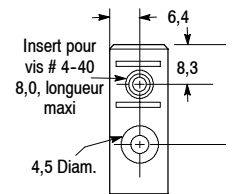
① Donne la longueur du câble avec connecteur rapide. La longueur des câbles seuls est 3 m.



Vue de face (Lentille)



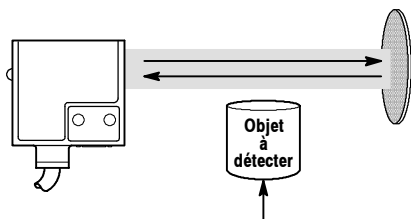
Vue arrière



Vue de dessous

Série 7000 LTD réflex et réflex anti-reflets

Modèle rectangulaire miniature

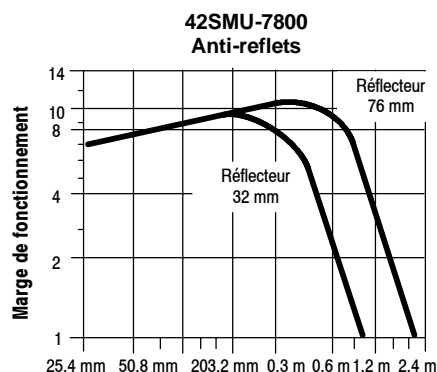


Les détecteurs réflex anti-reflets offrent un certain degré de protection contre les fausses détections d'objets. Les autres gammes de cellules photo-électriques A-B comprennent des modèles réflex polarisés qui assurent une protection encore plus grande lorsque des objets très brillants doivent être détectés avec fiabilité.

Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	1-301
Diam. 76 mm à trou de fixation central	92-39
Diam. 32 mm	92-47

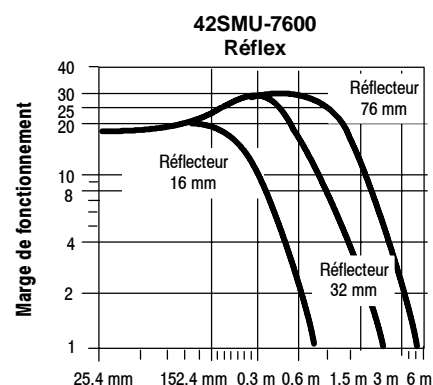
Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	5°
LED émettrice	Rouge visible 660 nm

Distance du réflecteur



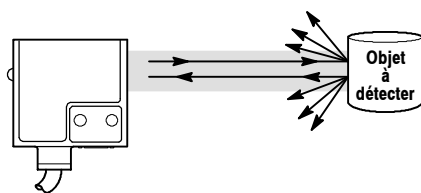
Distance du réflecteur

Guide de sélection pour détecteurs réflex

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 20 mA	50 mm à 3,6 m	Eclairement	NPN 100 mA 1 ms	10 µA	Câble de 3 m	42SMU-7600
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7600-QD
					Câble de 3 m	42SMU-7601
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7601-QD

Guide de sélection pour détecteurs réflex anti-reflets

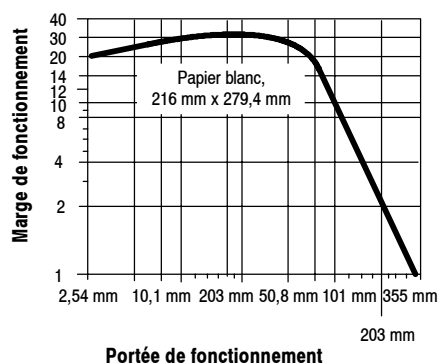
Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 20 mA	50 mm à 2,0 m	Eclairement	NPN 100 mA 1 ms	10 µA	Câble de 3 m	42SMU-7800
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7800-QD
					Câble de 3 m	42SMU-7801
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMU-7801-QD



Cordons à connecteur rapide et accessoires

Description	Référence catalogue/ Numéro de page
Cordon à connecteur rapide type micro c.c., 4 broches, 2 m	889D-F4AC-2
Autres cordons disponibles	5-1
Ensembles de montage	1-301

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	6°
LED émettrice	Infrarouge 880 nm

Guide de sélection

Tension de fonctionnement Alimentation	Distance de détection	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Type de connexion	Référence
10-30 V c.c. 30 mA	5 mm à 210 m	Eclairement	NPN 100 mA 1 ms	10 µA	Câble de 3 m	42SMP-7600
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7600-QD
			PNP 100 mA 1 ms		Câble de 3 m	42SMP-7601
					Connecteur c.c. micro 4 broches	42SMP-7601-QD

Série 7000 cylindrique



Description

Les détecteurs cylindriques Série 7000 constituent une alternative économique aux détecteurs à fibre optique et aux câbles à fibre optique verre dans de nombreuses applications simples en système barrage.

D'un diamètre réduit à 6,4 mm seulement, ils peuvent fonctionner sous 12 V ou 24 V c.c. (tension nominale). Leur distance maximale de détection est de 530 mm.

Les récepteurs Série 7000 cylindriques ont un voyant de sortie LED rouge unique. La sortie simple NPN ou PNP, fonctionnant à l'éclairement ou au déséclairement, peut être sélectionnée par numéro de catalogue. La plupart des versions peuvent fournir un courant de sortie de 100 mA.

Caractéristiques

- Boîtier cylindrique miniature
- Système de détection barrage
- Fonctionnement sous 12 ou 24 V c.c.
- Sorties NPN ou PNP
- Temps de réponse rapide
- Raccordement par câble d'une longueur de 3 m

Caractéristiques générales

Source lumineuse	Infrarouge 940 nm
Protection de l'unité	Inversion de polarité
Tension d'alimentation	Voir Guide de sélection
Consommation	35 mA maximum
Type de sortie	NPN ou PNP
Mode de sortie	Fonction éclaircissement/déséclairement
Puissance de sortie	100 mA à 28 V c.c.
Temps de réponse	500 µs
Matériau boîtier	Acier inox
Matériau lentille	Acrylique
Voyants LED	Voir Interface utilisateur page 1-157
Raccordement	Câble de 3 m 300 V
Accessoires fournis	Aucun
Accessoires optionnels	Supports de fixation
Environnement d'utilisation	NEMA 3, 4, 12, 13 (IP66)
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI 60947-5-2
Tenue aux chocs	30 G, durée 1 ms, selon CEI 60947-5-2
Température de fonctionnement	-40 °C à +65 °C
Humidité relative	5...95 %
Homologations	Certifié UL, homologué CSA et marqué CE pour conformité aux directives en vigueur

Information générale

Schémas de câblage page 1-157
Dimensions page 1-157

Modes de détection des détecteurs cylindriques

Barrage page 1-158

Accessoires

Ensembles de montage . . . page 1-301

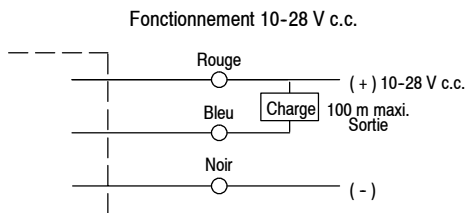
Interface utilisateur

Désignation	Couleur	Etat	Etat
Sortie	Rouge	OFF	Sortie détecteur désactivée
Sortie	Rouge	ON	Sortie détecteur activée

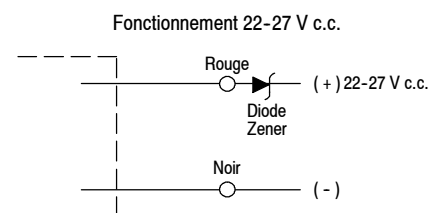
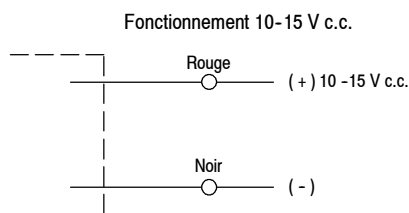
Schémas de câblage

Diagramme de connexion

Récepteur



Source lumineuse

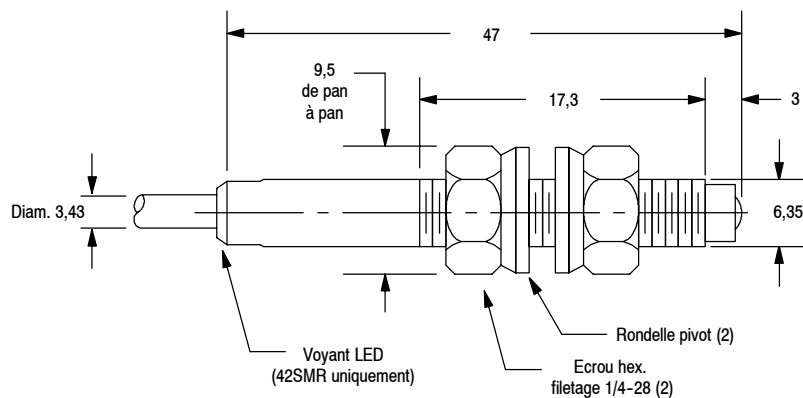


Pour les détecteurs à sortie NPN : connecter la charge entre le bleu et le rouge.
 Pour les détecteurs à sortie PNP : connecter la charge entre le bleu et le noir.

Une diode Zener 12 V (fournie) doit être utilisée pour le fonctionnement 22-27 V c.c. Emetteur de Classe 2 requis.

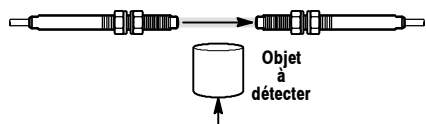
Remarque : Les précisions sur les connexions des cellules photo-électriques Allen-Bradley Série 7000 aux automates programmables Allen-Bradley se trouvent dans la publication 42-2.0.

Dimensions—mm



Série 7000 cylindrique pour barrage

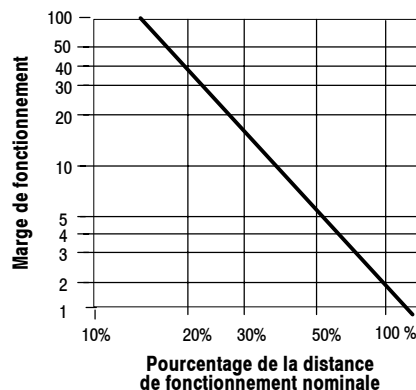
Modèle cylindrique style miniature



Accessoires

Description	Numéro de page
Ensembles de montage	1-301

Courbe de réponse caractéristique



Caractéristiques

Champ optique	Voir Guide de sélection
LED émettrice	Infrarouge 940 nm

Guide de sélection pour émetteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Portée de détection à marge 1X	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Champ de vision	Type de connexion	Référence
10-15 V c.c. 22-27 V c.c. avec Zener 35 mA	5 mm à 533,4 mm	—	—	3°	Câble de 3 m	42SML-7000

Guide de sélection pour récepteurs

Tension de fonctionnement Alimentation	Sortie activée	Type de sortie Capacité Temps de réponse	Courant de fuite maxi.	Champ de vision	Type de connexion	Référence
10-28 V c.c. 20 mA	Eclairement	NPN 100 mA 500 µs	10 µA	7,5°	Câble de 3 m	42SMR-7000
	Déséclairement					42SMR-7001
	Eclairement	PNP 100 mA (24 V) 50 mA (12 V) 500 µs				42SMR-7002
	Déséclairement					42SMR-7003