



WTM4SP-1H162120A00

W4

CAPTEURS PHOTOÉLECTRIQUES

**SICK**  
Sensor Intelligence.



## informations de commande

type	référence
WTM4SP-1H162120A00	1136369

Autres modèles d'appareil et accessoires → [www.sick.com/W4](http://www.sick.com/W4)

illustration non contractuelle



## caractéristiques techniques détaillées

## Caractéristiques

<b>Principe de fonctionnement</b>	Détecteur à réflexion directe
<b>Principe de fonctionnement, détail</b>	Élimination d'arrière-plan, élimination de premier plan, MultiMode, valeur de la distance
<b>MultiMode</b>	1 Élimination d'arrière-plan 2 Élimination de premier plan 3 Two Value Teach-in 4 Deux points de commutation indépendants 5 Window 6 Application Select M Manuel/mesure
<b>Distance de commutation</b>	
Distance de commutation min.	4 mm (mode 1, 3, 4, 5) 0 mm (mode 2)
Distance de commutation max.	4 mm (modes 1 et 6 combinés) 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)

<sup>1)</sup> Coefficient de réflexion spéculaire de 90 %.

<sup>2)</sup> Correspond à 1 σ.

<sup>3)</sup> Voir caractéristiques de précision de répétition.

	1,8 mm, à une distance de 100 mm (mode 2)
	8 mm, à une distance de 250 mm (modes 1 et 6 combinés)
Hauteur d'objet minimale avec une distance de commutation devant un arrière-plan noir (coefficent de réflexion diffuse 6 %)	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)
<b>Valeur de la distance</b>	
<b>Plage de mesure</b>	10 mm ... 250 mm
Résolution	0,1 mm
Répétabilité	0,2 mm ... 6 mm <sup>1) 2) 3)</sup>
Précision	Typ. 5,0 mm à une distance de 10 à 50 mm <sup>1)</sup> Typ. 6,0 mm à une distance de 50 à 50 mm <sup>1)</sup> Typ. 8,0 mm à une distance de 100 à 150 mm <sup>1)</sup> Typ. 12 mm à une distance de 150 à 200 mm <sup>1)</sup> Typ. 16 mm à une distance de 200 à 250 mm <sup>1)</sup>
Sortie de valeur de distance	Via IO-Link
Fréquence de mise à jour de la distance	20 ms
<b>Faisceau de l'émetteur</b>	
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) < +/- 1.5° (à $T_U = +23$ °C)
Diffusion maximale du faisceau de transmission autour de l'axe de transmission normalisé (angle de strabisme)	
<b>Caractéristiques LED</b>	
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
<b>Plus petit objet détectable (MDO) typ.</b>	
	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)
<b>Réglage</b>	
Bouton poussoir rotatif	BluePilot Pour le réglage de la distance de commutation plus sélection du mode

<sup>1)</sup> Coefficient de réflexion spéculaire de 90 %.<sup>2)</sup> Correspond à 1 σ.<sup>3)</sup> Voir caractéristiques de précision de répétition.

	IO-Link	Pour le réglage des paramètres du capteur et des fonctions Smart Tasks
<b>Affichage</b>	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
<b>Caractéristiques spécifiques</b>	MultiMode	
<b>Applications spéciales</b>	Détection d'objets brillants, inégaux, Détection d'objets à faible réémission et inclinés	

<sup>1)</sup> Coefficient de réflexion spéculaire de 90 %.

<sup>2)</sup> Correspond à 1 σ.

<sup>3)</sup> Voir caractéristiques de précision de répétition.

## Grandeurs caractéristiques relatives à la sécurité

<b>MTTF<sub>D</sub></b>	1.404 années
<b>DC<sub>avg</sub></b>	0 %

## Interface de communication

<b>IO-Link</b>	✓ , 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	0x800336
DeviceID DEC	8389430
Type Masterport compatible	A
Prise en charge du mode SIO	Oui

## Électrique

<b>Tension d'alimentation <math>U_B</math></b>	10 V DC ... 30 V DC <sup>1)</sup>
<b>Ondulation résiduelle</b>	$\leq 5 V_{ss}$
<b>Catégorie d'utilisation</b>	DC-12 (selon EN 60947-5-2) DC-13 (selon EN 60947-5-2)
<b>Consommation</b>	$\leq 20 \text{ mA}$ , sans charge. À $U_B = 24 \text{ V}$

<sup>1)</sup> Valeurs limites.

<sup>2)</sup> Durée du signal sur charge ohmique en mode commutation.

<sup>3)</sup> Mode 1, 2, 3.

<sup>4)</sup> Mode 4, 5.

<sup>5)</sup> Modes 1 et 6 combinés.

<sup>6)</sup> Pour un rapport clair/sombre de 1:1.

<sup>7)</sup> Cette sortie de commutation ne doit pas être reliée à une autre sortie.

<b>Classe de protection</b>	III
<b>Sortie numérique</b>	
Nombre	2
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 $I_{max}$	$\leq 100$ mA
Circuits de protection Entrées	Protégé contre l'inversion de polarité Protégé contre les surintensités Résistant aux courts-circuits
Temps de réponse	$\leq 500$ $\mu$ s <sup>2)</sup> <sup>3)</sup> $\leq 1.000$ $\mu$ s <sup>2)</sup> <sup>4)</sup> $\leq 15$ ms <sup>2)</sup> <sup>5)</sup>
Répétabilité (temps de réponse)	500 $\mu$ s (mode 1, 2, 3) <sup>2)</sup> 350 $\mu$ s (mode 4, 5) <sup>2)</sup> 5 ms (modes 1 et 6 combinés) <sup>2)</sup>
Fréquence de commutation	1.000 Hz (mode 1, 2, 3) <sup>6)</sup> 500 Hz (mode 4, 5) <sup>6)</sup> 30 Hz (modes 1 et 6 combinés) <sup>6)</sup>
<b>Affectation des broches/fils</b>	
Fonction broche 4 / noir (BK)	Sortie numérique, commutation sombre, objet présent sortie $\bar{Q}L1$ LOW (mode 1, 3, 4, 5, 6) <sup>7)</sup> Sortie numérique, commutation claire, objet présent sortie $QL1$ LOW (mode 2) <sup>7)</sup> 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 claire, objet présent sortie $QL1$ HIGH (mode 1, 3, 5, 6) <sup>7)</sup> Sortie numérique, commutation sombre, objet présent sortie $\bar{Q}L1$ HIGH (mode 2) <sup>7)</sup> Sortie numérique, commutation sombre, objet présent sortie $\bar{Q}L2$ LOW (mode 4) <sup>7)</sup>
Fonction broche 2 / blanc (WH) - Détail	La fonction broche 2, fonction du capteur est configurable Autres réglages possibles via IO-Link

<sup>1)</sup> Valeurs limites.<sup>2)</sup> Durée du signal sur charge ohmique en mode commutation.<sup>3)</sup> Mode 1, 2, 3.<sup>4)</sup> Mode 4, 5.<sup>5)</sup> Modes 1 et 6 combinés.<sup>6)</sup> Pour un rapport clair/sombre de 1:1.<sup>7)</sup> Cette sortie de commutation ne doit pas être reliée à une autre sortie.

## Mécanique

<b>Forme</b>	Rectangulaire
<b>Conception, détail</b>	Slim

<b>Dimensions (l x H x P)</b>	12,1 mm x 41,9 mm x 18,6 mm
<b>Raccordement</b>	Câble, 4 fils, 2 m
<b>Raccordement, détail</b>	
Propriété de congélation	Ne pas déformer le câble si la température est inférieure à 0 °C
Section du conducteur	0,14 mm <sup>2</sup>
Diamètre de câble	Ø 3,4 mm
Longueur de câble (L)	2 m
<b>Matériau</b>	
Boîtier	Plastique, VISTAL®
Vitre frontale	Plastique, PMMA
Câble	Plastique, PVC
<b>Couple de serrage max. des vis de fixation</b>	0,4 Nm

### Caractéristiques ambiantes

<b>Indice de protection</b>	IP66 (EN 60529) IP67 (EN 60529)
<b>Température de fonctionnement</b>	-40 °C ... +60 °C
<b>Température ambiante d'entreposage</b>	-40 °C ... +75 °C
<b>Standard insensibilité à la lumière ambiante</b>	Lumière artificielle: ≤ 50.000 lx Lumière du soleil: ≤ 50.000 lx
<b>Immunité aux chocs</b>	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))
<b>Immunité aux vibrations</b>	10 Hz ... 1.000 Hz (Amplitude 1 mm, 3 x 30 min (EN60068-2-6))
<b>Humidité de l'air</b>	35 % ... 95 %, humidité relative (pas de buée)
<b>Compatibilité électromagnétique (CEM)</b>	EN 60947-5-2
<b>Résistance aux produits de nettoyage</b>	ECOLAB
<b>Fichier UL n°</b>	NRKH.E181493 & NRKH7.E181493

### Smart Task

<b>Désignation Smart Task</b>	Logique de base
<b>Fonction logique</b>	Direct ET OU
<b>Fonction minuterie</b>	Désactivé Retard à l'enclenchement Retard au déclenchement Retard à l'enclenchement et au déclenchement Impulsion One Shot
<b>Onduleur</b>	Oui
<b>Fréquence de commutation</b>	SIO Logic: 900 Hz (mode 1, 2, 3) <sup>1)</sup> SIO Logic: 450 Hz (mode 4, 5) <sup>1)</sup> SIO Logic: 30 Hz (modes 1 et 6 combinés) <sup>1)</sup> IOL: 800 Hz (mode 1, 2, 3) <sup>2)</sup> IOL: 450 Hz (mode 4, 5) <sup>2)</sup> IOL: 30 Hz (modes 1 et 6 combinés) <sup>2)</sup>
<b>Temps de réponse</b>	SIO Logic: 550 µs (mode 1, 2, 3) <sup>1)</sup>

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

<sup>2)</sup> Utilisation des fonctions Smart-Task avec fonction de communication IO-Link.

	SIO Logic: 1100 µs (mode 4, 5) <sup>1)</sup> SIO Logic: 15 ms (modes 1 et 6 combinés) <sup>1)</sup> IOL: 600 µs (mode 1, 2, 3) <sup>2)</sup> IOL: 1100 µs (mode 4, 5) <sup>2)</sup> IOL: 15 ms (modes 1 et 6 combinés) <sup>2)</sup>
<b>Répétabilité</b>	SIO Logic: 200 µs <sup>1)</sup> SIO Logic: 400 µs <sup>1)</sup> SIO Logic: 5 ms <sup>1)</sup> IOL: 250 µs <sup>2)</sup> IOL: 450 µs <sup>2)</sup> IOL: 5 ms <sup>2)</sup>
<b>Signal de commutation</b>	
Signal de commutation Q <sub>L1</sub>	Sortie de commutation
Signal de commutation $\bar{Q}_{L1}$	Sortie de commutation

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

<sup>2)</sup> Utilisation des fonctions Smart-Task avec fonction de communication IO-Link.

## Diagnostic

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

## Certifications

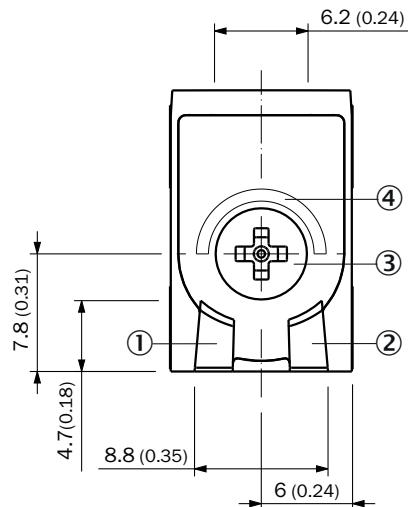
<b>EU declaration of conformity</b>	✓
<b>UK declaration of conformity</b>	✓
<b>ACMA declaration of conformity</b>	✓
<b>Moroccan declaration of conformity</b>	✓
<b>China RoHS</b>	✓
<b>cULus certificate</b>	✓
<b>Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)</b>	✓

## Classifications

<b>ECLASS 5.0</b>	27270904
<b>ECLASS 5.1.4</b>	27270904
<b>ECLASS 6.0</b>	27270904
<b>ECLASS 6.2</b>	27270904
<b>ECLASS 7.0</b>	27270904
<b>ECLASS 8.0</b>	27270904
<b>ECLASS 8.1</b>	27270904
<b>ECLASS 9.0</b>	27270904
<b>ECLASS 10.0</b>	27270904

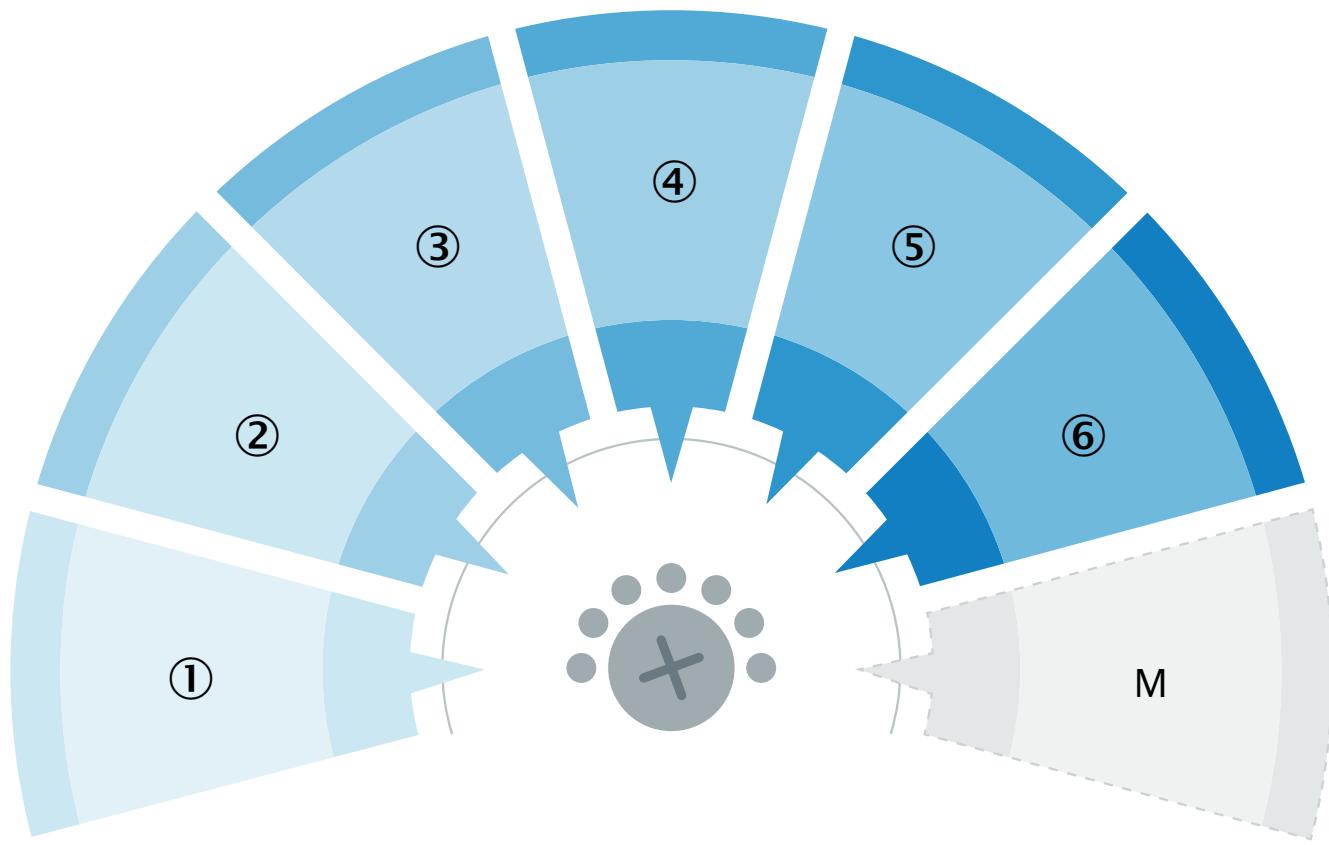
<b>ECLASS 11.0</b>	27270904
<b>ECLASS 12.0</b>	27270903
<b>ETIM 5.0</b>	EC002719
<b>ETIM 6.0</b>	EC002719
<b>ETIM 7.0</b>	EC002719
<b>ETIM 8.0</b>	EC002719
<b>UNSPSC 16.0901</b>	39121528

### Éléments d'affichage et de réglage



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

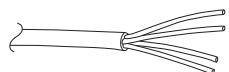
## Éléments d'affichage et de réglage Détails



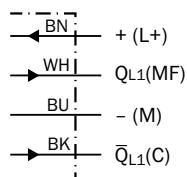
### Réglages MultiMode M

1	Élimination d'arrière-plan
2	Élimination de premier plan
3	Two Value Teach-in
4	Deux points de commutation indépendants
5	Window
6	Application Select
M	Manuel/mesure

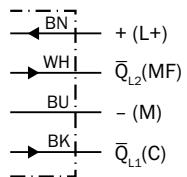
## Mode de raccordement Câble, 4 fils



## Schéma de raccordement Cd-601 (Mode 1, 2, 3, 5, 6)



## Schéma de raccordement Cd-602 (Mode 4)

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	✗	⚡

+ (L+)

- (M)

Q

+ (L+)

- (M)

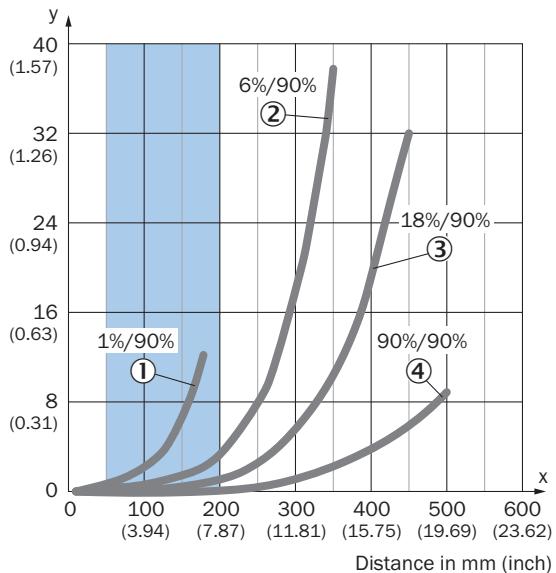
Q

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

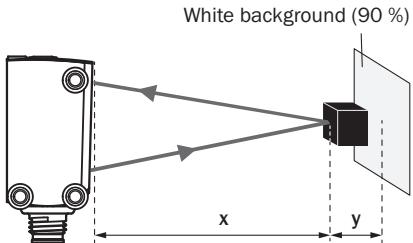
		Dark switching $\bar{Q}$ (normally closed (upper switch), normally open (lower switch))	
		Object not present → Output HIGH	Object present → Output LOW
Light receive		×	✓
Light receive indicator		×	✗
Load resistance to L+		✗	⚠
Load resistance to M		⚠	✗
			

## Caractéristique Modes 1 et 6 combinés

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



Example:  
Safe suppression of the background



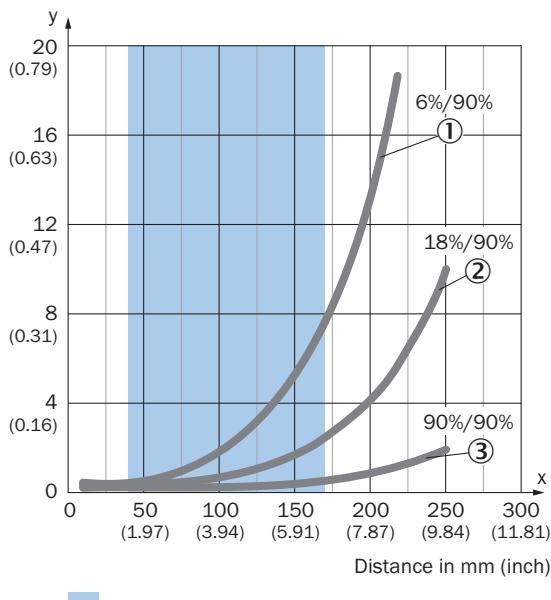
Black object (6 % remission factor)  
Set sensing range x = 300 mm  
Needed minimum distance to white background y = 17 mm

■ 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 %

## Caractéristique Mode 1, 3, 4, 5

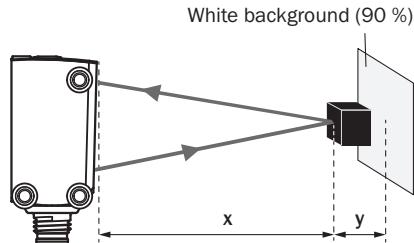
Minimum distance in mm (y) between the set sensing range and white background (90 % remission factor)



■ 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 %

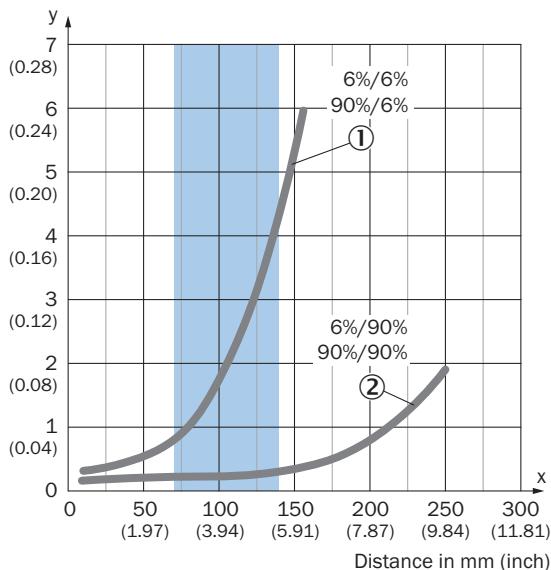
Example:  
Safe suppression of the background



White background (90 %)  
Black object (6 % remission factor)  
Set sensing range x = 150 mm  
Needed minimum distance to white background y = 5.5 mm

## Caractéristique Mode 2

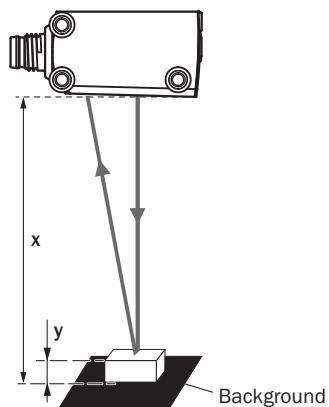
Minimum object height in mm (inch)



■ Recommended sensing range for the best performance

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

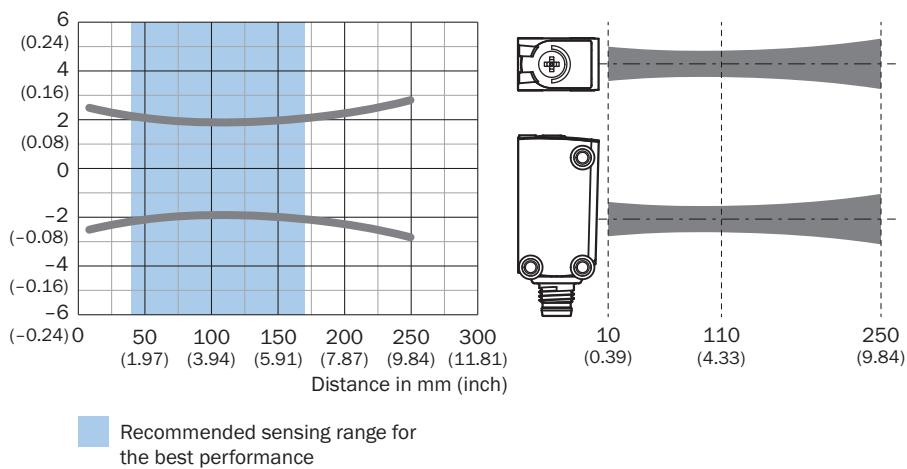
Example:  
Reliable detection of the object



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

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

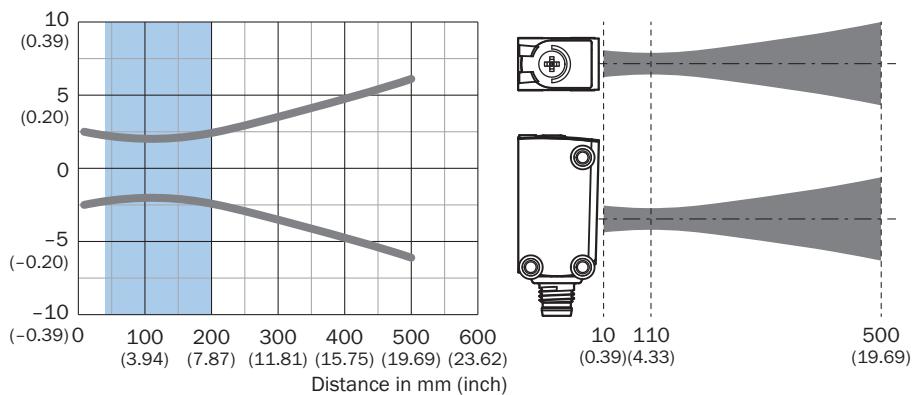
Dimensions in mm (inch)



■ Recommended sensing range for  
the best performance

## Taille du spot lumineux Modes 1 et 6 combinés

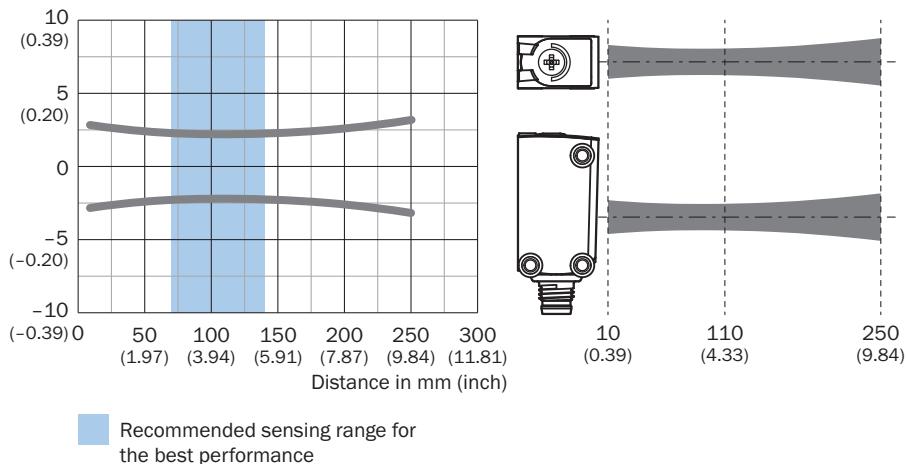
Dimensions in mm (inch)



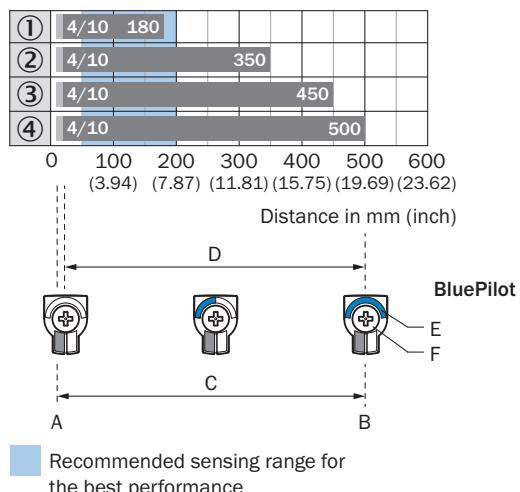
■ Recommended sensing range for  
the best performance

## Taille du spot lumineux Mode 2

Dimensions in mm (inch)

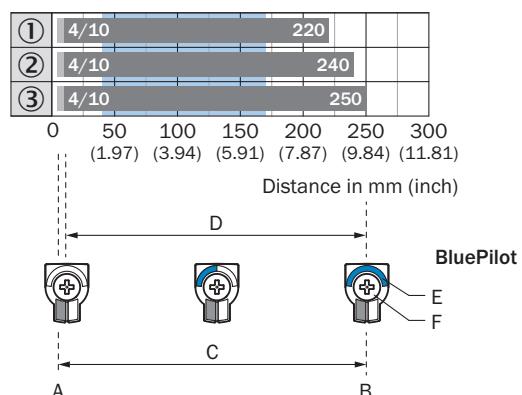


## Graphique de la portée Modes 1 et 6 combinés



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

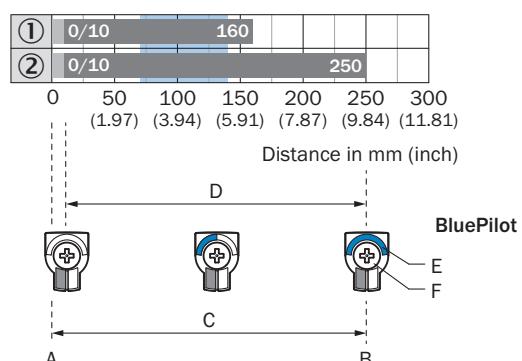
## Graphique de la portée Mode 1, 3, 4, 5



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

## Graphique de la portée Mode 2

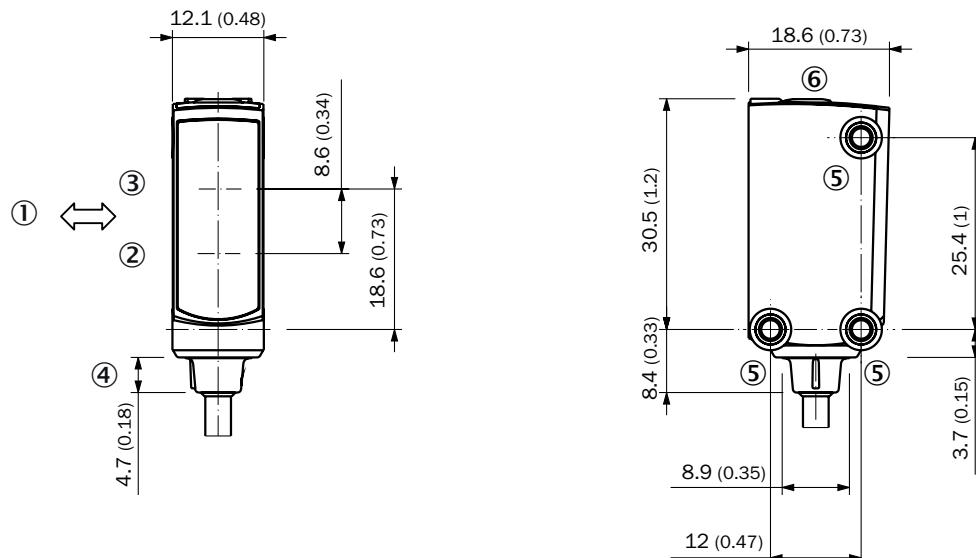


Recommended sensing range for the best performance

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

## 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](http://www.sick.com/W4)

	description succincte	type	référence
technique de fixation			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Description:</b> Plaque N08 pour support de serrage universel</li> <li><b>Matériaux:</b> Acier, zinc moulé sous pression</li> <li><b>Détails:</b> Acier galvanisé (plaqué), zinc moulé sous pression (support de serrage)</li> <li><b>Contenu de la livraison:</b> Support de serrage universel (5322626), matériel de fixation</li> <li><b>Convient pour:</b> 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</li> </ul>	BEF-KHS-N08	2051607
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Matériaux:</b> Acier inoxydable</li> <li><b>Détails:</b> Acier inoxydable (1.4301)</li> <li><b>Convient pour:</b> W4S, W4S</li> </ul>	BEF-WN-G6	2062909
connecteurs et câbles			
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mode de raccordement tête A:</b> Connecteur mâle, M8, 4 pôles, droit, Codage A</li> <li><b>Description:</b> Non blindé</li> <li><b>Raccordement:</b> Borniers à vis</li> <li><b>Section du conducteur admissible:</b> 0,14 mm<sup>2</sup> ... 0,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>	STE-0804-G	6037323
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mode de raccordement tête A:</b> Connecteur mâle, M12, 4 pôles, droit, Codage A</li> <li><b>Description:</b> Non blindé</li> <li><b>Raccordement:</b> Borniers à vis</li> <li><b>Section du conducteur admissible:</b> ≤ 0,75 mm<sup>2</sup></li> </ul>	STE-1204-G	6009932

## 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](http://www.sick.com)