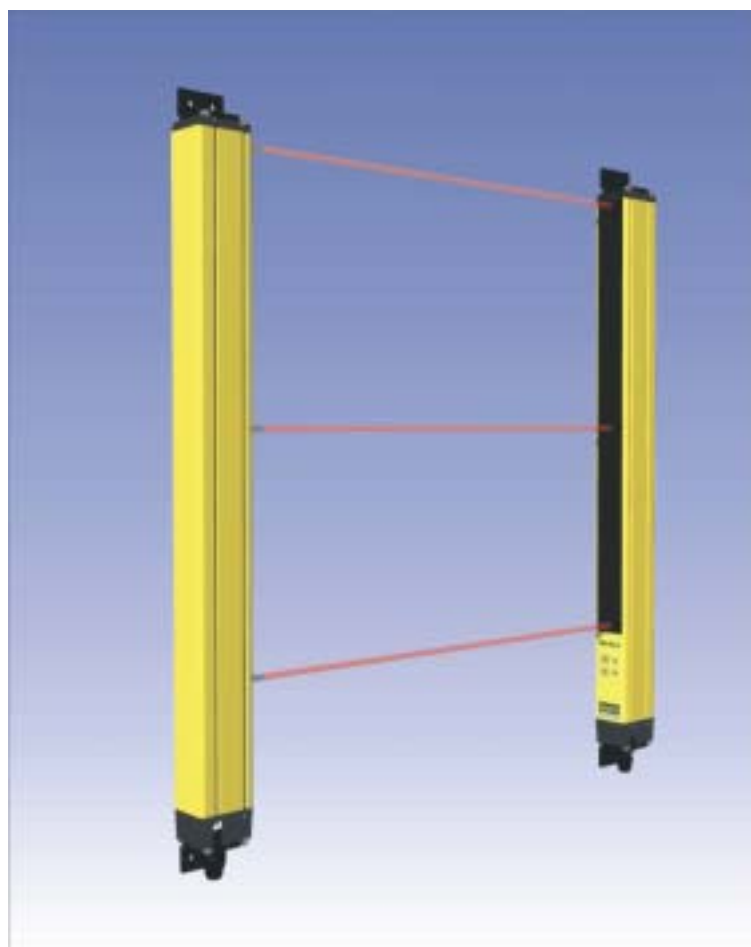


# Contrôle d'accès Clôture périmétrique *Opto-line 4*



**Attestation d'examen  
CE de type 4**

**tectra**

Opto-électronique

**AUTOMATICA**

Automática Electrónica y Control, S.L. Lacy, 32 Acc - 08202 Sabadell (Barcelona)  
Tel 937 207 066 Fax 937 209 999 info@automatica.cat www.automatica-elec.es

**Barrage de Sécurité CA4 / CP4**

Il s'utilise pour la mise en conformité des machines sur lesquelles le passage d'un opérateur doit être détecté. .



**Les barrières immatérielles *Opto-line 4* conviennent pour la protection des dangers extrêmes.**

- Palettisation
- Machines industrielles spéciales
- Machines à thermoformer
- Machines d'assemblage
- Contrôle d'accès d'un site robotique

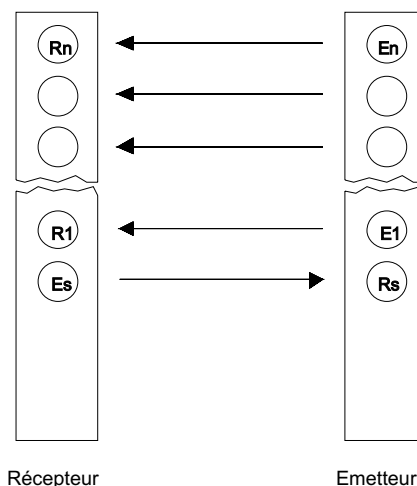
## Principe de Fonctionnement 1 .

Les Barrages Immatériels de Sécurité **Opto-line 4** sont conçus pour assurer la protection des opérateurs travaillant sur des machines dangereuses où la catégorie 4 de sécurité est requise.

Un rideau infrarouge s'établit entre les boîtiers Emetteur et Récepteur, correspondant à la hauteur de protection.  
A faisceaux passants, en absence d'obstacle, les sorties sont excitées, le franchissement de ce rideau provoque la retombée de celles-ci.

L'ensemble est compact, il comprend en plus du rideau optique, l'alimentation . Le relayage de puissance est assuré par un module externe.

Pas de câble de liaison : la synchronisation est assurée par un rayon spécifique.



## Définition de la barrière de sécurité 2 .

Les Barrages Immatériels de Sécurité **Opto-line 4** sont conçus pour assurer la protection des opérateurs travaillant sur des machines dangereuses où la catégorie 4 de sécurité est requise.

tetra propose 2 types de barrière :

- CA4-300- ... pour la détection de Corps utilisation jusqu'à 12 mètres
- CP4-300- ... pour la détection de Corps utilisation de 10 à 50 mètres

### CA4 - 300 - .. Barrière multifaisceaux

De 2 à 7 faisceaux avec  
entraxe 500, 400, 300 mm

Utilisation  
jusqu'à 12 m

Contrôle d'accès,  
palettiseur ...

Selon la  
norme

Détection de  
Corps



## Catégorie 4

### CP4 - 300 - .. Barrière multifaisceaux

De 2 à 7 faisceaux avec  
entraxe 500, 400, 300 mm

Utilisation de  
10 à 50 m

Protection  
péri-métrique ...

Selon la  
norme

Détection de  
corps



## Applications particulières .

### Utilisation de miroir de renvoi

Il est pratique et économique de sécuriser les 2 ou 3 côtés d'une machine ou d'un site dangereux en utilisant une seule barrière et des miroirs de renvoi.

Dans ce cas, il faudra tenir compte d'une atténuation de 20 % par miroir. Pour des facilités d'installation, nous recommandons de ne pas dépasser 3 côtés protégés avec 2 miroirs de renvoi.



### Fonction Muting (inhibition)

La fonction Muting permet l'inhibition momentanée d'une barrière. Cette fonction est utilisée pour alimenter des machines en pièces via la zone protégée par une barrière. La différenciation pièce / homme est réalisée par l'apposition de signaux supplémentaires, qui en combinaison avec la barrière imposent un ordre d'apparition rigoureux lorsque la pièce pénètre dans la zone dangereuse.

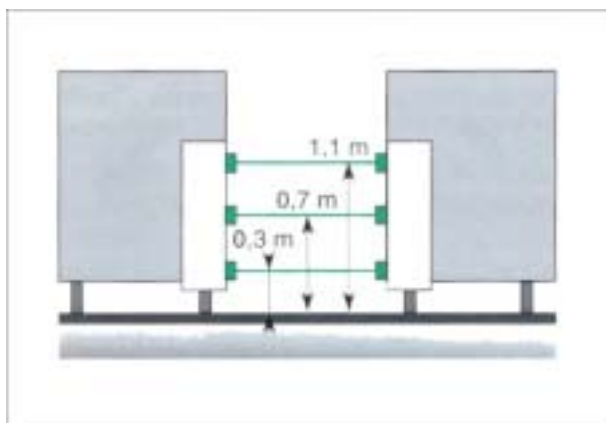
La commande Muting lance le cycle de déroulement de différents temps de contrôle. Il doit être impossible pour une personne d'activer les cellules dans le même ordre et le même temps.

Documentation spéciale :Muting

### Rappel normatif 3 .

#### BARRAGE DE SENSIBILITÉ SUPÉRIEURE À 70 mm

Ces dispositifs ne détectent pas nécessairement le bras mais le passage du corps ou d'une partie du corps vers la zone dangereuse. Ce type de détection convient aux protections d'accès ou périmétriques.



Hauteur du faisceau le plus bas  $\leq 300$  mm

Hauteur du faisceau le plus haut  $\geq 900$  mm

### Positionnement de la barrière 4 .

Par exemple, pour les dispositifs à 3 et 4 faisceaux, il est recommandé de respecter les hauteurs suivantes :

Nombre	Hauteur recommandée
4	300-600-900-1 200 mm
3	300-700-1 100 mm

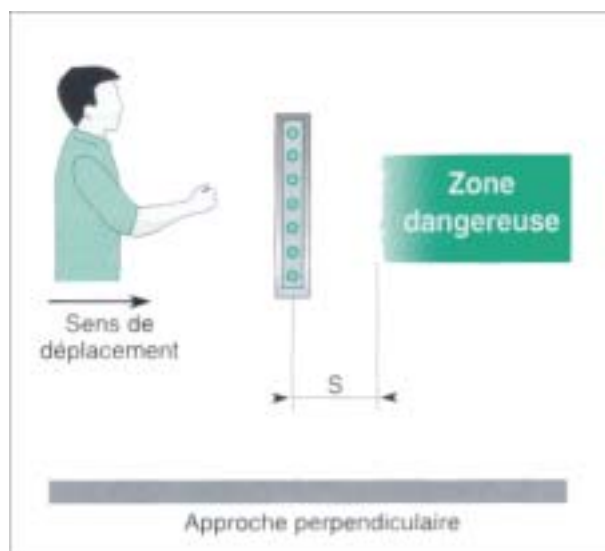
Lors de l'estimation du risque, il est important de prendre en compte les cas suivants :

- passage sous le faisceau le plus bas,
- passage de la main, du bras ou du corps entre deux faisceaux,
- passage de la main au-dessus du faisceau le plus haut.

#### Détermination de S pour une approche perpendiculaire (prEN 999)

$K = 1\ 600$  mm /s  $C = 850$  mm soit

$S = 1\ 600 \times (t_1 + t_2) + 850$  mm



Exemple de calcul de S pour:

- une machine possédant un temps d'arrêt de  $t_1 = 0,4$  s.

- un dispositif de sensibilité  $d = 300$  mm et de temps de réponse  $t_2 = 0,02$  s.

$S = 1\ 600 \times (0,02 + 0,4) + 850 = 1\ 522$  mm

**Dimensions 5 .**

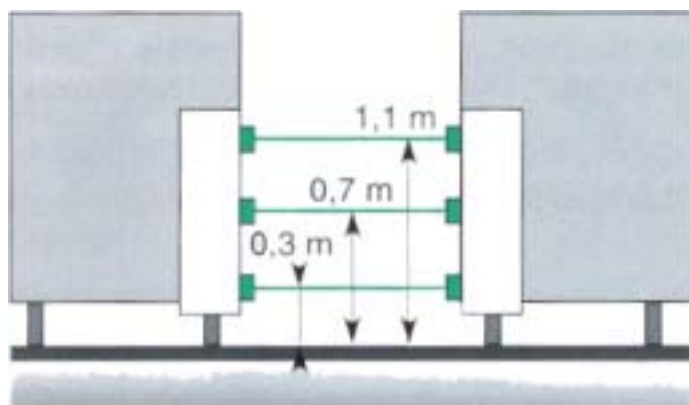
**Références et Dimensions CA4**

Protection barrière : Hp	Hauteur de boîtier : Hb	Nombre de rayons :	Entraxe des rayons :	Référence pour utilisation 12 M
500	638	2	500 mm	CA4-500-2
800	938	3	400 mm	CA4-400-3
900	1038	4	300 mm	CA4-300-4
1200	1338	5	300 mm	CA4-300-5
1500	1638	6	300 mm	CA4-300-6
1800	1938	7	300 mm	CA4-300-7

**Références et Dimensions CP4**

Protection barrière : Hp	Hauteur de boîtier : Hb	Nombre de rayons :	Entraxe des rayons :	Référence pour utilisation 50 M
500	682	2	500 mm	CP4-500-2
800	982	3	400 mm	CP4-400-3
900	1082	4	300 mm	CP4-300-4
1200	1382	5	300 mm	CP4-300-5
1500	1682	6	300 mm	CP4-300-6
1800	1982	7	300 mm	CP4-300-7

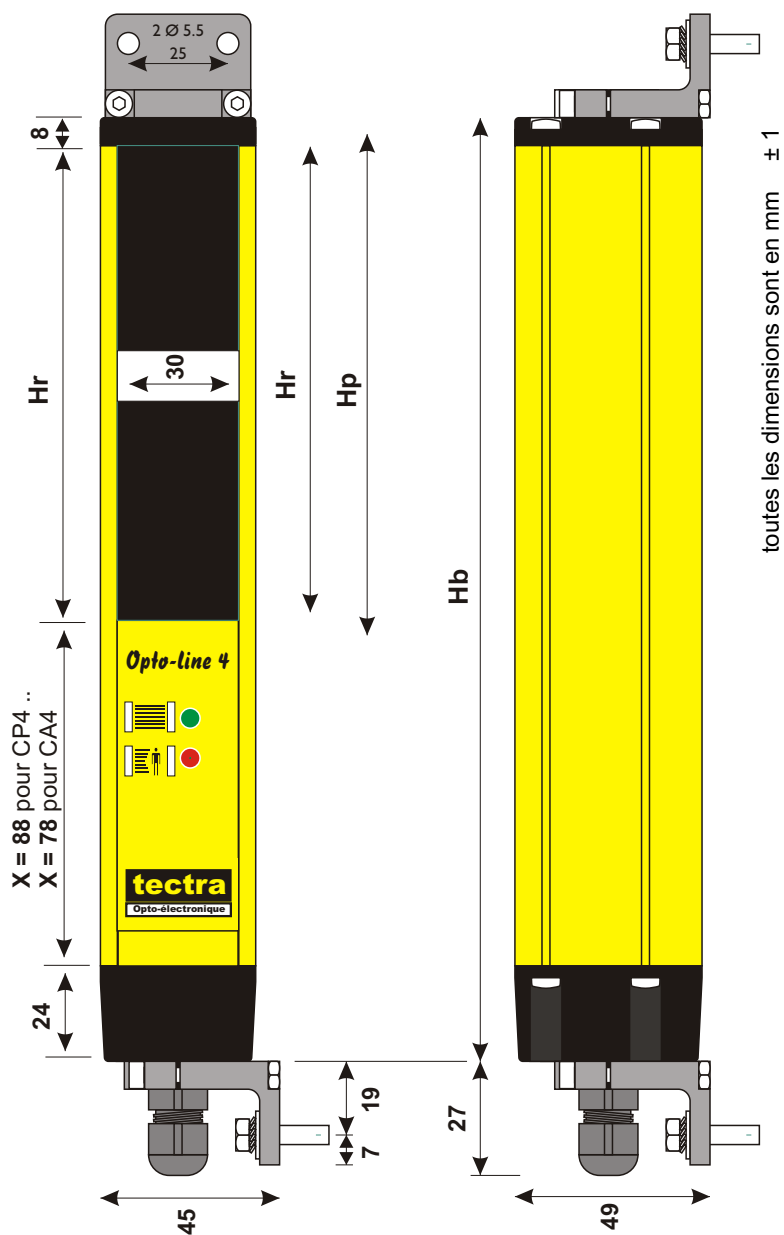
Le temps de réponse est le même pour CA4 et CP4 : 3 mS



**. Exemple d'installation**

En utilisant une barrière CA4-400-3 ou CP4-400-3 et en plaçant le premier rayon à 300 mm du sol, on réalise une protection sur 1100 mm de hauteur.

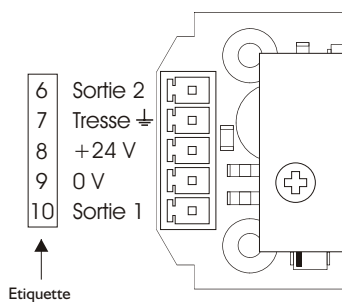
## Encombrement 6



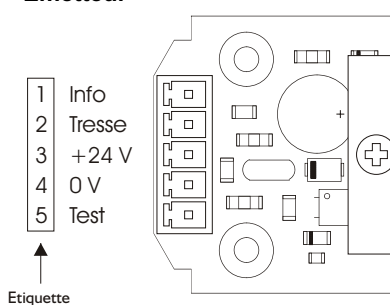
## Raccordement 7

**Câblage** : Le câblage s'effectue dans la chambre de raccordement, le câble traverse un presse-étoupe. En cas de non utilisation de l'entrée test, ponter les bornes 5 et 3 sur l'émetteur.

### Récepteur



### Emetteur



## Caractéristiques techniques générales 8 .

Alimentation	24 Vcc ± 10%
Consommation	De 300 à 400 mA selon hauteur
Compatibilité CEM	Produit marqué CE
Source lumineuse	Infrarouge modulé
Utilisation	Jusqu'à 12 mètres pour CA4- ... de 10 à 50 mètres pour CP4- ...
Entraxe des rayons	De 2 à 7 faisceaux avec entraxe 500, 400, 300 mm
Hauteur protégée	De 500 à 1800 mm (voir tableau)
Sortie "Sécurité"	2 sorties statiques indépendantes 50 mA protégées contre les court-circuits
Temps de réponse	de 2 à 3 mS selon la hauteur de la barrière à la coupure et au rétablissement
Sortie Signalisation	Information de l'état de la barrière 50 mA protégées contre les court-circuits
Entée test	Par contact à ouverture ( simule une intrusion)
Température limite	De 0 à 50°C
Boîtier	Aluminium protégé par une peinture époxy
Étanchéité	IP 65 sortie câble par presse-étoupe n°7
Fixation	Par équerres
Raccordement	Par borniers débrochables
Autocontrôle	Permanent : catégorie 4 de sécurité

## Terminologie 9 .

### . Sortie de Sécurité :

Ce sont les 2 sorties statiques à insérer dans la chaîne de sécurité. Elles sont généralement raccordées à un relais de sécurité assurant la puissance de commutation.

### . Autocontrôle :

L'autocontrôle est permanent, toute défaillance interne provoque la retombée des sorties assimilant le défaut à une intrusion dans le champ de protection du barrage..

### . Entrée test :

L'ouverture de cette entrée simule une intrusion dans la zone dangereuse. L'utilisation de l'entrée test n'est pas obligatoire dans une chaîne de catégorie 4 mais elle permet de tester l'ensemble de celle-ci.

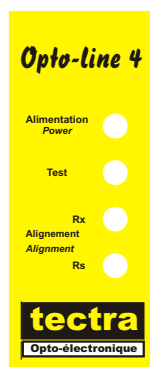
### . Sortie Information :

Cette sortie est une information (non sécuritaire) indiquant l'état de la barrière (le dernier rayon n'est pas pris en compte). Elle peut être reliée à un automate.

### . Aide à l'alignement :

Pendant l'installation de la barrière, le clignotement de 2 LED permet de maîtriser l'alignement des rayons de l'ensemble Emetteur -Récepteur, en particulier celui du 1 er rayon puis ceux du 1/3 de la barrière.

## Visualisation 10 .



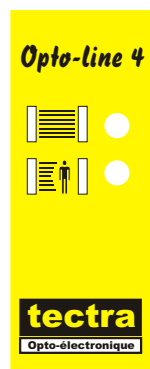
### Emetteur

**Vert** : présence Alimentation

**Jaune** : Allumé lors de l'ouverture de l'entrée test

**Orange** : Clignote quand le premier tiers des rayons est aligné

**Orange** : Clignote quand le rayon de synchronisation est aligné.



### Récepteur

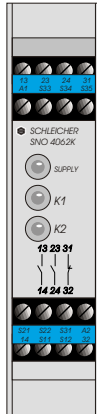
**Vert** : Champs libre

**Rouge** : champs occulté

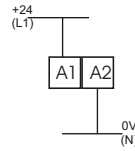
## Relais de sécurité SNO4062K 11

### ► Caractéristiques techniques

Circuit d'alimentation	
Tension nominale	24 VAC/DC
Fréquence nominale	50 .. 60 Hz
Plage de tension admissible	0,85 .. 1,1 U <sub>N</sub>
Circuit de commande	
Temps de montée t <sub>A</sub>	40 ms
Temps de retombée t <sub>R</sub>	< 50 ms
Désynchronisme t <sub>S</sub>	< 500 ms
Temps de réarmement t <sub>W</sub>	< 250 ms
Fusible électronique	résistance PTC
Contacts de sortie	
Nombre de contacts	2 F + 1 O
Matériau des contacts	Ag, doré
Tension commutée	230 VAC/DC
Pouvoir de coupure maxi	6 A
Caractéristiques générales	
IP boîtier/ bornes	IP40 / IP 20
Température d'utilisation	-25 .. + 55 °C
Poids	0,2 Kg

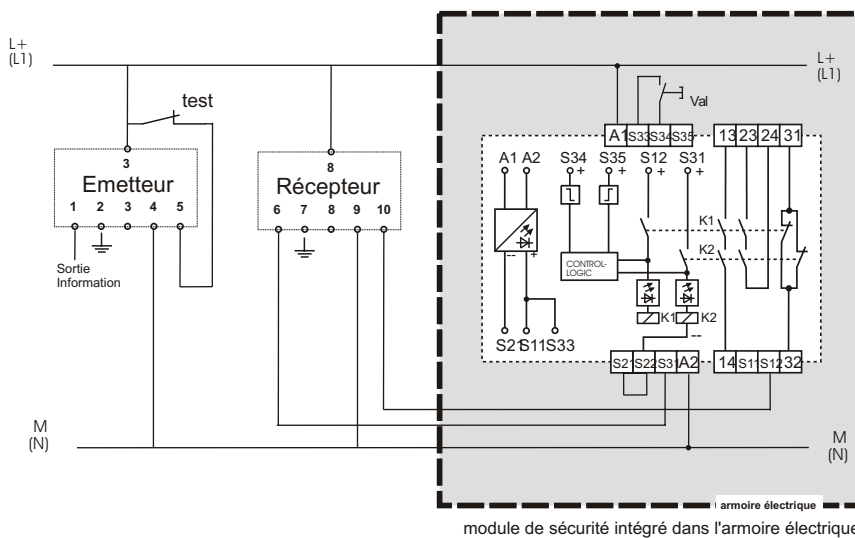


### ► Câblage de l'alimentation



- Le module est bi-tension 24 VCC/VCA.  
Une surtension sur l'alimentation déclenche le fusible électronique et entraîne la mise en sécurité du module

### ► Relais SNO4062K avec réarmement manuel



### ► Relais SNO4062K avec réarmement

