

# UAS 200AP

## Barrière lumineuse de sécurité multifaisceaux



AUDIN Composants & systèmes d'automatisme  
Siège : 7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Web : <http://www.audin.fr> - Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr)

# SICK

SOMMAIRE	Page	Conformité CE
1. Généralités	3	CE de type délivré par l'INRS (type 2 selon prEN50-100)
1.1 Conditions d'installation		N° 0070 510 0116 10 95
1.2 Modes de fonctionnement		
1.3 Signification des voyants		
1.4 Liste des capteurs utilisables		
2 Installation mécanique	4	
2.1 Barrière émetteur / récepteur		
2.2 Protection d'accès	5	
3 Installation électrique	6	
3.1 Test cyclique		
3.2 Redémarrage		
3.3 Contrôle des contacteurs commandés		
3.4 Raccordement des capteurs	7	
3.4.1 Alignement		
3.4.2 Type émetteur / récepteur		
3.5 Plan de raccordement extérieur	9	
3.6 Annexe VS/VE 18	10	
3.6.1 Divers		
3.6.2 Raccordement		
3.6.2.1 Raccordement de 2 capteurs		
3.6.2.2 Raccordement de 3 capteurs	11	
4 Diagnostic des pannes	12	
4.1 Vérification statique des capteurs	13	
4.1.1 Vérification câblage		
4.1.2 Vérification mode de fonctionnement		
4.2 Vérification dynamique des capteurs		
4.2.1 Vérification sortie capteur		
4.2.2 Vérification test capteur		
5 Contrôle manuel de fonctionnement		
6 Dimensions	14	
7 Caractéristiques techniques		

## 1 - Généralités

La barrière lumineuse multifaisceaux UAS 200AP comprend un bloc logique raccordé à 2 ou 3 capteurs photoélectriques testables. Un capteur testable est un capteur dont on peut à tout moment couper l'émission de lumière via une entrée spécifique de "test" ; cette possibilité permet :

- de contrôler que le capteur fonctionne correctement
- de multiplexer les capteurs

Ces propriétés sont mises à profit dans le bloc logique de l'UAS 200AP qui, via cette entrée interroge et contrôle tour à tour chacun des capteurs. Les capteurs utilisables doivent être du type émetteur / récepteur.

Ces capteurs sont destinés à protéger l'accès d'une zone dangereuse; ils forment un champ dont la longueur et la hauteur dépendent du type et de la disposition des capteurs.

L'unité UAS 200AP est du type autocontrôlé c'est à dire que toute défaillance d'un composant interne de l'unité ou d'un capteur se traduit par la mise en sécurité du système (retombée des relais de sécurité).

### 1.1 Conditions d'installation

Ce matériel peut s'insérer dans le circuit de commande de toutes machines qui ne requièrent pas de type 4 (prEN50-100).

Les mouvements dangereux doivent pouvoir être interrompus à tout moment.

### 1.2 Modes de fonctionnement

L'UAS 200AP travaille en mode protection. Son démarrage ou redémarrage peut être configuré en automatique ou en manuel (cf § 3.2).

### 1.3 Signification des voyants

L'UAS 200AP possède trois voyants sur sa carte électronique. Le voyant orange indique que l'UAS 200AP est sous tension, le rouge que le champ est occulté ou qu'un défaut est détecté, tandis que le vert indique que les relais de sécurité sont enclenchés.

### 1.4 Liste des capteurs utilisables

Un ensemble de protection constitué par 2 ou 3 faisceaux, permet essentiellement de protéger l'accès à une zone dangereuse. La position et le type de capteurs utilisés dépendent de la protection requise (résolution, portée, hauteur...). Le tableau de la figure 1 définit les types de capteurs utilisables avec l'UAS 200AP.

TYPE émetteur/récepteur	Portée (mètres)	Angle de divergence	Lumière
WS/WE 12-2P110	15		IR
VS/VE 18-2O4450	16	2°	Rouge
VS/VE 18-2O4550	16	2°	Rouge
WS/WE 27-2Pxxx	25	3°	Rouge

fig 1 : Tableau de choix des capteurs

## 2- Installation mécanique

L'UAS 200AP est pourvue d'une embase permettant son montage sur rail DIN.

Les capteurs peuvent être fixés par les équerres de fixation fournies en standard ou comme accessoire.

Dans le cas de barrages de longue portée, tenir compte de l'angle de divergence des capteurs pour l'implantation de ces derniers, de façon à éliminer tout risque de réflexion parasite tel que décrit dans la figure 2.

### 2.1 Barrière émetteur / récepteur

Pour éviter toute interférence entre les faisceaux, il est nécessaire de les monter tête - bêche (fig 3).

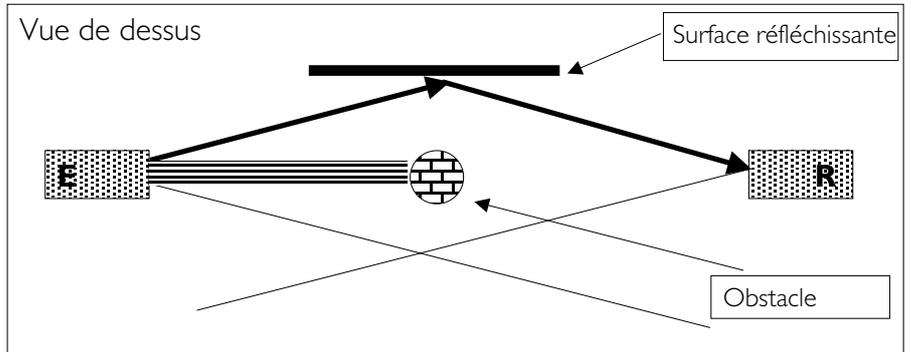


fig 2 : Risque de réflexion parasite

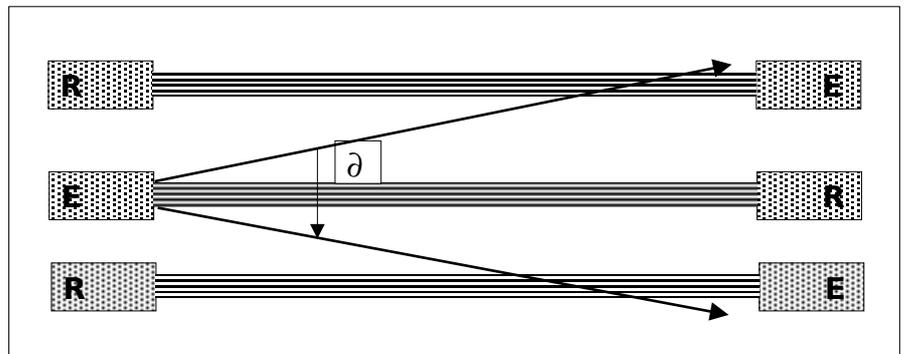


fig 3 : Montage de trois émetteurs / récepteur

## 2.2 Protection d'accès

Avant d'installer les capteurs, il est nécessaire d'effectuer une estimation du risque (pr EN1050 et EN292-1).

Si une norme relative à la machine existe, il faut l'utiliser pour calculer la distance. Dans le cas contraire il faut appliquer les formules du tableau de la figure 4.

L'installation des capteurs associés doit interdire tout contournement du barrage, en marchant, par le dessus, le dessous ou par l'arrière du champ protégé (pr EN999).

On doit, le cas échéant, compléter la protection par des dispositifs matériels ou immatériels assurant au moins un même niveau de sécurité. Pour les distances de sécurité à appliquer aux protections matérielles, il faut utiliser l'EN294.

Nb faisceaux	Hauteurs recommandées H	Calcul de distance
1	750 mm	$S = 1600 * T + 1200$
2	400 mm; 900 mm	$S = 1600 * T + 850$
3	300 mm; 700 mm; 1100 mm	$S = 1600 * T + 850$

avec T= temps réponse "machine + UAS200AP" (en s)

fig 4 : Calcul de distance

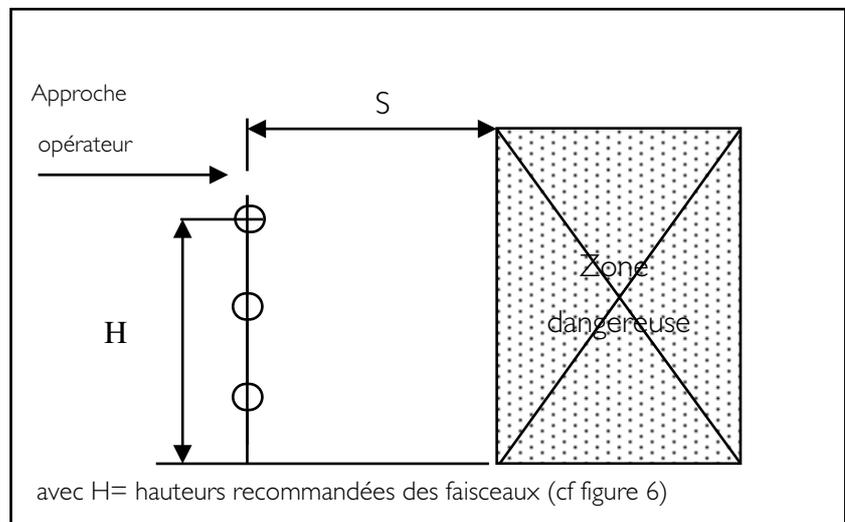


fig 5 : Protection d'accès

## 3-Installation électrique

### 3.1 Test cyclique

Il est possible de faire à tout instant un test complet de l'appareil (y compris des relais de sortie) par l'ouverture d'un contact placé entre les bornes 17 et 18 du bloc logique (fig 6). Pendant toute la durée du test, les sorties sont bloquées. Ce test doit être effectué avant chaque démarrage de mouvement dangereux de la machine à protéger. Si cette entrée n'est pas utilisée, les bornes 17 et 18 doivent être court-circuitées.

### 3.2 Redémarrage

Après qu'un obstacle ait été détecté par un des capteurs, et que le champ soit redevenu libre, il y a 2 possibilités de réarmer (redémarrer) la sortie de sécurité de l'UAS 200AP en fonction de la position du cavalier S1 (fig 8).

\* S1 en 1 : réarmement manuel (cas des installations ou des machines pour lesquelles l'intervenant peut rester dans la zone dangereuse sans être détecté); pour que l'UAS 200AP soit réenclenchée, il faut non seulement que le champ soit libre, mais également qu'un opérateur commande volontairement ce réarmement. Ceci est effectué en général par un bouton-poussoir à fermeture qui est branché sur la platine entre les bornes 19 et 20 (fig 7).

\* S1 en 2 : réarmement automatique (cas des installations ou des machines pour lesquelles l'intervenant ne peut pas rester dans la zone dange-

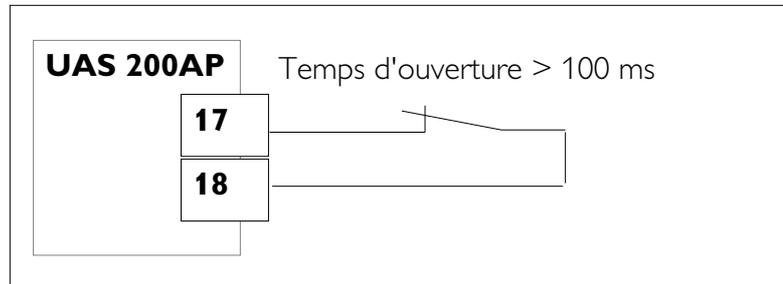


fig 6 : Entrée test cyclique

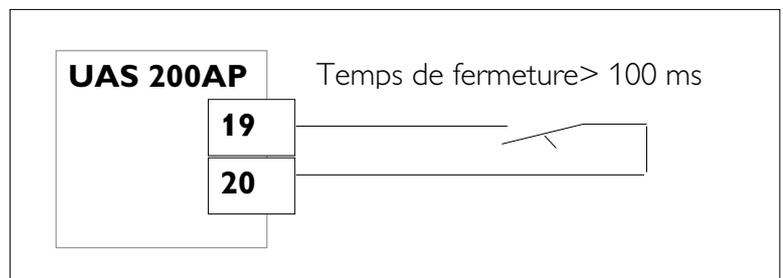


fig 7 : Entrée de réarmement manuel

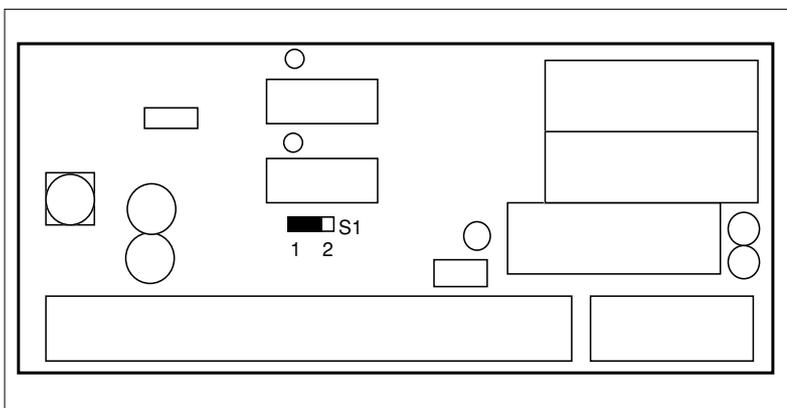


fig 8 : S1 en 1 : redémarrage manuel (réglage usine)  
S1 en 2 : redémarrage automatique

reuse sans être détecté); dès la libération du champ, l'UAS 200AP est automatiquement réarmée. Dans ce cas les entrées 19 et 20 doivent être court-circuitées.

**NOTA IMPORTANT** : en aucun cas, le réarmement de l'UAS 200AP ne doit enclencher

le démarrage du mouvement dangereux de la machine.

### 3.3 Contrôle des contacteurs commandés

Cette fonction permet de contrôler que l'ordre de commande transmis aux contacteurs de la machine à protéger a bien été exécuté.

On contrôle ainsi toute défaillance des contacteurs de sécurité ainsi que tout court-circuit dans le câble de liaison entre l'UAS 200AP et l'armoire de commande (fig 9). Cette fonction est réalisée par la réintroduction dans la logique de l'UAS 200AP d'un contact "image" des contacteurs de commande de la machine. On envoie sur la platine UAS 200AP, sur les bornes 21 et 22 un contact, fermé au repos, provenant des contacteurs de commande du mouvement dangereux. En principe on contrôle les 2 contacts au repos du circuit de commande (redondance). Si cette entrée n'est pas utilisée, les bornes 21 et 22 doivent être court-circuitées.

### 3.4 Raccordement des capteurs

L'UAS 200AP peut recevoir 2 ou 3 capteurs pour réaliser une barrière de 2 à 3 faisceaux. Les capteurs sont à choisir dans le tableau de la figure 1.

#### 3.4.1 Alignement

Pour faciliter l'alignement des capteurs, il est recommandé de débrancher l'entrée test correspondante.

#### 3.4.2 Type émetteur / récepteur

Les capteurs doivent toujours être montés tête-bêche (fig 10) pour éviter des influences mutuelles si les capteurs sont trop rapprochés. Le schéma de branchement pour 3 capteurs est indiqué à la figure 11.

**IMPORTANT** : suivant le nombre de capteurs utilisés, il peut être nécessaire de configurer un des capteurs en "sombre", les autres étant en "clair". De même, si l'on utilise seulement 2 capteurs, certains cavaliers sont nécessaires. Le tableau de la figure 12 résume les différents cas.

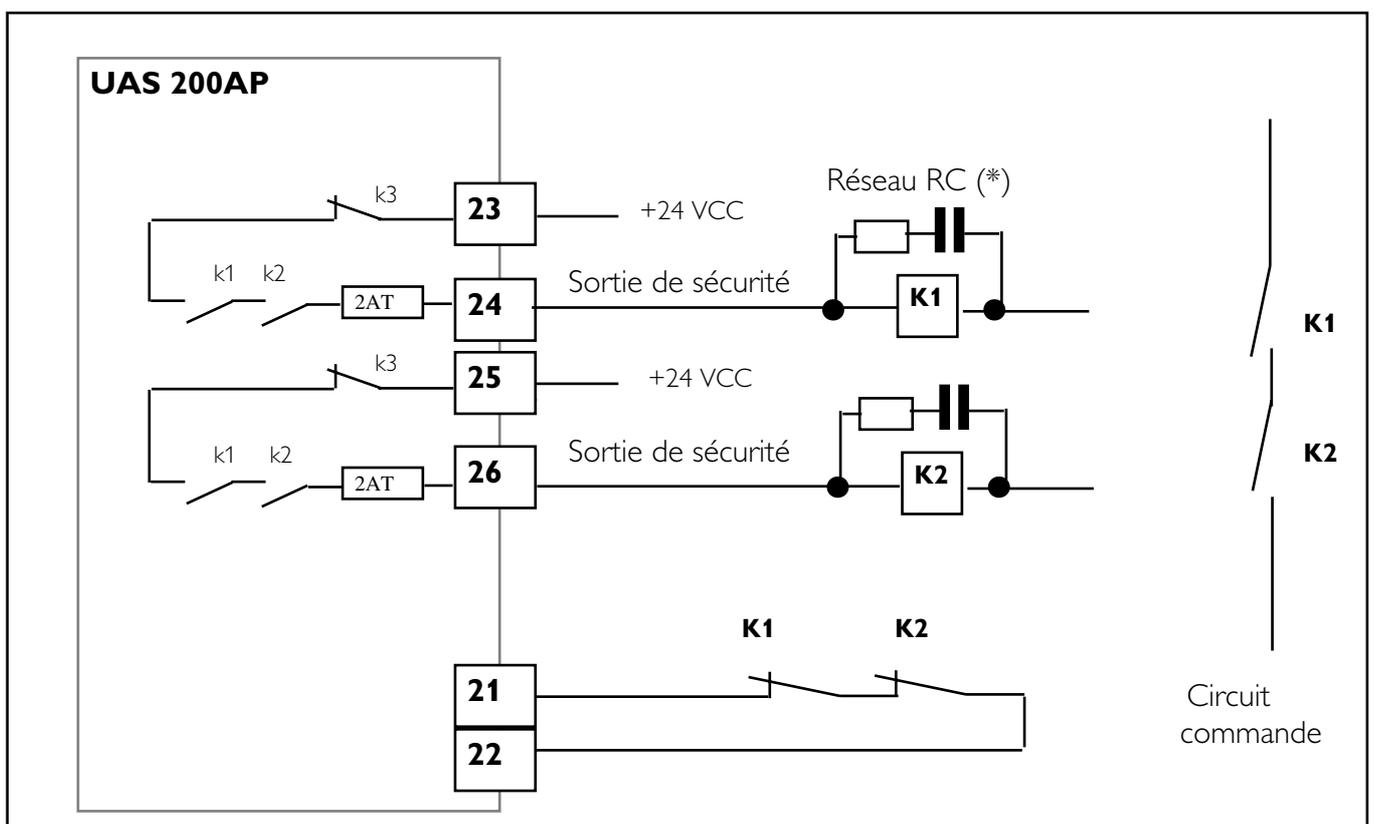


fig 9 : Contrôle des contacteurs commandés

(\*) l'utilisation d'un réseau RC de protection est indispensable pour garantir la durée de vie des contacts

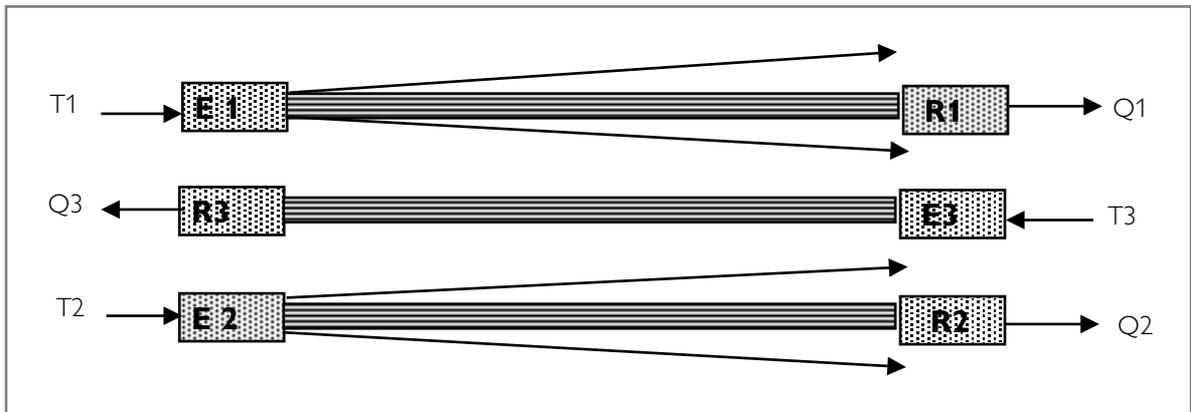


fig 10 : Principe de montage en quinconce des capteurs émetteur / récepteur

**ATTENTION** : ce montage ne peut être utilisé que s'il n'y a aucun risque que le faisceaux issu de E1 ne frappe le récepteur R2 ou que le celui de E2 ne frappe R1. Il faut tenir compte des distances et des angles d'ouverture des capteurs (cf tableau de la figure 1).

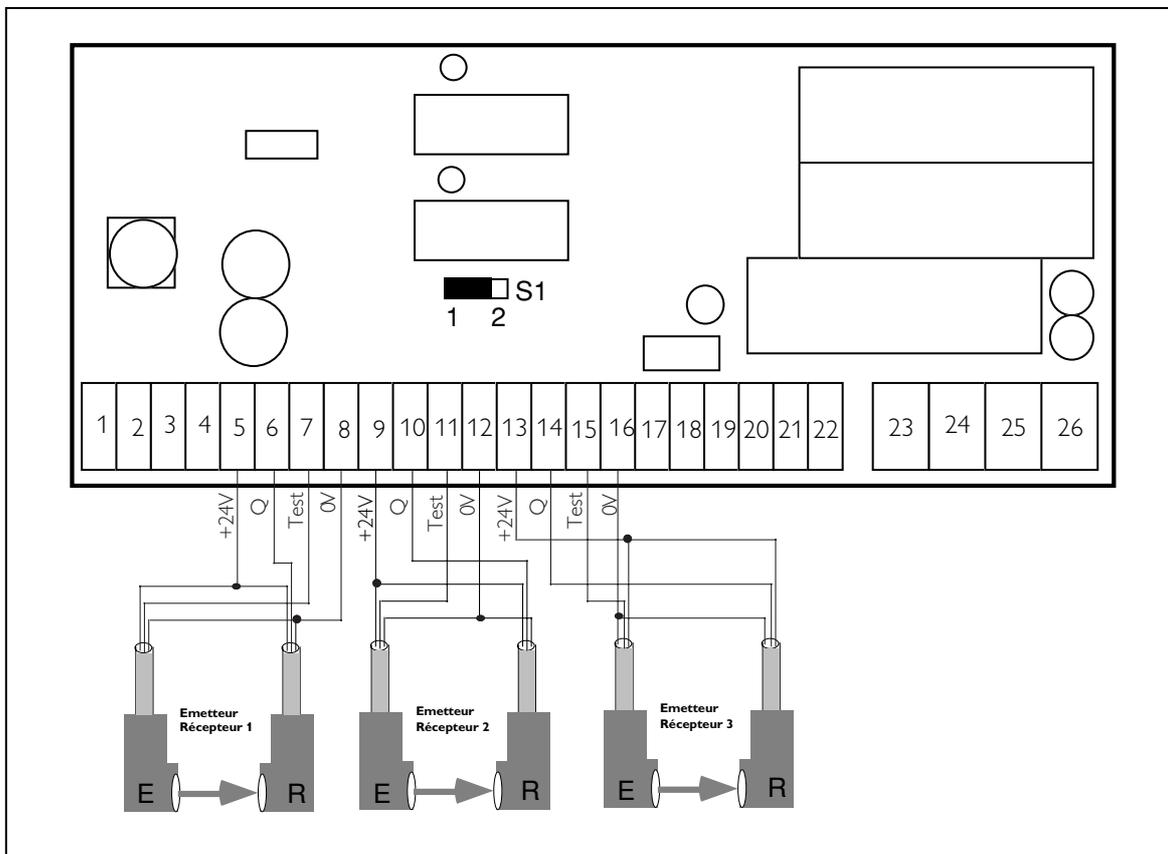


fig 11 : Câblage de 3 capteurs émetteur / récepteur

Nbr capteurs	3			2	
Type Capteur	Sortie Capteur voie 1	Sortie Capteur voie 2	Sortie Capteur voie 3	Sortie Capteur voie 1	Sortie Capteur voie 2
WS/WE 12-2P110	/Q	/Q	/Q	/Q	Q
WS/WE 27-2Pxxxx	/Q	/Q	/Q	/Q	Q
Straps				14-15	

fig 12 : Configuration des capteurs et straps sur UAS200AP

### 3.5 Plan de raccordement extérieur

Le plan de câblage extérieur est donné à la figure 13.

La longueur maximum de câble entre capteurs et UAS 200AP est de 10m (câble de 0,25mm<sup>2</sup> non blindé).

**NOTA :** Les bornes "PE" sont utilisées pour relier l'UAS200AP au potentiel terre.

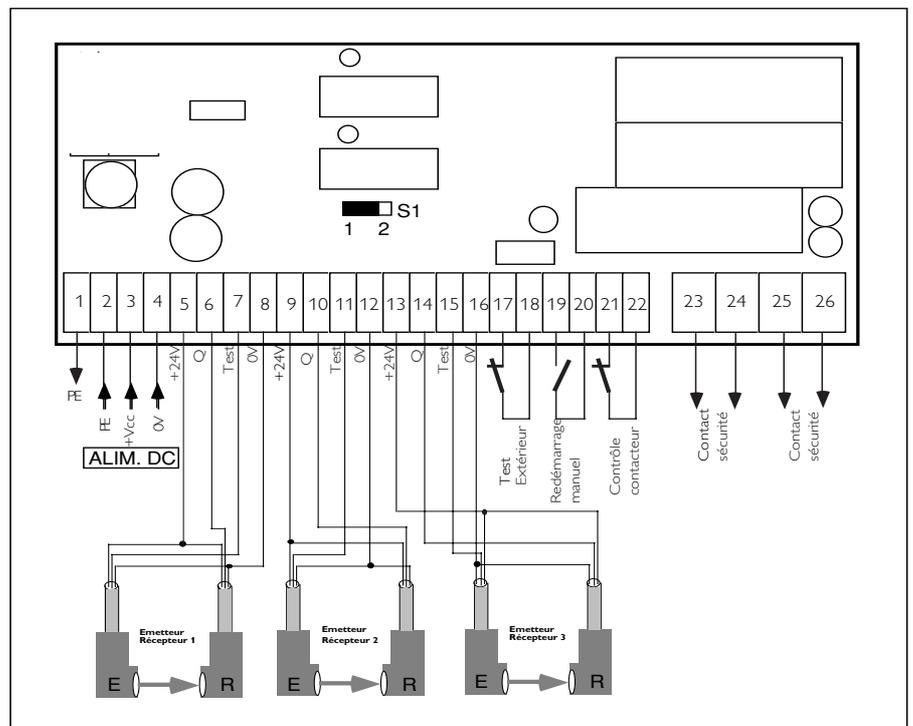


fig 13 : Plan de raccordement extérieur

### 3.6 Annexe VS/VE18

#### 3.6.1 Divers

Ce capteur étant différent des autres par sa connectique, on le traitera différemment.

### 3.6.2 Raccordement

#### 3.6.2.1 Raccordement de 2 capteurs

Le plan de raccordement est donné à la figure 14.

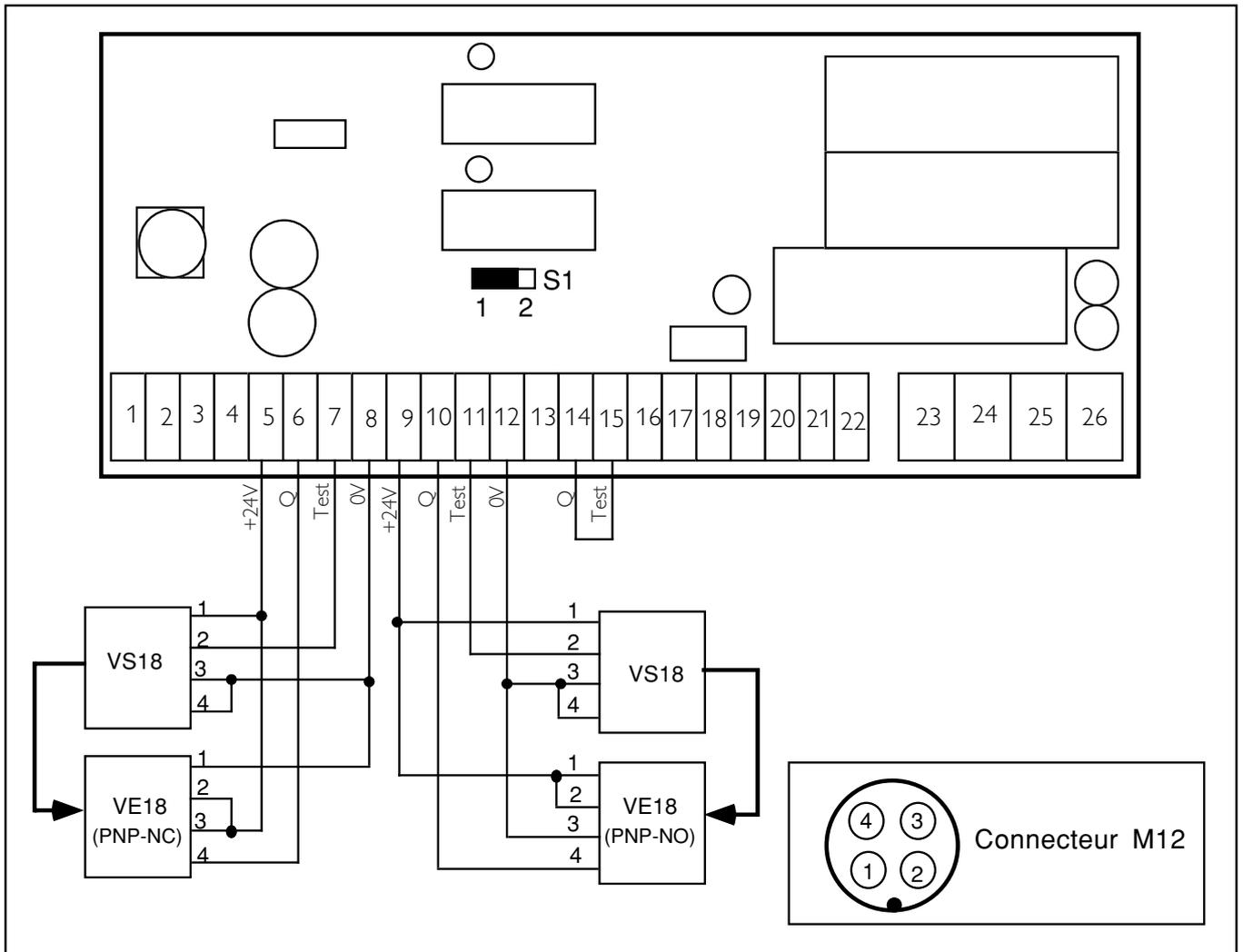


fig 14 : Raccordement de 2 capteurs VS/VE 18

### 3.6.2.2 Raccordement de 3 capteurs

Le plan de raccordement est donné à la figure 15.

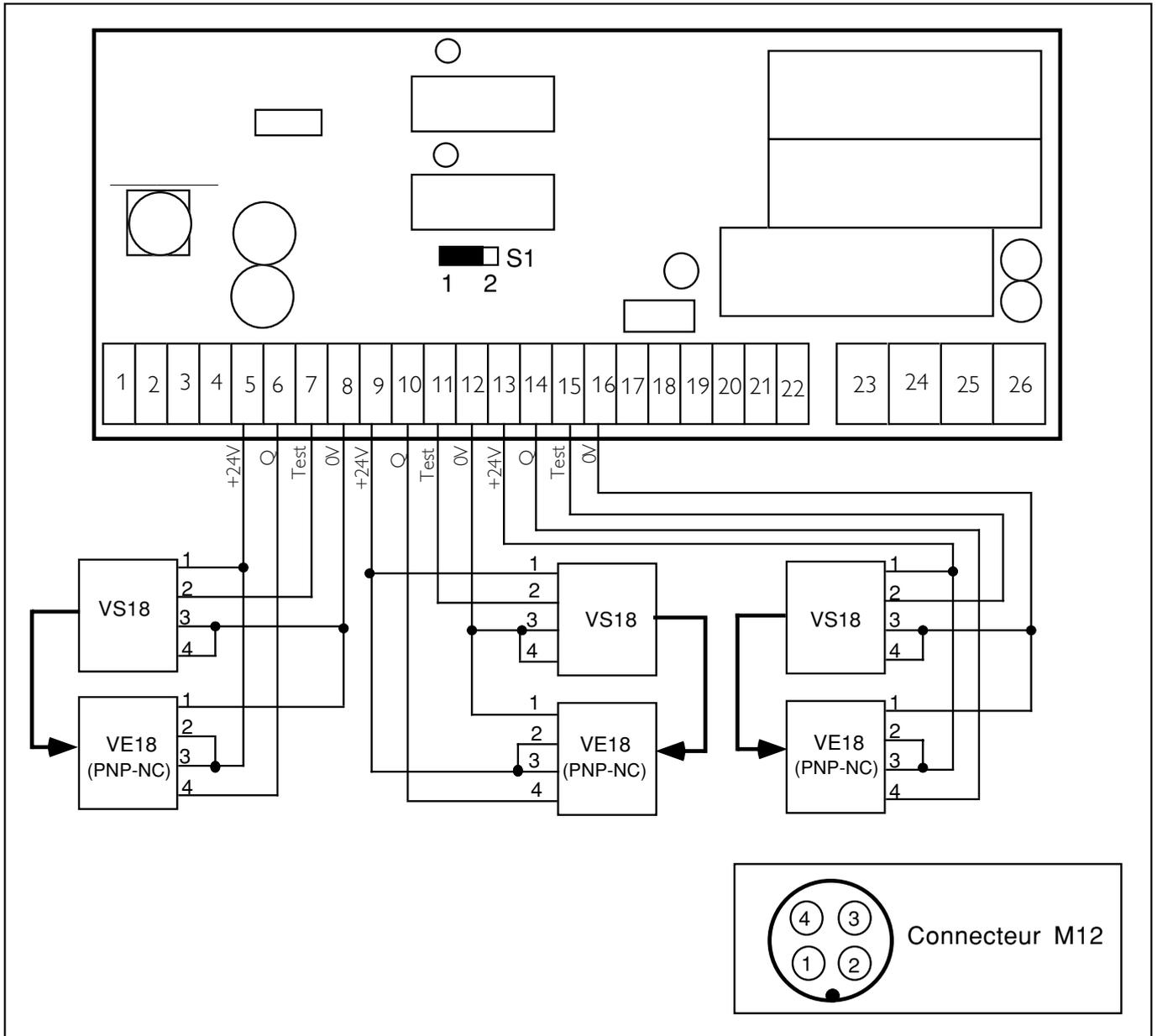


fig 15 : Raccordement de 3 capteurs VS/VE 18

## 4 - Diagnostic des pannes

La figure 16 présente une check-list des causes probables de dysfonctionnement..

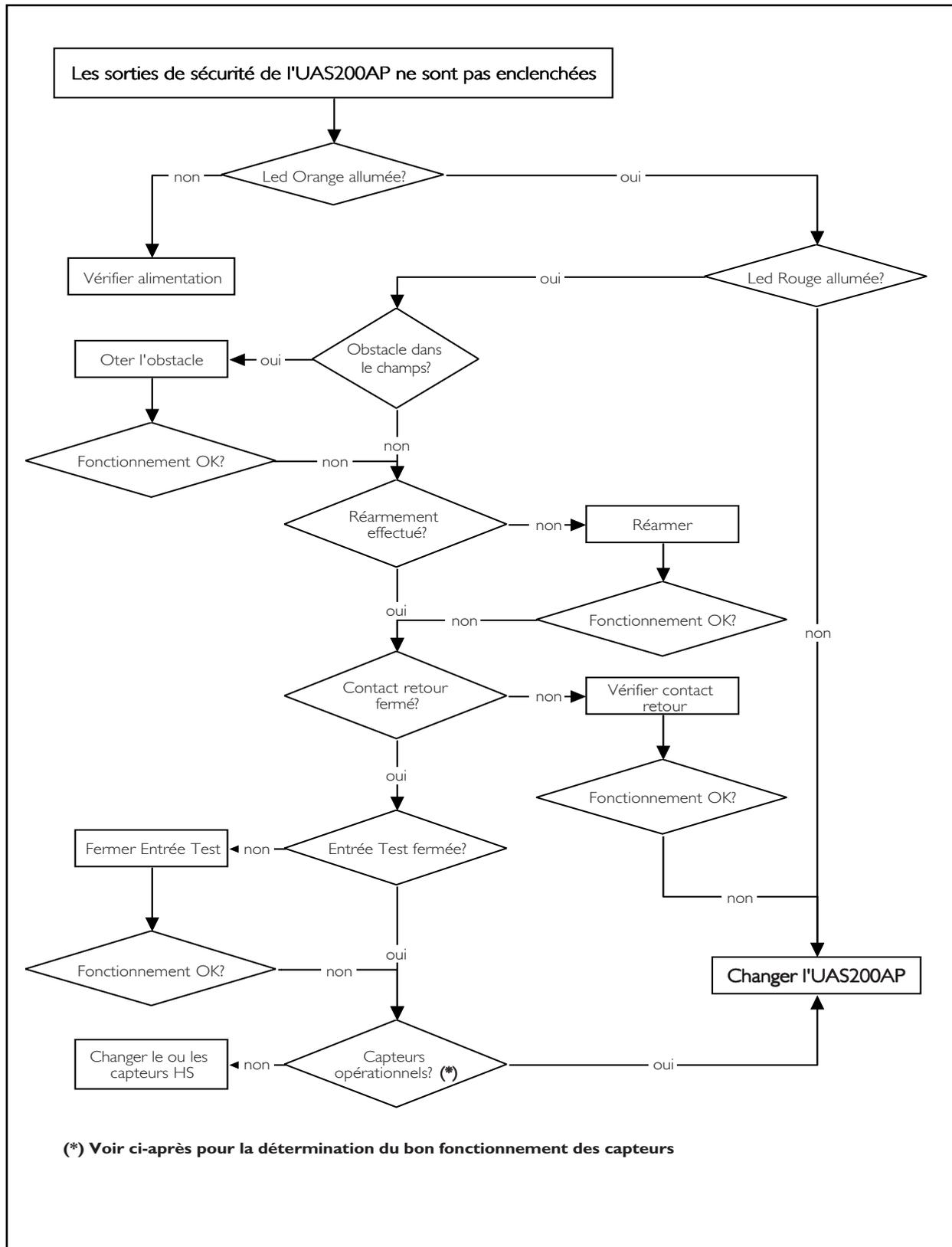


fig 16 : Diagnostic des pannes

## 4.1 Vérification statique des capteurs

### 4.1.1 Vérification câblage

La vérification du câblage est primordiale, surtout dans le cas de l'utilisation des capteurs VS/VE18 dont le câblage conditionne le mode de fonctionnement.

Pour cela, se reporter à la figure 11 pour le raccordement de 3 capteurs et aux figures 14 et 15 pour le raccordement des VS/VE18.

### 4.1.2 Vérification mode de fonctionnement

Vérifier la position des commutateurs "clair / sombre" pour certains capteurs, le câblage des sorties "Q" ou "Q/" pour les autres. Pour ce faire, utiliser le tableau de la figure 12.

## 4.2 Vérification dynamique des capteurs

### 4.2.1 Vérification sortie capteur

S'assurer que le champ est libre de tout obstacle. Débrancher toutes les connexions "Test" des différents capteurs, c'est à dire les bornes 7, 11 et 15.

Faire passer un obstacle devant chaque capteur et vérifier que la led du récepteur correspondant change d'état.

### 4.2.2 Vérification test capteur

Dans les mêmes conditions que précédemment (champ libre et tests débranchés), tester chaque capteur en positionnant sa connexion "test" sur le "0V" puis sur le "+24V" : la led du capteur correspondant doit changer d'état.

**NOTA :** Lorsque les capteurs ont satisfait à ces différents tests, la panne ne peut se situer qu'au niveau de l'UAS200AP.

## 5 - Contrôle manuel de fonctionnement

Le contrôle de fonctionnement se fait au moyen d'un bâton test de diamètre 30 mm.

Il faut s'assurer que le passage du bâton dans chaque faisceau optique déclenche l'arrêt du mouvement dangereux. La vérification se fait visuellement sur le bloc logique et sur chacun des capteurs dont le voyant correspondant doit s'éteindre.

### Vérifications périodiques:

Une vérification périodique doit être prévue une fois par an: propreté des capteurs, fonctionnement des capteurs et du bloc logique.

## 6 - Dimensions

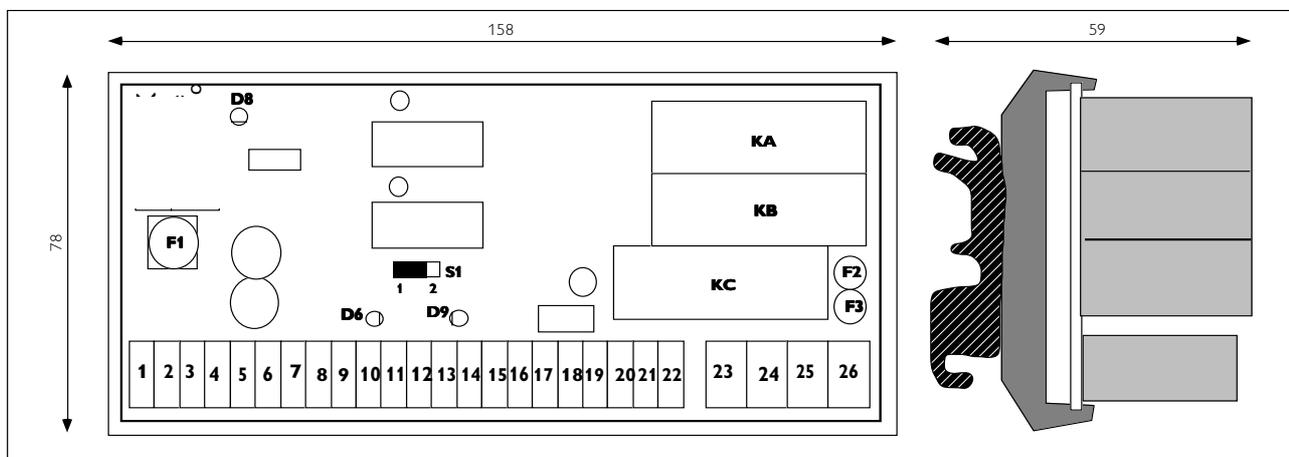


fig 17 : Encombrement UAS 200AP

**LEGENDE :**

- S1 : cavalier de sélection du redémarrage
- D8 : voyant orange "ON" (sous tension)
- D9 : voyant rouge "DEFAULT" (obstacle ou défaut)
- D6 : voyant vert "LIBRE" (relais de sécurité enclenchés)
- F1 : fusible d'alimentation (0,5AT)
- F2 et F3 : fusibles en série dans les contacts de sécurité (2AT)
- KA, KB et KC : relais de sécurité à contacts guidés

**ATTENTION :** Prévoir un espace (Lx l x H) de 160 x 80 x 70 mm pour intégrer l'UAS 200AP dans l'armoire de commande.

## 7 - Caractéristiques techniques

CARACTERISTIQUES	UAS 200AP
N° de commande	7001714
Alimentation	24 V CC +/-15%
Courant consommé maxi (avec 3 capteurs)	350 mA
Temps de réponse maxi	25 ms
Relais de sorties (KA,KB,KC)	à contacts guidés
Pouvoir de coupure relais sécurité	2A - 250 VCA
Durée de vie des contacts (mini)	1,5 millions de manoeuvres (1)
Fusibles dans contacts (F2 et F3)	2AT
Tests CEI 801 - 2	niveau 3
Catégorie de sécurité	Type 2 selon pr EN 50-100
Température d'utilisation	0° à 50° C
Étanchéité	IP 20
Encombrement (L x l x H)	158 x 78 x 59
Poids	0,3 Kg
Capteurs utilisés	
Alimentation	24 VCC +/- 25%
Consommation maxi de chaque capteur	80 mA
Temps de réponse maxi de chaque capteur	2 ms
Type de sortie	voir paragraphe 3.4
Longueur de câble maxi	10m (2)

(1) : avec une charge (contacteur) de 50 VA à l'appel. Contacts protégés par un réseau RC

(2) : pour une plus grande longueur, utiliser du câble blindé

**Déclaration CE de conformité**  
suivant la directive n° 89/392/CEE, annexe II C relative aux machines

Nous déclarons par la présente que la barrière lumineuse de sécurité

**UAS 200 multi-faisceaux**

constitue un composant de sécurité, conformément à la directive 89/392/CEE, article 1, al. 2. La présente déclaration perdra sa validité, si des transformations de cet appareil sont effectuées sans notre consentement.

Notre organisation a été certifiée ISO9001 (certificat n° 1995/3285) par l'Association Française pour l'Assurance de la Qualité (AFAQ) :

**1. Directives CE :**

Directive Machine 89/392/CEE et ses modifications 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE

Directive CEM 89/336/CEE et ses modifications 92/31/CEE, 93/68/CEE, 93/465/CEE

Directive Basse Tension 73/23/CEE et ses modifications 93/68/CEE, 93/465/CEE

**2. Normes et/ou prénormes harmonisées appliquées :**

prEN 50100-1 and -2 : Sécurité des machines, dispositifs électrosensibles.  
L'UAS 200 a été testé selon les exigences requises pour le type 2.

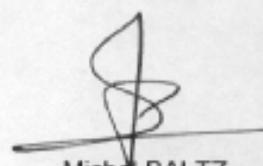
Le composant de sécurité cité ci-dessus a été certifié par l'organisme notifié :

**Adresse :** INRS  
Avenue de Bourgogne  
B.P. n°27  
54 230 Neuves-Maisons

**CE de type N° :** 0070 510 01116 10 95

Fait à Emerainville, le *22 Janvier 1999*

  
Dominique BARD  
Directeur technique

  
Michel BALTZ  
Directeur général

La présente déclaration atteste la conformité aux directives susmentionnées, mais n'est pas destinée à énumérer les caractéristiques techniques du produit.

Les consignes de sécurité fournies avec la documentation relative au produit doivent être respectées.

N° mat : 7 008 405

Sick Optique Electronique  
ZI Paris Est  
Boulevard Beaubourg  
77184 Emerainville

Téléphone : 01 64 62 35 00  
Fax : 01 64 62 35 77

S.A.R.L. au capital de 1 000 000 F  
R.C. Meaux 82 B 127  
Siret 972 204 770 00051  
Code APE 2914

# SICK

**SICK**

**Siège et SAV**

BP 42  
77312 Mame la Vallée cedex 2  
Tel : 01 64 62 35 00  
Fax : 01 64 62 35 77

**Agence Lyon**

Parc club du Moulin à Vent  
33 rue Georges Levy  
69693 Venissieux cedex  
Tél : 04 72 78 50 80161716  
Fax : 04 78 00 47 37

**Agence Nantes**

Parc club du Perray  
4, rue de la Rainière  
44339 Nantes cedex 03  
Tel : 02 40 50 00 55  
Fax : 02 40 52 13 88

**Agence Paris**

BP 42  
77312 Mame la Vallée cedex 2  
Tel : 01 64 62 35 99  
Fax : 01 64 62 35 88

**AUDIN** Composants & systèmes d'automatisme  
Siège : 7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20  
Web : <http://www.audin.fr> - Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr)