



WTM4SP-22161120A00

W4

CAPTEURS PHOTOÉLECTRIQUES

SICK
Sensor Intelligence.



illustration non contractuelle



informations de commande

type	référence
WTM4SP-22161120A00	1131619

Autres modèles d'appareil et accessoires → www.sick.com/W4

caractéristiques techniques détaillées

Caractéristiques

Principe de fonctionnement	Détecteur à réflexion directe
Principe de fonctionnement, détail	Élimination d'arrière-plan, élimination de premier plan, MultiMode, valeur de la distance
MultiMode	1 Élimination d'arrière-plan 2 Élimination de premier plan 3 Apprentissage à deux points 4 Deux points de commutation indépendants 5 Window 6 Application Select M Manuel/mesure
Distance de commutation	
Distance de commutation min.	4 mm (mode 1, 3, 4, 5)
	0 mm (mode 2)
	4 mm (modes 1 et 6 combinés)
Distance de commutation max.	250 mm (mode 1, 3, 4, 5)
	250 mm (mode 2)
	500 mm (modes 1 et 6 combinés)
Plage de réglage seuil de commutation pour l'élimination de l'arrière-plan	10 mm ... 250 mm (mode 1, 3, 4, 5)
	10 mm ... 500 mm (modes 1 et 6 combinés)
Plage de réglage seuil de commutation pour l'élimination de premier plan	10 mm ... 250 mm (mode 2)
Objet de référence	Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
Distance minimale entre la distance de commutation réglée et l'arrière-plan (noir 6 % / blanc 90 %)	5 mm, à une distance de 150 mm (mode 1, 3, 4, 5)

¹⁾ Coefficient de réflexion spéculaire de 90 %.

²⁾ Correspond à 1 σ .

³⁾ Voir caractéristiques de précision de répétition.

Hauteur d'objet minimale avec une distance de commutation devant un arrière-plan noir (coefficient de réflexion diffuse 6 %)		1,8 mm, à une distance de 100 mm (mode 2)
		8 mm, à une distance de 250 mm (modes 1 et 6 combinés)
		1,8 mm, à une distance de 100 mm (mode 2)
Plage de distance de commutation conseillée pour la meilleure performance		40 mm ... 170 mm (mode 1, 3, 4, 5)
		40 mm ... 140 mm (mode 2)
		50 mm ... 200 mm (modes 1 et 6 combinés)
Valeur de la distance		
	Plage de mesure	10 mm ... 250 mm
	Résolution	0,1 mm
	Répétabilité	0,2 mm ... 6 mm ^{1) 2) 3)}
	Précision	Typ. 5,0 mm à une distance de 10 à 50 mm ¹⁾
		Typ. 6,0 mm à une distance de 50 à 50 mm ¹⁾
		Typ. 8,0 mm à une distance de 100 à 150 mm ¹⁾
		Typ. 12 mm à une distance de 150 à 200 mm ¹⁾
		Typ. 16 mm à une distance de 200 à 250 mm ¹⁾
	Sortie de valeur de distance	Via IO-Link
	Fréquence de mise à jour de la distance	20 ms
Faisceau de l'émetteur		
	Source d'émission	LED PinPoint
	Type de lumière	Lumière rouge visible
	Forme du spot lumineux	En forme de points
	Taille du spot lumineux (distance)	4 mm (150 mm)
	Diffusion maximale du faisceau de transmission autour de l'axe de transmission normalisé (angle de strabisme)	< +/- 1,5° (à T _U = +23 °C)
Caractéristiques LED		
	Référence normative	EN 62471:2008-09 CEI 62471:2006, modifié
	Identification des groupes à risque par LED	Groupe libre
	Longueur d'onde	635 nm
	Durée de vie moyenne	100.000 h à T _U = +25 °C
Plus petit objet détectable (MDO) typ.		
		0,2 mm (à une distance de 180 mm, mode 1, 3, 4, 5)
		0,6 mm (à une distance de 140 mm, mode 2)
		0,1 mm (à une distance de 180 mm, modes 1 et 6 combinés)
		Objet avec coefficient de réflexion diffuse de 90 % (correspond au blanc standard selon DIN 5033)
Réglage		
	Bouton poussoir rotatif	BluePilot: pour le réglage de la distance de commutation plus sélection du mode

¹⁾ Coefficient de réflexion spéculaire de 90 %.

²⁾ Correspond à 1 σ .

³⁾ Voir caractéristiques de précision de répétition.

	IO-Link	Pour le réglage des paramètres du capteur et des fonctions Smart Tasks
Affichage		
	LED bleue	BluePilot : affichage du mode, affichage des états de commutation Q_{L1} (LED 3 statique allumée) et Q_{L2} (LED 5 statique allumée)
	LED verte	Afficheur d'état Activé en permanence : mise sous tension Clignotant : mode IO-Link
	LED jaune	État réception de lumière Activé en permanence : Objet présent Désactivé en permanence : Objet absent
Caractéristiques spécifiques		MultiMode
Applications spéciales		Détection d'objets brillants, inégaux, Détection d'objets à faible réémission et inclinés

¹⁾ Coefficient de réflexion spéculaire de 90 %.

²⁾ Correspond à 1σ .

³⁾ Voir caractéristiques de précision de répétition.

Grandeurs caractéristiques relatives à la sécurité

MTTF_D	1.404 années
DC_{avg}	0 %

Interface de communication

IO-Link	✓ , IO-Link V1.1
Taux de transfert des données	COM2 (38,4 kBaud)
Temps de cycle	2,3 ms
Longueur de données de process	16 Bit
Structure de données de process	Bit 0 = signal de commutation Q_{L1}
	Bit 1 = signal de commutation Q_{L2}
	Structure des données de process A : Bit 2 à 15 = current receiver level (live) mode 1 à 5. Structure des données de process B : Bit 2 à 15 = valeur de distance 0,1 mm (live) mode M.
VendorID	26
DeviceID HEX	0x80031A
DeviceID DEC	8389402
Type Masterport compatible	A
Prise en charge du mode SIO	Oui

Électrique

Tension d'alimentation U_B	10 V DC ... 30 V DC ¹⁾
Ondulation résiduelle	$\leq 5 V_{ss}$
Catégorie d'utilisation	DC-12 (selon EN 60947-5-2) DC-13 (selon EN 60947-5-2)
Consommation	≤ 20 mA, sans charge. À $U_B = 24$ V
Classe de protection	III
Sortie numérique	
	Nombre 2

¹⁾ Valeurs limites.

²⁾ Durée du signal sur charge ohmique en mode commutation.

³⁾ Pour un rapport clair/sombre de 1:1.

⁴⁾ Cette sortie de commutation ne doit pas être reliée à une autre sortie.

Type	Push-pull : PNP/NPN
Type de commutation	Commutation claire/sombre
Tension du signal PNP HAUT / BAS	Env. U_B -2,5 V / 0 V
Tension du signal NPN HAUT / BAS	Env. U_B / < 2,5 V
Courant de sortie I_{max}	≤ 100 mA
Circuits de protection Entrées	Protégé contre l'inversion de polarité
	Protégé contre les surintensités
	Résistant aux courts-circuits
Temps de réponse	≤ 500 μ s (mode 1, 2, 3) ²⁾
	≤ 1.000 μ s (mode 4, 5) ²⁾
	≤ 15 ms (modes 1 et 6 combinés) ²⁾
Répétabilité (temps de réponse)	500 μ s (mode 1, 2, 3) ²⁾
	350 μ s (mode 4, 5) ²⁾
	5 ms (modes 1 et 6 combinés) ²⁾
Fréquence de commutation	1.000 Hz (mode 1, 2, 3) ³⁾
	500 Hz (mode 4, 5) ³⁾
	30 Hz (modes 1 et 6 combinés) ³⁾
Affectation des broches/fils	
Fonction broche 4 / noir (BK)	Sortie numérique, commutation claire, objet présent sortie QL1 HIGH (mode 1, 3, 4, 5, 6) ⁴⁾
	Sortie numérique, commutation sombre, objet présent sortie \bar{Q} L1 HIGH (mode 2) ⁴⁾
	Communication IO-Link C
Fonction broche 4 / noir (BK) - Détail	La fonction broche 4, fonction du capteur est configurable
	Autres réglages possibles via IO-Link
Fonction broche 2 / blanc (WH)	Sortie numérique, commutation sombre, objet présent sortie \bar{Q} L1 LOW (mode 1, 3, 5, 6) ⁴⁾
	Sortie numérique, commutation claire, objet présent sortie QL1 LOW (mode 2) ⁴⁾
	Sortie numérique, commutation claire, objet présent sortie QL2 HIGH (mode 4) ⁴⁾
Fonction broche 2 / blanc (WH) - Détail	La fonction broche 2, fonction du capteur est configurable
	Autres réglages possibles via IO-Link

¹⁾ Valeurs limites.

²⁾ Durée du signal sur charge ohmique en mode commutation.

³⁾ Pour un rapport clair/sombre de 1:1.

⁴⁾ Cette sortie de commutation ne doit pas être reliée à une autre sortie.

Mécanique

Forme	Rectangulaire
Conception, détail	Slim
Dimensions (l x H x P)	12,1 mm x 41,9 mm x 18,6 mm
Raccordement	Connecteur mâle M8, 4 pôles
Matériau	Boîtier
	Plastique, VISTAL®
	Vitre frontale
	Plastique, PMMA

Connecteur mâle	Plastique, VISTAL®
Couple de serrage max. des vis de fixation	0,4 Nm

Caractéristiques ambiantes

Indice de protection	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529)
Température de fonctionnement	-40 °C ... +60 °C
Température ambiante d'entreposage	-40 °C ... +75 °C
Standard insensibilité à la lumière ambiante	Lumière artificielle: ≤ 50.000 lx Lumière du soleil: ≤ 50.000 lx
Immunité aux chocs	30 g, 11 ms (3 chocs positifs et 3 négatifs le long des axes X, Y, Z, soit 18 chocs au total (EN60068-2-27))
Immunité aux vibrations	10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))
Humidité de l'air	35 % ... 95 %, humidité relative (pas de buée)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	EN 60947-5-2
Résistance aux produits de nettoyage	ECOLAB
Fichier UL n°	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

Smart Task

Désignation Smart Task	Logique de base
Fonction logique	Direct ET OU
Fonction minuterie	Désactivé Retard à l'enclenchement Retard au déclenchement Retard à l'enclenchement et au déclenchement Impulsion One Shot
Onduleur	Oui
Fréquence de commutation	SIO Logic: 900 Hz (mode 1, 2, 3) ¹⁾ SIO Logic: 450 Hz (mode 4, 5) ¹⁾ SIO Logic: 30 Hz (modes 1 et 6 combinés) ¹⁾ IOL: 800 Hz (mode 1, 2, 3) ²⁾ IOL: 450 Hz (mode 4, 5) ²⁾ IOL: 30 Hz (modes 1 et 6 combinés) ²⁾
Temps de réponse	SIO Logic: 550 µs (mode 1, 2, 3) ¹⁾ SIO Logic: 1100 µs (mode 4, 5) ¹⁾ SIO Logic: 15 ms (modes 1 et 6 combinés) ¹⁾ IOL: 600 µs (mode 1, 2, 3) ²⁾ IOL: 1100 µs (mode 4, 5) ²⁾ IOL: 15 ms (modes 1 et 6 combinés) ²⁾
Répétabilité	SIO Logic: 200 µs ¹⁾ SIO Logic: 400 µs ¹⁾ SIO Logic: 5 ms ¹⁾ IOL: 250 µs ²⁾ IOL: 450 µs ²⁾ IOL: 5 ms ²⁾
Signal de commutation	

¹⁾ Utilisation des fonctions Smart-Task sans communication IO-Link (mode SIO).

²⁾ Utilisation des fonctions Smart-Task avec fonction de communication IO-Link.

Signal de commutation Q _{L1}	Sortie de commutation
Signal de commutation \bar{Q}_{L1}	Sortie de commutation

- ¹⁾ Utilisation des fonctions Smart-Task sans communication IO-Link (mode SIO).
²⁾ Utilisation des fonctions Smart-Task avec fonction de communication IO-Link.

Diagnostic

Température de l'appareil	
Plage de mesure	Très froid, froid, moyen, chaud, brûlant
État de l'appareil	Oui
Affichage détaillé de l'état de l'appareil	Oui
Compteur d'heures de fonctionnement	Oui
Compteur d'heures de service avec fonction de réarmement	Oui
Quality of Teach	Oui

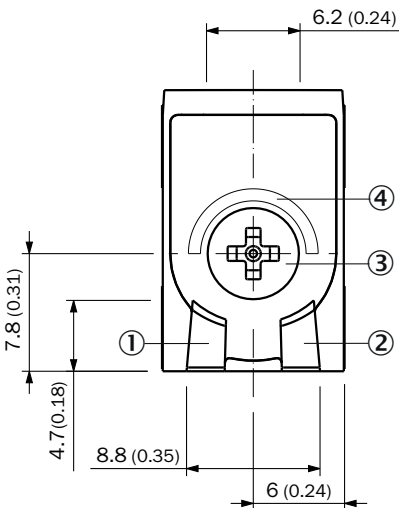
Certifications

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

Classifications

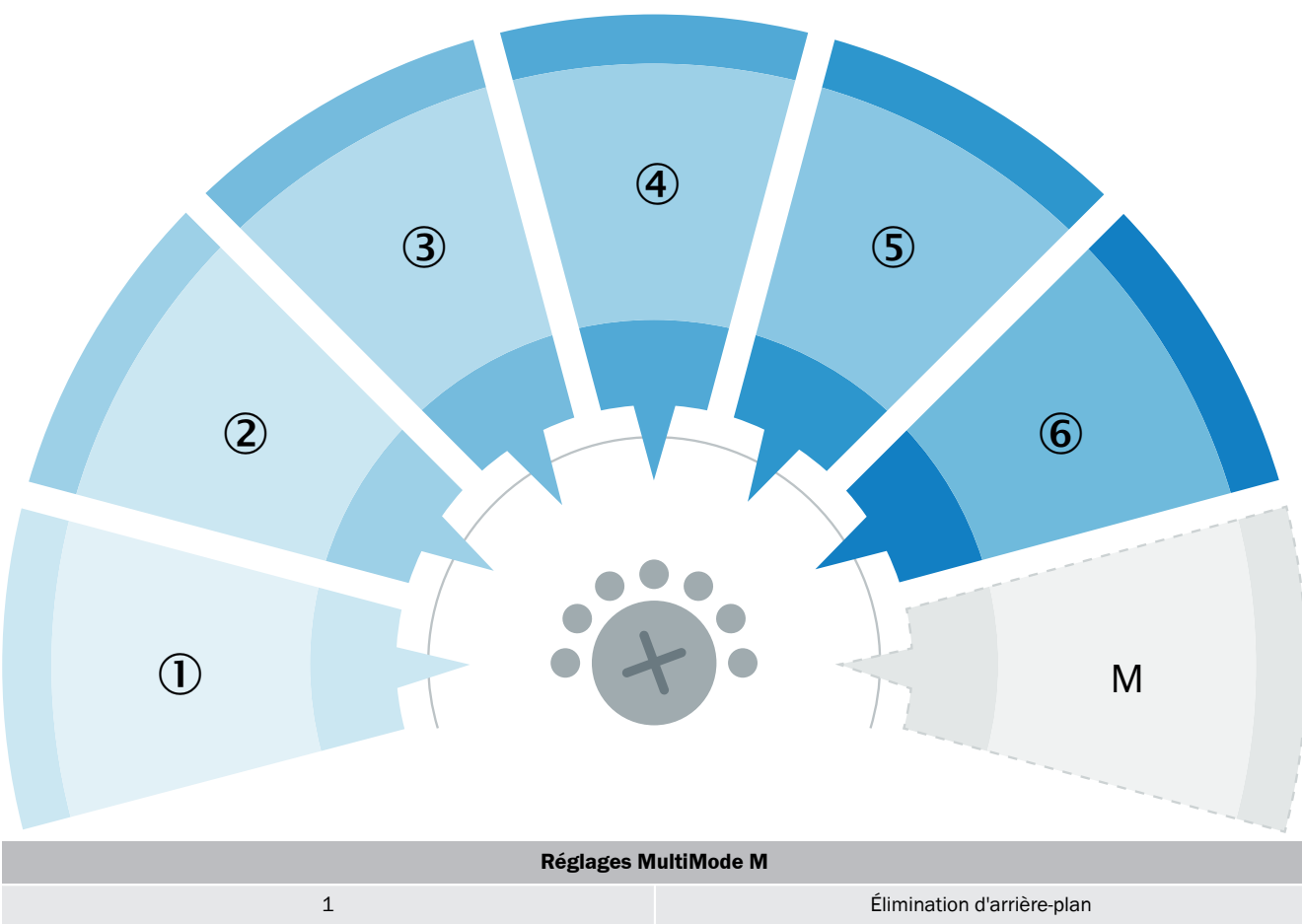
ECLASS 5.0	27270904
ECLASS 5.1.4	27270904
ECLASS 6.0	27270904
ECLASS 6.2	27270904
ECLASS 7.0	27270904
ECLASS 8.0	27270904
ECLASS 8.1	27270904
ECLASS 9.0	27270904
ECLASS 10.0	27270904
ECLASS 11.0	27270904
ECLASS 12.0	27270903
ETIM 5.0	EC002719
ETIM 6.0	EC002719
ETIM 7.0	EC002719
ETIM 8.0	EC002719
UNSPSC 16.0901	39121528

Éléments d'affichage et de réglage



- ① LED verte
- ② LED jaune
- ③ Bouton poussoir rotatif
- ④ LED bleue

Éléments d'affichage et de réglage Détails



Réglages MultiMode M		
	2	Élimination de premier plan
	3	Apprentissage à deux points
	4	Deux points de commutation indépendants
	5	Window
	6	Application Select
	M	Manuel/mesure

Mode de raccordement Connecteur mâle M8, 4 pôles

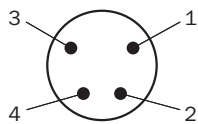


Schéma de raccordement Cd-598 (Mode 1, 2, 3, 5, 6)

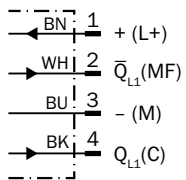


Schéma de raccordement Cd-597 (Mode 4)

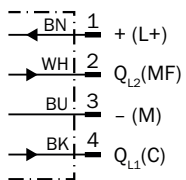


Table de vérité Contact symétrique : PNP/NPN - commutation sombre \bar{Q}

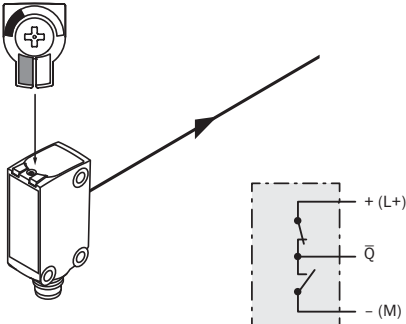
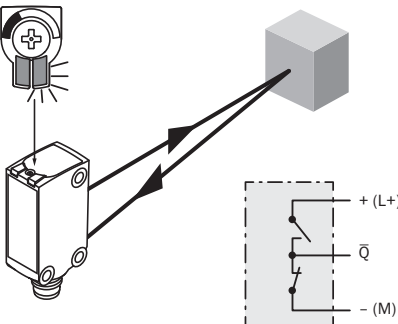
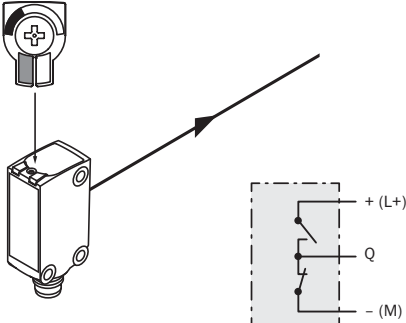
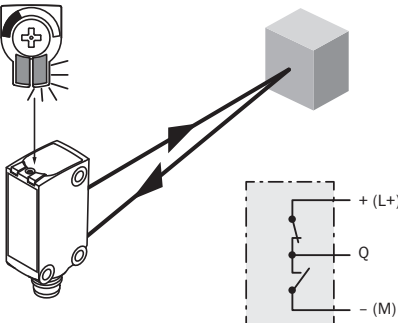
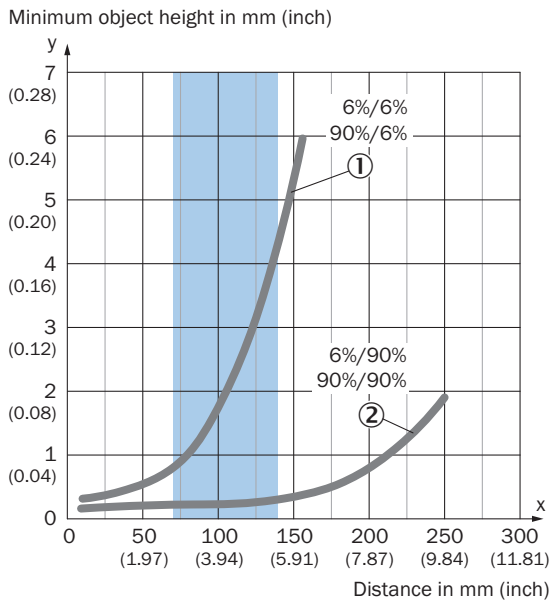
	Dark switching \bar{Q} (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
	Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	✗	⚡
Load resistance to M	⚡	✗
		

Table de vérité Contact symétrique : PNP/NPN - commutation claire \bar{Q}

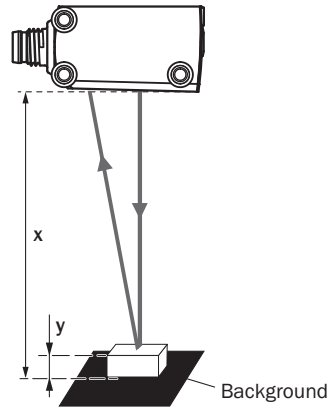
	Light switching Q (normally open (upper switch), normally closed (lower switch))	
	Object not present → Output LOW	Object present → Output HIGH
Light receive	✗	✓
Light receive indicator	✗	☀
Load resistance to L+	⚡	✗
Load resistance to M	✗	⚡
		

Caractéristique Mode 2



- ① Fond noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
 ② Fond blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %

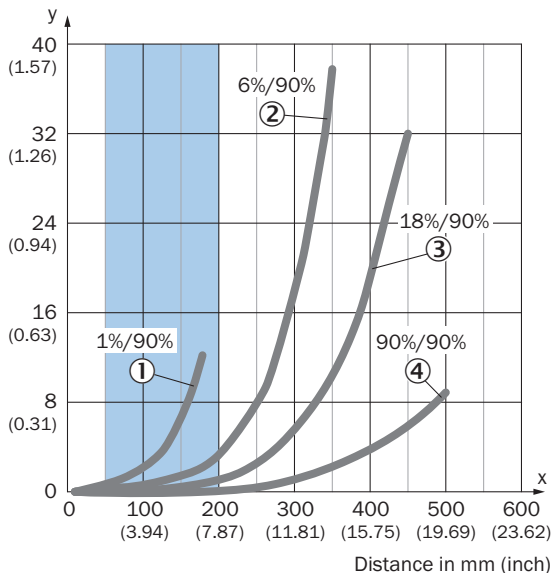
Example:
Reliable detection of the object



Black background (6 % remission factor)
 Distance of sensor to background $x = 100$ mm
 Required minimum object height $y = 1.9$ mm
 For all objects regardless of their colors

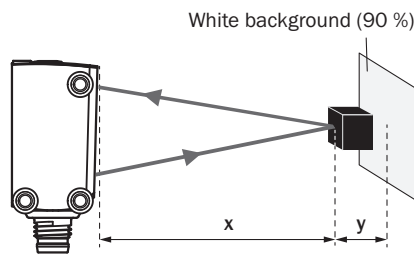
Caractéristique Modes 1 et 6 combinés

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



- ① objet ultra noir, coefficient de réflexion diffuse 1 %
 ② Objet noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
 ③ Objet gris, coefficient de réflexion diffuse 18 %
 ④ Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %

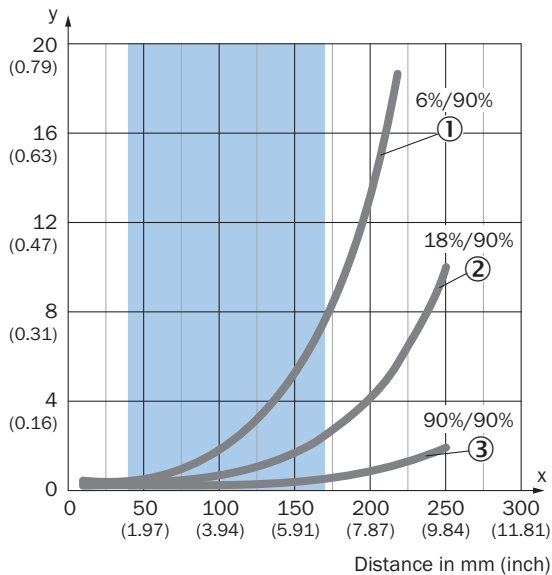
Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
 Set sensing range $x = 300$ mm
 Needed minimum distance to white background $y = 17$ mm

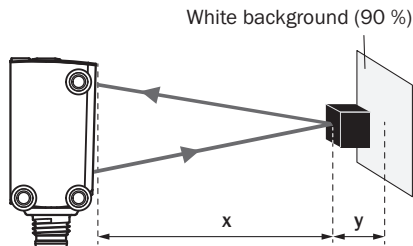
Caractéristique Mode 1, 3, 4, 5

Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



- ① Objet noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
- ② Objet gris, coefficient de réflexion diffuse 18 %
- ③ Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %

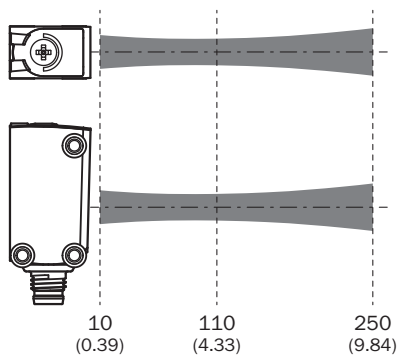
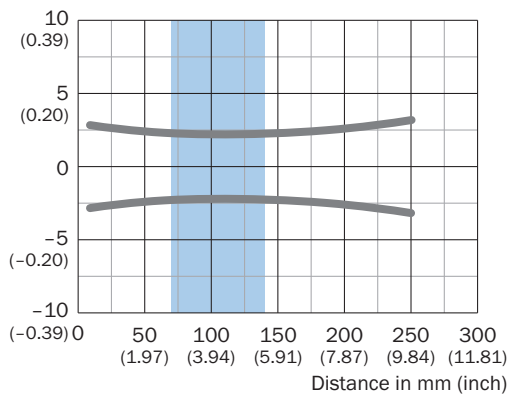
Example:
Safe suppression of the background



Black object (6 % remission factor)
Set sensing range $x = 150$ mm
Needed minimum distance to white background $y = 5.5$ mm

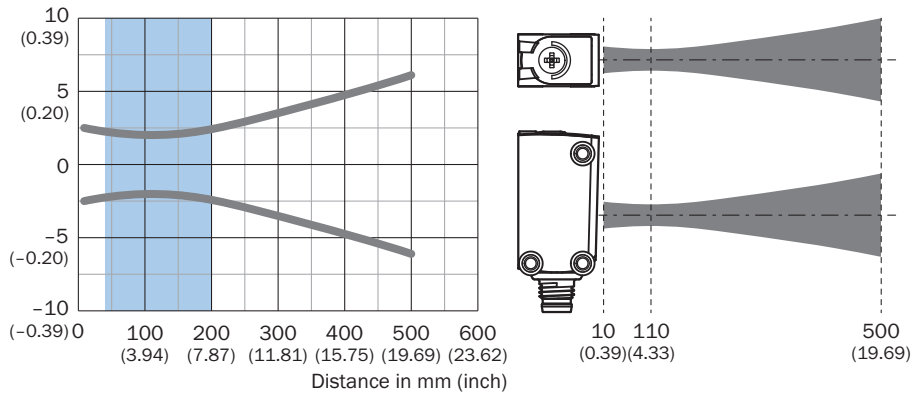
Taille du spot lumineux Mode 2

Dimensions in mm (inch)



Taille du spot lumineux Modes 1 et 6 combinés

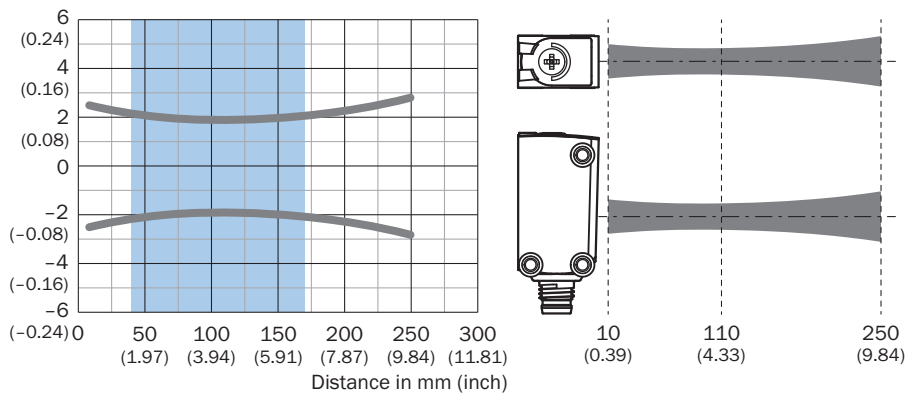
Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

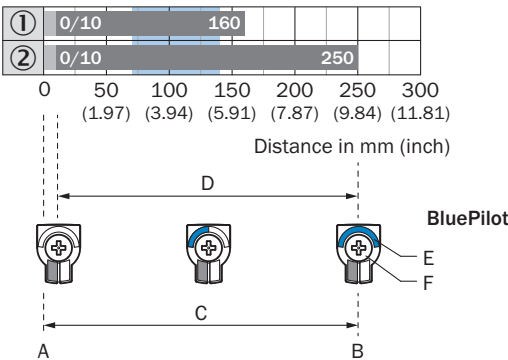
Taille du spot lumineux Mode 1, 3, 4, 5

Dimensions in mm (inch)



Recommended sensing range for the best performance

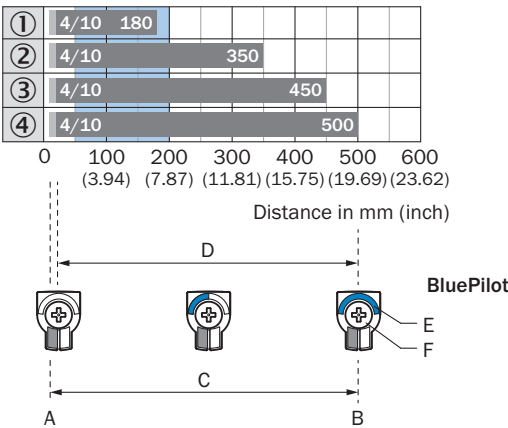
Graphique de la portée Mode 2



Recommended sensing range for the best performance

1	Fond noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
2	Fond blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %
A	Distance de commutation min. en mm
B	Distance de commutation max. en mm
C	Plage de vision
D	Plage de réglage seuil de commutation pour l'élimination de premier plan
E	Indication de la distance de commutation
F	Bouton poussoir rotatif

Graphique de la portée Modes 1 et 6 combinés

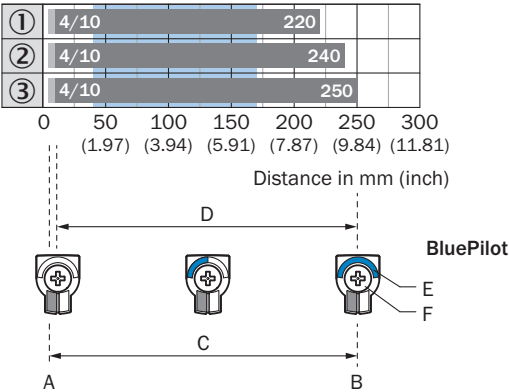


Recommended sensing range for the best performance

1	Objet ultra noir, coefficient de réflexion diffuse 1 %
2	Objet noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
3	Objet gris, coefficient de réflexion diffuse 18 %
4	Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %

A	Distance de commutation min. en mm
B	Distance de commutation max. en mm
C	Plage de vision
D	Plage de réglage seuil de commutation pour l'élimination de l'arrière-plan
E	Indication de la distance de commutation
F	Bouton poussoir rotatif

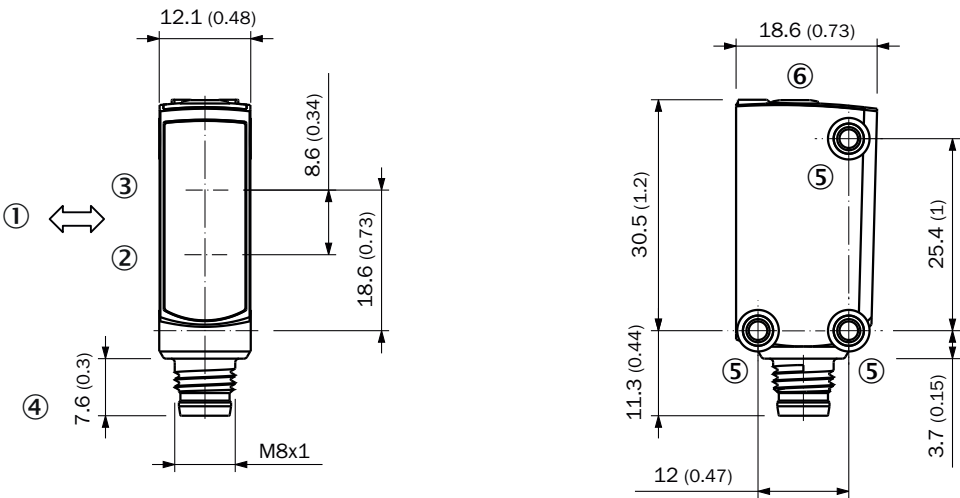
Graphique de la portée Mode 1, 3, 4, 5



Recommended sensing range for the best performance

1	Objet noir, coefficient de réflexion diffuse 6 %
2	Objet gris, coefficient de réflexion diffuse 18 %
3	Objet blanc, coefficient de réflexion diffuse 90 %
A	Distance de commutation min. en mm
B	Distance de commutation max. en mm
C	Plage de vision
D	Plage de réglage seuil de commutation pour l'élimination de l'arrière-plan
E	Indication de la distance de commutation
F	Bouton poussoir rotatif


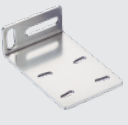
Plan coté, capteur






- Dimensions en mm (inch)
- ① sens recommandé de l'objet à détecter
 - ② centre de l'axe optique récepteur
 - ③ Centre de l'axe optique émetteur
 - ④ Raccordement
 - ⑤ trou de fixation M3
 - ⑥ Éléments d'affichage et de réglage

accessoires recommandés

Autres modèles d'appareil et accessoires → www.sick.com/W4

	description succincte	type	référence
technique de fixation			
	<ul style="list-style-type: none">• Description: Plaque N08 pour support de serrage universel• Matériau: Acier, zinc moulé sous pression• Détails: Acier galvanisé (plaque), zinc moulé sous pression (support de serrage)• Contenu de la livraison: Support de serrage universel (5322626), matériel de fixation• Convient pour: W100, W150, W4S, W4F, W8, W9-3, W8G, W8 Laser, W8 Inox, G6, W100 Laser, W100-2, W10, G6 Inox, RAY10, W4SLG-3, W9, GR18, MultiPulse, Reflex Array, MultiLine, LUT3, KT5, KT8, KT10, CS8	BEF-KHS-N08	2051607
	<ul style="list-style-type: none">• Matériau: Acier inoxydable• Détails: Acier inoxydable (1.4301)• Convient pour: W4S, W4S	BEF-WN-G6	2062909

	description succincte	type	référence
connecteurs et câbles			
	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de raccordement tête A: Connecteur mâle, M8, 4 pôles, droit, Codage A • Description: Non blindé • Raccordement: Borniers à vis • Section du conducteur admissible: 0,14 mm² ... 0,5 mm² 	STE-0804-G	6037323
	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de raccordement tête A: Connecteur femelle, M8, 4 pôles, droit, Codage A • Mode de raccordement tête B: Extrémité de câble ouverte • Type de signal: Câble capteur / actionneur • Câble: 5 m, 4 fils, PUR, sans halogène • Description: Câble capteur / actionneur, non blindé • Domaine d'utilisation: Zones non sollicitées, Domaine de l'huile/des lubrifiants, robots, Mode chaîne porte-câble 	YF8U14-050UA3X-LEAX	2094792
	<ul style="list-style-type: none"> • Mode de raccordement tête A: Connecteur femelle, M8, 4 pôles, droit, Codage A • Mode de raccordement tête B: Extrémité de câble ouverte • Type de signal: Câble capteur / actionneur • Câble: 5 m, 4 fils, PVC • Description: Câble capteur / actionneur, non blindé • Domaine d'utilisation: Domaine de produit chimique, zones non sollicitées 	YF8U14-050VA3X-LEAX	2095889

SICK EN BREF

SICK est l'un des principaux fabricants de capteurs et de solutions de détection intelligents pour les applications industrielles. Notre gamme unique de produits et de services vous fournit tous les outils dont vous avez besoin pour la gestion sûre et efficace de vos processus, la protection des personnes contre les accidents et la prévention des dommages environnementaux.

Nous possédons une vaste expérience dans de nombreux secteurs et connaissons vos processus et vos exigences. Nous sommes en mesure de vous proposer les capteurs intelligents qui répondent parfaitement à vos besoins. Nos solutions systèmes sont testées et améliorées dans des centres d'application situés en Europe, en Asie et en Amérique du Nord afin de satisfaire pleinement nos clients. Cette rigueur a fait de notre entreprise un fournisseur et partenaire de développement fiable.

Nous proposons également une gamme complète de services : les SICK LifeTime Services vous accompagnent tout au long du cycle de vie de vos machines et vous garantissent sécurité et productivité.

C'est ainsi que nous concevons la détection intelligente.

DANS LE MONDE ENTIER, PRÈS DE CHEZ VOUS :

Interlocuteurs et autres sites sur → www.sick.com