



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

SOMMAIRE

1 - DESCRIPTIF	2
1•1 - Généralités	2
1•2 - Fiches techniques	3
1•2•1 - Caractéristiques mécaniques.....	3
1•2•2 - Caractéristiques électriques.....	3
1•2•3 - Caractéristiques fonctionnelles	4
1•2•4 - Associativité	4
2 - REGLES D'INSTALLATION.....	4
2•1 - Règles générales.....	4
2•2 - Cas des locaux à toiture plane ou inclinée	5
2•3 - Autres cas	5
2•4 - Remarque.....	5
2•5 - Limites d'emploi.....	6
3 - MONTAGE ET RACCORDEMENT	6
3•1 - Montage.....	6
3•2 - Raccordements	6
3•2•1 - Raccordement sur le récepteur	6
3•2•2 - Connexions sur l'émetteur	7
3•2•3 - Connexions sur le boîtier de report.....	7
3•2•4 - Raccordement direct des BEAM MASTER III sur une boucle 2 fils.....	7
3•2•5 - Raccordement des BEAM MASTER III sur une boucle 2 fils avec interface pour BEAM MASTER III et alimentation externe	8
3•2•6 - Raccordement des BEAM MASTER III sur une boucle de CAC DS 2 ou CAS DS 2 2B/2R avec circuit de réarmement et une alimentation externe	8
3•2•7 - Configurations	9
4 - MISE EN SERVICE	11
4•1 - Généralités	11
4•2 - Premier contrôle	11
4•3 - Alignement préliminaire	11
4•4 - Alignement final	12
4•4•1 - Objectif de la procédure d'alignement final.....	12
4•4•2 - Alignement final du récepteur	13
4•4•3 - Alignement final de l'émetteur.....	13
4•4•4 - Contrôles finaux au niveau du récepteur	13
5 - PROCEDURE DE CONTROLE	14
5•1 - Contrôle fonctionnel.....	14
5•2 - Contrôle d'efficacité	15
5•3 - Contrôle après installation	15
5•4 - Contrôle périodique	15



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

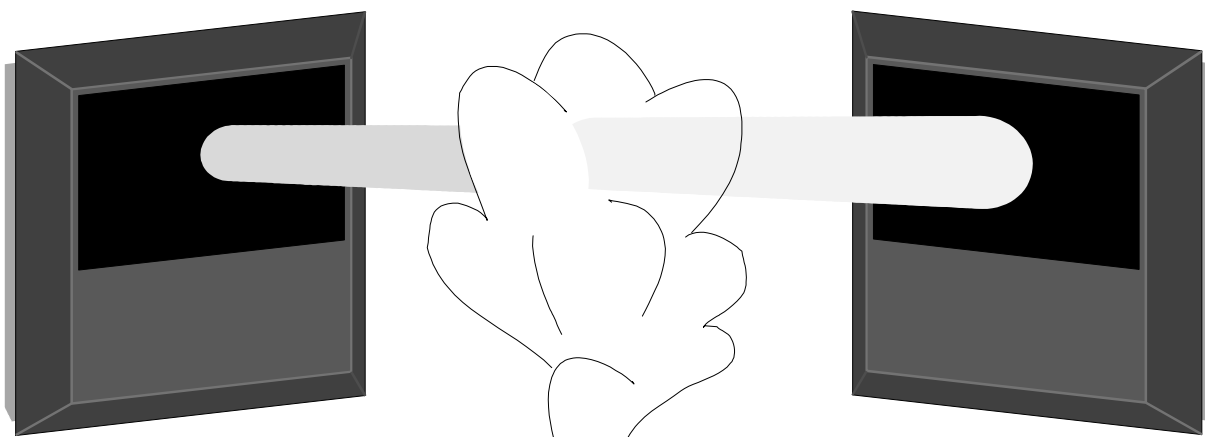
1 - DESCRIPTIF

1.1 - GENERALITES

Le détecteur optique linéaire de fumées BEAM MASTER III met en oeuvre un capteur optique constitué d'un émetteur et d'un récepteur de lumière implantés dans des boîtiers indépendants. Dans le récepteur, un microprocesseur analyse la quantité de lumière émise par l'émetteur. En cas d'incendie, la fumée atténue la quantité de lumière émise, le récepteur mesure cette atténuation, et prend en compte une information d'alarme feu quand celle-ci atteint un seuil pré-défini ajustable à 20 % ou 50 % d'atténuation.

Le boîtier du récepteur comporte trois leds (une pour indiquer la veille, une pour le feu et une pour le dérangement). Le BEAM MASTER III prend en compte une alarme feu liée à la détection de fumée et éventuellement (si ce mode est sélectionné) à la détection de chaleur.

**Pour garantir une bonne stabilité de la détection,
le mode de fonctionnement chaleur ne doit pas être utilisé.**



Le récepteur peut être associé à un boîtier de report permettant :

- De signaler les états veille, alarme et dérangement.
- De réarmer le détecteur pendant le test.
- De mesurer le signal reçu afin d'évaluer la nécessité d'une éventuelle opération de maintenance.

Le BEAM MASTER III donne une information de défaut en cas de coupure du faisceau, ou si le traitement effectué ne permet plus de compenser des variations lentes du signal détecté.

Le BEAM MASTER III peut être raccordé sur toutes les boucles de détection "2 fils" des centrales de la gamme AUTOMATISMES SICLI, le raccordement s'effectue :

- Soit directement sur la boucle,
- Soit au travers d'un module interface pour BEAM MASTER III et d'une alimentation externe.



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

1•2 - FICHES TECHNIQUES

1•2•1 - CARACTERISTIQUES MÉCANIQUES

1•2•1•1 - Emetteur

- Matière : Polycarbonate
- Face avant : Fumée
- Boîtier : Gris clair
- Dimensions hors tout : 200 x 200 x 124 mm
- Poids : 0,8 kg
- Fixation : Par vis aux 4 coins du boîtier
- Bornier de raccordement : Accepte les fils jusqu'à une section de 4 mm²
- Entrée de câble : Au maximum 4 entrées de diamètre 20 mm repérées pour la découpe.

1•2•1•2 - Récepteur

- Matière : Polycarbonate
- Face avant : Fumée
- Boîtier : Gris clair
- Voyants indicateurs : Veille, alarme feu et dérangement
- Dimensions hors tout : 200 x 200 x 124 mm
- Poids : 1 kg
- Fixation : Par vis aux 4 coins du boîtier
- Bornier de raccordement : Accepte les fils jusqu'à une section de 4 mm²
- Entrée de câble : Au maximum 4 entrées de diamètre 20 mm repérées pour la découpe.

1•2•1•3 - Boîtier de report

- Dimensions hors tout : 120 x 120 x 54 mm
- Poids : 0,75 kg

1•2•2 - CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

1•2•2•1 - Emetteur

- Alimentation : Tension nominale : 24 V dc (17-33 V)
- Equipement protégé contre les inversions de polarité par diode interne.
- Consommation sous 24 V : 1,5 mA

1•2•2•2 - Récepteur

- Alimentation : Tension nominale : 24 V dc (17-33 V)
- Protégé contre les inversions de polarité par diode interne.
- Consommation sous 24 V :
 - Repos : 2 mA
 - Alarme : 25 mA
 - Défaut : < 2 mA
- Pouvoir de coupure de l'alarme et du relais dérangement : 30 V 100 VA max.



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

1•2•3 - CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

1•2•3•1 - Emetteur

- Source d'émission : Led infrarouge à l'arséniure de Gallium (940 nm)
- Fréquence : 100 Hz
- Durée des impulsions : 3 μ s
- Température : -20°C à +60°
- Humidité : 10 % à 95 % d'humidité relative

1•2•3•2 - Récepteur

- Détection du faisceau : Par photo transistor
- Atténuation du faisceau pour une alarme "FUMEE" : Sélectionnable entre 20 % et 50 %
- Atténuation du faisceau pour un "DEFAULT" : 90 % de la valeur nominale du signal reçu
- Portée émetteur / récepteur : De 10 m à 100 m.
- Température : -20°C à +60°
- Humidité : 10 % à 95 % d'humidité relative

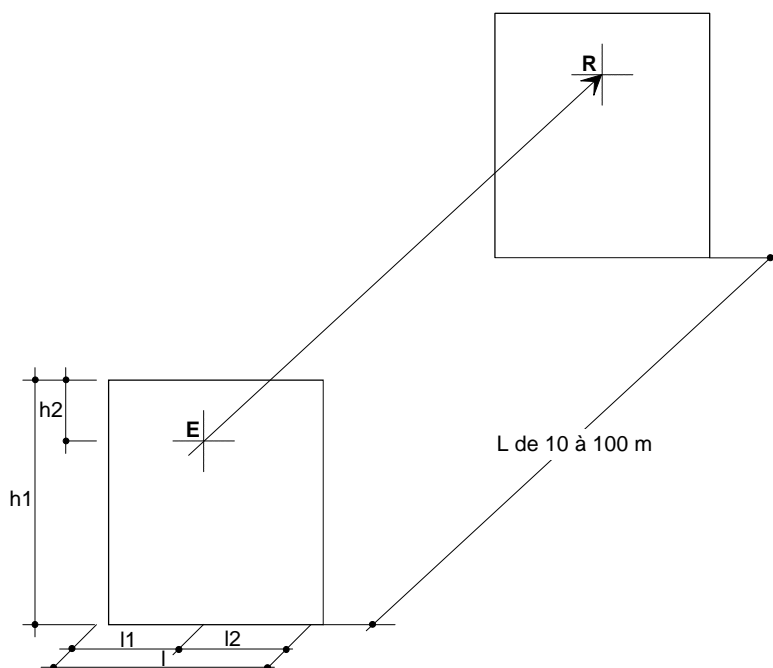
1•3 - ASSOCIATIVITE

Le nombre de BEAM MASTER III associable directement à une centrale est défini dans la fiche d'étude de cette centrale, cependant quelle que soit la centrale, il est impératif d'utiliser une interface pour BEAM MASTER III et une alimentation externe, si l'on utilise un boîtier de report.

2 - REGLES D'INSTALLATION

2•1 - REGLES GENERALES

Chaque détecteur surveille une surface au sol liée à sa hauteur d'implantation. Cette surface se présente sous la forme d'un rectangle de largeur $l_1 + l_2$ et de longueur L .



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

2•2 - CAS DES LOCAUX A TOITURE PLANE OU INCLINÉE

Hauteur du local (mesurée au point le plus haut)	Hauteur du détecteur sous plafond	Largeur de surveillance
h_1 (m)	h_2 (m)	l_1 ou l_2 max (m)
$0 < h_1 < 5$	$0,3 \leq h_2 < 0,5$	4
$5 < h_1 < 12$	$0,5 \leq h_2 < 2$	5

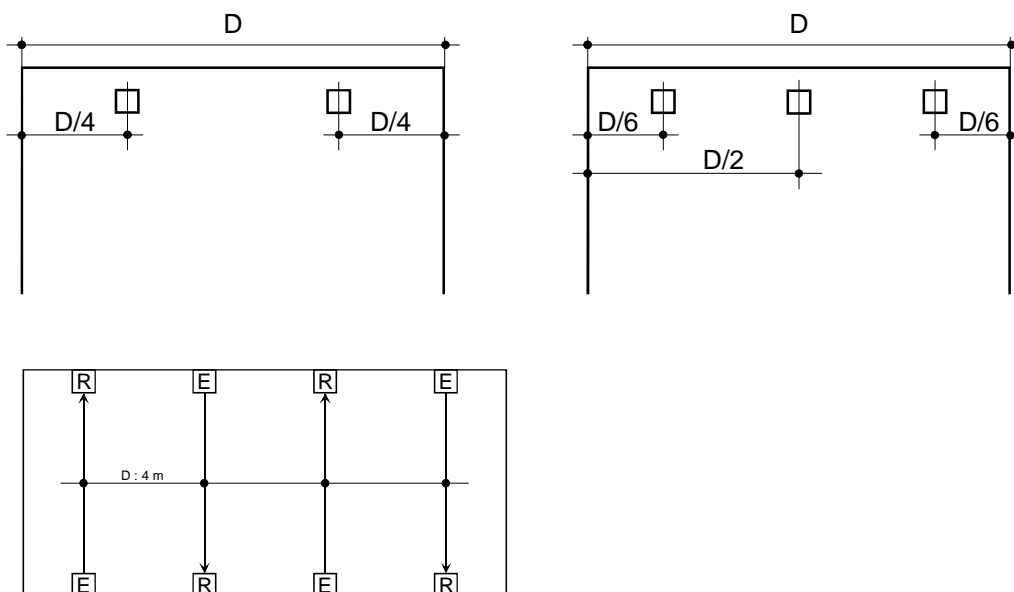
2•3 - AUTRES CAS

Dans le cas des locaux à charpente à poutres, à redents ou de gaines de ventilation disposées sous plafond, le calcul de la surface surveillée s'effectue de la façon suivante :

- Si la hauteur de la charpente, du redent ou de la gaine représente moins de 15 % (si $0 \leq h_1 \leq 5$) ou moins de 10 % (si $5 \leq h_1 \leq 12$) de la hauteur totale, la hauteur sous plafond est alors ramenée à celle séparant le sol du bas des poutres, redents ou gaines,
- Dans le cas contraire, chaque poutre, redent ou gaine est considéré comme un mur de séparation et le risque protégé doit être considéré comme un assemblage de plusieurs locaux.

2•4 - REMARQUE

Dans le cas où l'on utilise plusieurs BEAM MASTER III, on respectera les recommandations suivantes :



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

2•5 - LIMITES D'EMPLOI

Le BEAM MASTER III doit être impérativement implanté :

- Sur un support rigide et stable.
- A une distance du plafond tenant compte des phénomènes d'accumulation d'air chaud en partie haute d'un bâtiment.

Le BEAM MASTER III ne doit pas être utilisé :

- En extérieur.
- Dans des locaux où l'activité peut générer de la poussière, des fumées, des gaz d'échappement, des vapeurs.
- En vision directe du soleil ou d'un système d'éclairage.
- Dans des zones soumises à des mouvements de convection importants liés par exemple à des aérothermes, à des effets de serre...
- Dans des locaux inférieurs de hauteur inférieure à 3 m sauf cas particuliers tels que les chemins de câbles.


3 - MONTAGE ET RACCORDEMENT

3•1 - MONTAGE

L'émetteur et le récepteur du BEAM MASTER III doivent être placés en vue directe l'un de l'autre, et à une distance comprise entre 10 m et 100 m.

Des gabarits sont fournis pour repérer le perçage des trous de fixation. En aucun cas, le boîtier ne doit être utilisé comme gabarit de perçage à cause de la poussière ou des copeaux.

3•2 - RACCORDEMENT

 **Remarque :** Pour faciliter les opérations de réglage, il est conseillé de prévoir un fil supplémentaire entre l'émetteur et le récepteur (voir chapitre 4).

3•2•1 - RACCORDEMENT SUR LE RÉCEPTEUR :


1 et 2		Alimentation 0V
3 - 4 et 5		Alimentation + 24 V
6 et 7		+ Ve Alarme feu
8		Point test + Ve
9		Point test 0 V - Note 1
10	Entrée	Entrée réarmement
11	Sortie	Led DEFAULT
12	Sortie	Led VEILLE - Note 2
13	Sortie	Led ALARME FEU (FUMEE)
14	Sortie	Led ALARME FEU (CHALEUR) (ne pas utiliser)
15	R	
16	C	Relais défaut
17	T	
18	R	
19	C	
20	C	Relais Feu
21	T	
22	T	



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

Note 1 : Ces sorties sont actives durant l'exploitation si LK7 est en place.

Note 2 : Ces sorties sont disponibles pour le boîtier report si celui-ci est utilisé.

 **Remarque :** Les bornes 19 et 20 sont électriquement identiques. Les bornes 21 et 22 sont électriquement identiques.

3•2•2 - CONNECTIONS SUR L'ÉMETTEUR

1	Entrée test (à relier au + 24 V pour réduire le niveau de sortie de l'émetteur de 30%).
2	0 V
3	0 V
4	24 V
5	24 V

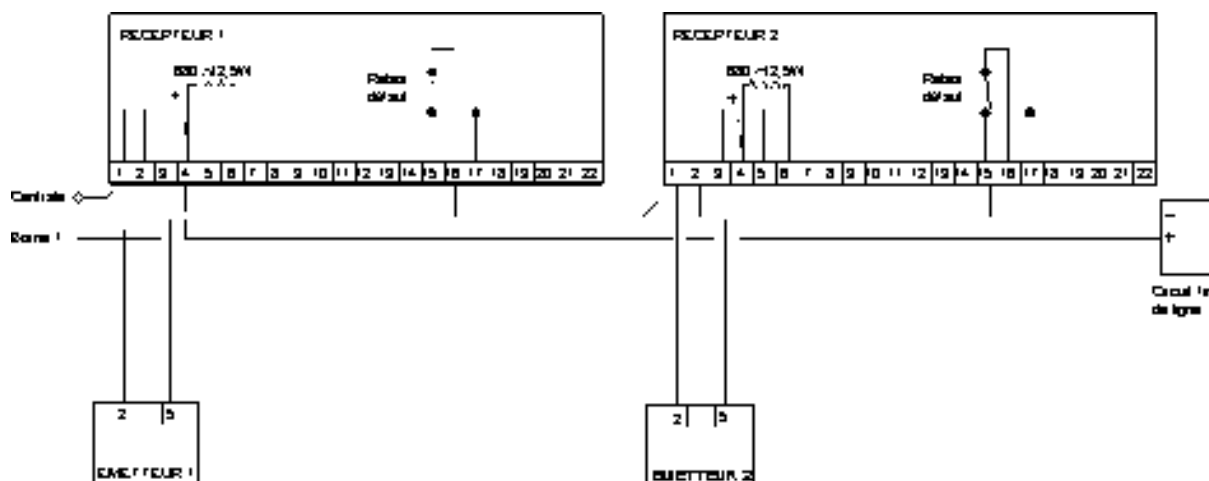
3•2•3 - CONNECTIONS SUR LE BOÎTIER DE REPORT

1	Sortie réarmement vers le récepteur.
2	Entrée Led ALARME FEU (CHALEUR) - <i>ne pas utiliser</i>
3	Entrée Led ALARME FEU (FUMEE)
4	Entrée Led DEFAULT
5	Entrée Led VEILLE
6	+ 24 V
7	Point test + Ve
8	V point test

 **Remarques :**

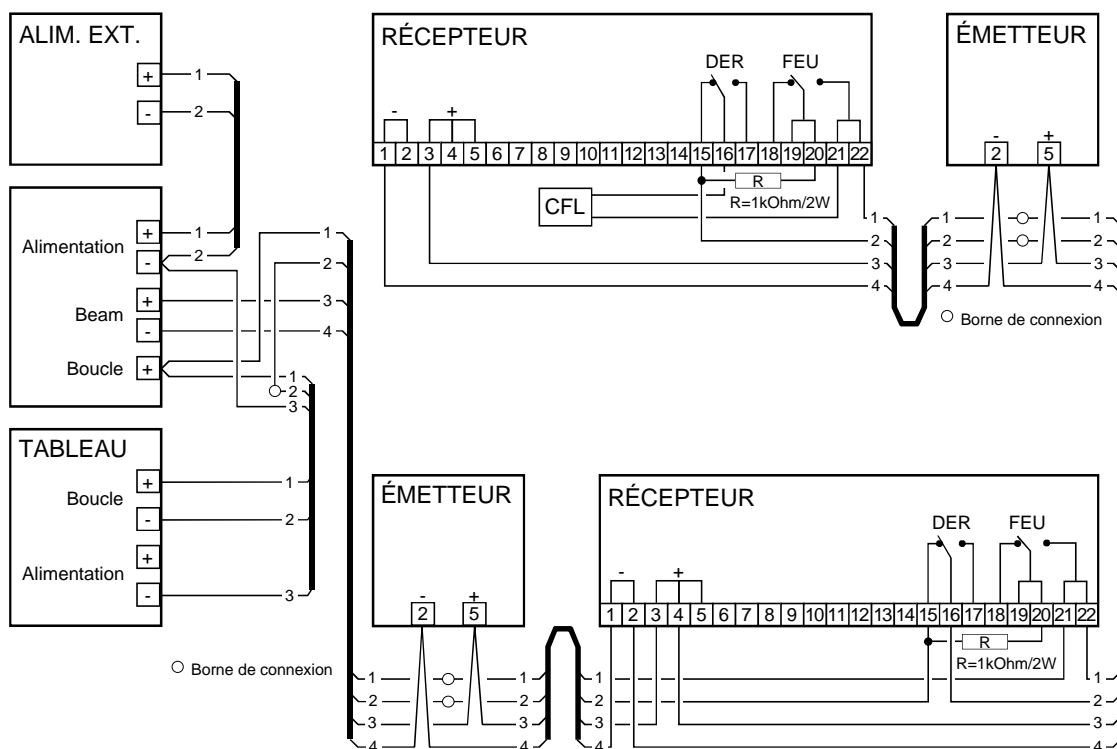
- 1 Les points de test TP1 et TP2 du boîtier de report correspondent aux bornes 8 et 9 du récepteur.
- 2 Si l'on souhaite uniquement reporter l'alarme feu, le boîtier de report peut être remplacé par le raccordement d'un indicateur d'action universel ou d'un indicateur d'action Image entre les bornes 7 et 13 du récepteur.
- 3 Le réarmement peut être effectué sur le boîtier de report uniquement quand le récepteur est en test (sur le récepteur : LK2 en place).

3•2•4 - RACCORDEMENT DIRECT DES BEAM MASTER III SUR UNE BOUCLE 2 FILS

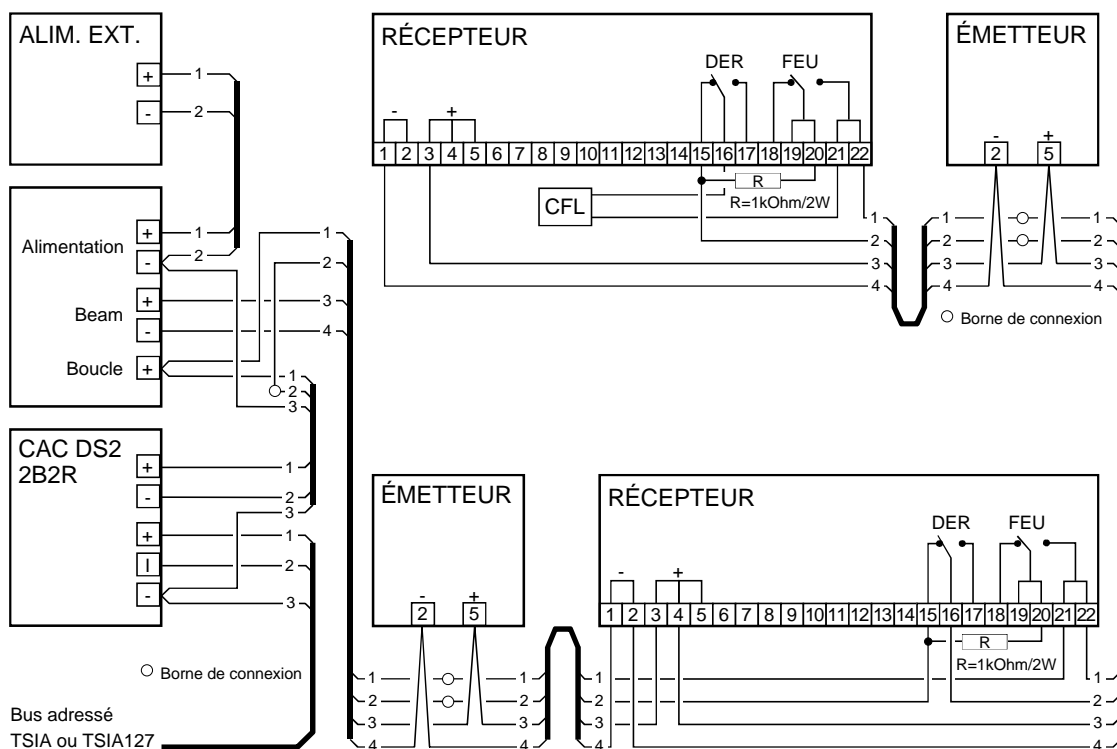


Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

3•2•5 - RACCORDEMENT DES BEAM MASTER III SUR UNE BOUCLE 2 FILS AVEC INTERFACE POUR BEAM MASTER III ET ALIMENTATION EXTERNE



3•2•6 - RACCORDEMENT DES BEAM MASTER III SUR UNE BOUCLE DE CAC DS2 OU CAC DS2 2B/2R AVEC CIRCUIT DE RÉARMEMENT ET UNE ALIMENTATION EXTERNE



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

3•2•7 - CONFIGURATIONS

3•2•7•1 - Configuration sur l'émetteur

Le récepteur dispose d'un certain nombre de straps ayant les fonctions suivantes :

LK1	A insérer en fonctionnement normal.
LK2	A insérer pendant les tests.
LK3	A insérer pour avoir une résistance de 100 Ohms dans le circuit d'alarme.
LK4	A insérer pour avoir une résistance de 68 Ohms dans le circuit d'alarme.
LK5	A insérer pour avoir une résistance de 47 Ohms dans le circuit d'alarme.
LK6	A insérer pour obtenir le canal chaleur sur les points tests.
LK7	A insérer pour obtenir le canal fumée sur les points tests.

PL1	PL2	AJUSTEMENT DE LA SENSIBILITE (détection thermique)
Non relié	Non relié	Fonction thermique non utilisée.
Relié	Non relié	Détection avec 7,5 % de modulation.
Non relié	Relié	Détection avec 10 % de modulation.
Relié	Relié	Détection avec 20 % de modulation.

PL3	AJUSTEMENT DE LA SENSIBILITE (détection de fumée)
Relié	20 % d'atténuation.
Non relié	50 % d'atténuation.

PL4	Permet lors des tests de réarmer le détecteur en alarme, en reliant PL4 quelques secondes puis en le retirant. En fonctionnement normal, PL4 n'est pas inséré.
-----	---

Remarque : Sauf conditions très particulières, la fonction détection thermique du BEAM MASTER III ne doit pas être utilisée, si nécessaire consulter le service technique AUTOMATISMES SICLI.

3•2•7•2 - Configuration sur le récepteur

L'émetteur dispose de deux straps :

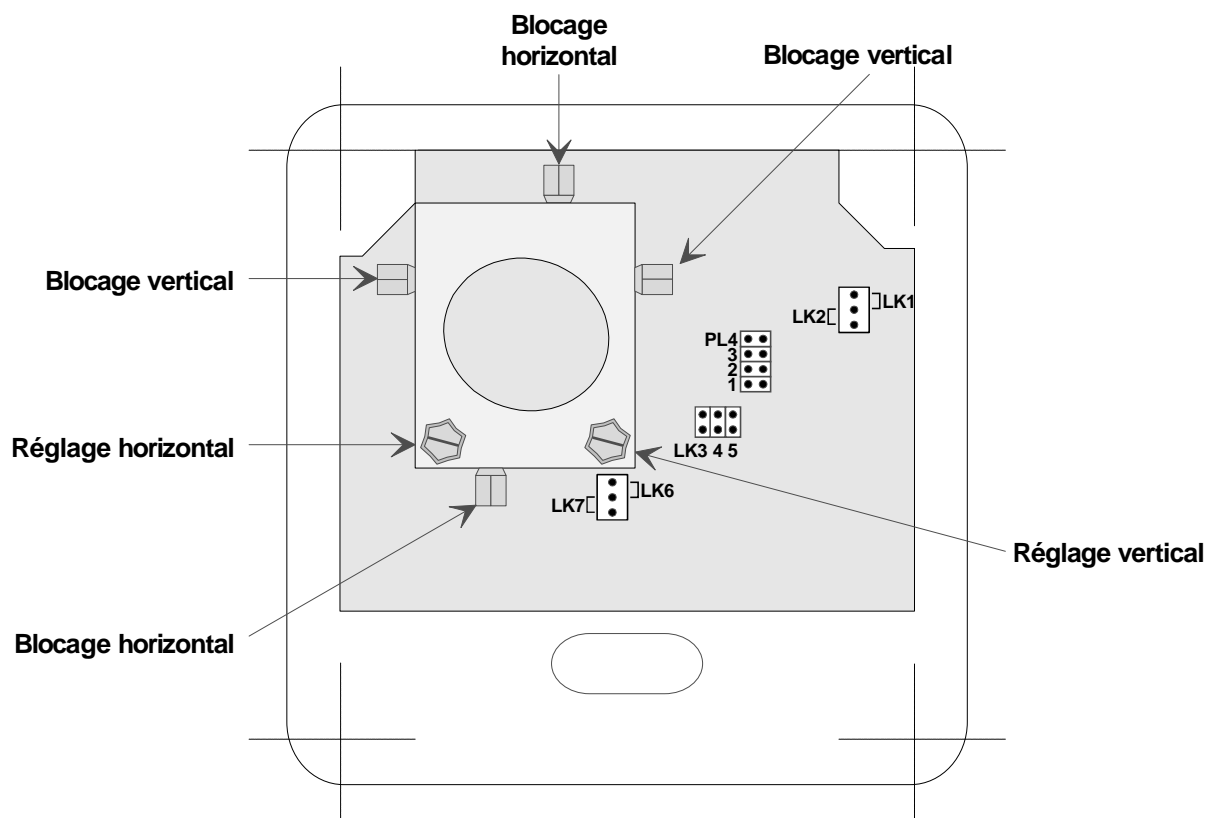
- LK1 est inséré quand la portée est comprise entre 10 et 30 m.
- LK2 est inséré quand la portée est comprise entre 30 et 100 m.

Remarque : Pour faciliter les réglages, il est conseillé de prévoir un fil supplémentaire entre l'émetteur et le point 8 du récepteur.

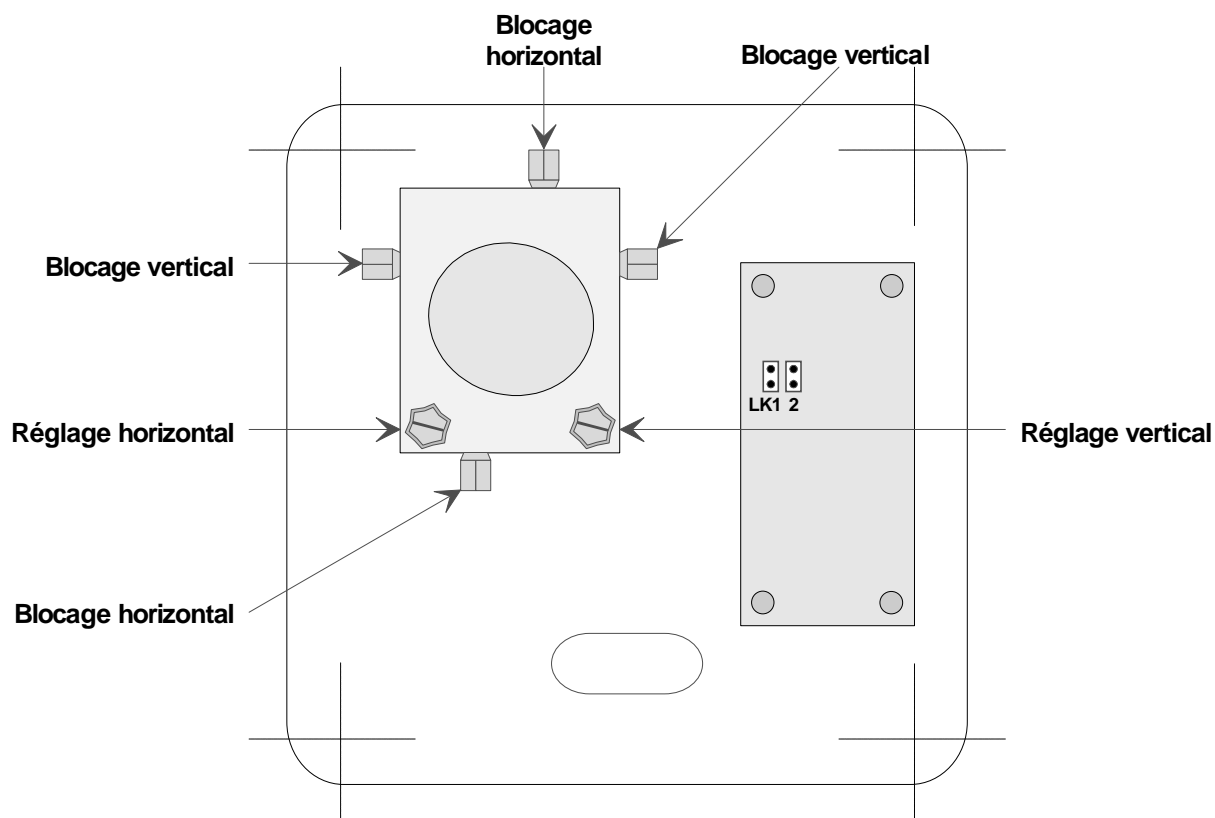


Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

GAMME IMAGE



ÉMETTEUR



RÉCEPTEUR



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

4 - MISE EN SERVICE

ATTENTION CETTE PROCEDURE N'EST APPLICABLE QU'AUX BEAM MASTER III :

- Dont le numéro de lot est supérieur ou égal à 835 (ce numéro est donné sur l'étiquette RACAL GUARDALL visible après avoir retiré le couvercle de l'émetteur ou du récepteur).
- Dont le numéro de lot est inférieur à 835 mais qui ont un circuit supplémentaire fixé sur le microprocesseur et raccordé au circuit de base par les fils.

4•1 - GENERALITES

- L'émetteur et le récepteur étant câblés, retirer leur face avant.
- Au niveau du récepteur, retirer tous les straps puis :
 - Ajuster la sensibilité au seuil choisi avec PL3.
 - Insérer LK2 (pour les opérations de test).
 - Insérer LK3.
 - Insérer LK7.
 - Tourner le potentiomètre du préampli au maximum dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Au niveau de l'émetteur :
 - Insérer LK1 ou LK2 en fonction de la portée de l'installation.
- Raccorder l'alimentation.

4•2 - PREMIER CONTROLE

Les optiques sont réglées d'origine, de façon à ce que l'on dispose sur le récepteur d'un signal suffisant si l'émetteur et le récepteur sont installés face à face et sur des surfaces planes.

Si entre les points 8 et 9 du récepteur le signal est supérieur à 1 V, on peut appliquer la procédure d'alignement final. Si ce n'est pas le cas, il faut alors appliquer d'abord la procédure d'alignement préliminaire.

4•3 - ALIGNEMENT PRELIMINAIRE

- Placer une lampe torche devant l'émetteur en visant le récepteur.
- Débloquer les verrouillages horizontaux et verticaux sur la lentille du récepteur.
- Placer un petit morceau de papier derrière la lentille du récepteur et faire pivoter l'optique en utilisant les réglages horizontaux et verticaux, afin que le point de lumière se trouve au milieu du papier (s'assurer que la lumière visible est bien celle de la torche et qu'elle n'est pas produite par une autre lumière. Au besoin éteindre les autres lumières).
- Enlever le papier et ajuster le système optique pour placer le point de lumière au centre du photo transistor.
- Aligner le système optique de l'émetteur en utilisant la même procédure que pour le récepteur, en positionnant le point de lumière sur la LED IR.

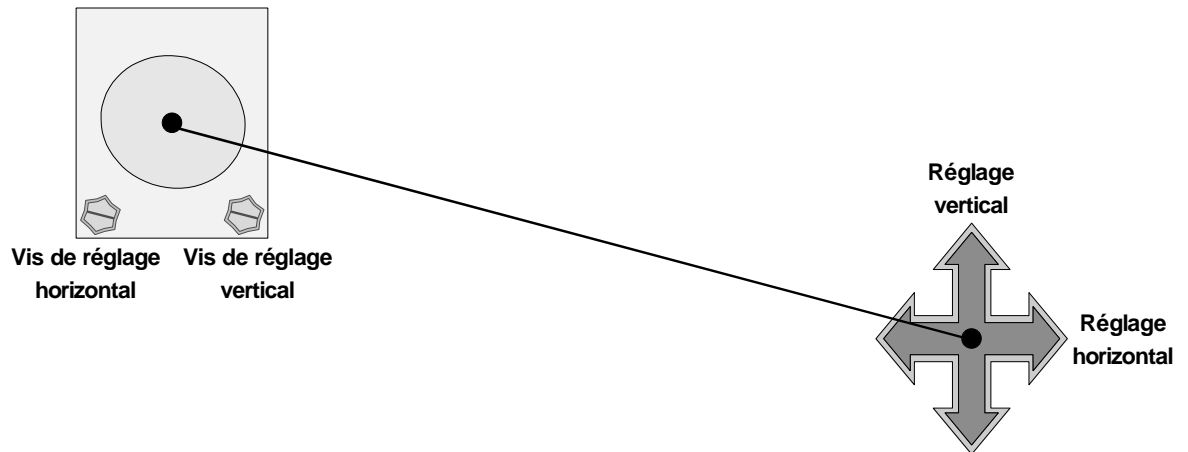


Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

4•4 - ALIGNEMENT FINAL

4•4•1 - OBJECTIF DE LA PROCEDURE D'ALIGNEMENT FINAL

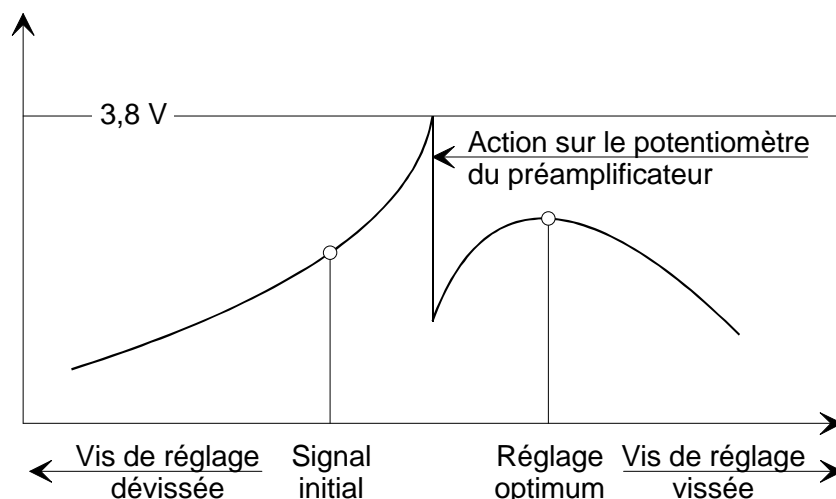
Le but de cette opération est d'aligner précisément l'émetteur et le récepteur et donc d'obtenir le maximum de signal exploitable au niveau du récepteur, pour cela on dispose sur chacun des blocs optiques, d'une vis de réglage de la position verticale.



Pour aligner le système, on va donc agir sur chacune des vis de réglage, et contrôler entre les bornes 8 et 9 du récepteur l'évolution du signal exploitable.

- S'il diminue, cela signifie que l'on dérègle l'alignement, il faut alors tourner la vis dans l'autre sens.
- S'il augmente, cela signifie que l'on améliore l'alignement, et donc il faut continuer jusqu'à ce que l'on arrive au maximum de signal.

L'exemple ci-dessous illustre cette procédure.



Remarques :

- 1 Dans l'exemple, l'influence du vissage ou dévissage de la vis de réglage n'est donnée qu'à titre indicatif. Dans la réalité, on peut avoir aussi bien ce cas que l'inverse.
- 2 Le signal exploitable sature à 3,8 V. A chaque fois que l'on sature, il faut donc ramener le signal à 3 V en utilisant le potentiomètre de réglage du préamplificateur, et continuer d'appliquer la procédure.

Pour aligner totalement le système, il faudra donc régler

Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

successivement horizontalement et verticalement le récepteur et l'émetteur.

4•4•2 - ALIGNEMENT FINAL DU RÉCEPTEUR

- Si la procédure d'alignement préliminaire n'a pas été faite, il faut débloquent les verrouillages horizontaux et verticaux de la lentille.
- Raccorder un multimètre entre les bornes 8 et 9.
- Agir sur la vis de réglage de la position horizontale pour obtenir le maximum de signal entre Pt8 et Pt9.
- Agir sur la vis de réglage de la position verticale pour obtenir le maximum de signal entre Pt8 et Pt9.
- Vérifier que le signal est bien dû au faisceau de l'émetteur en occultant le faisceau. La tension sur le voltmètre doit diminuer.
- Débrancher le multimètre.
- Bloquer l'optique.

4•4•3 - ALIGNEMENT FINAL DE L'ÉMETTEUR

Pour faciliter ce réglage, il est conseillé de câbler un fil supplémentaire entre l'émetteur et le récepteur, de façon à disposer du signal utile au niveau du récepteur.

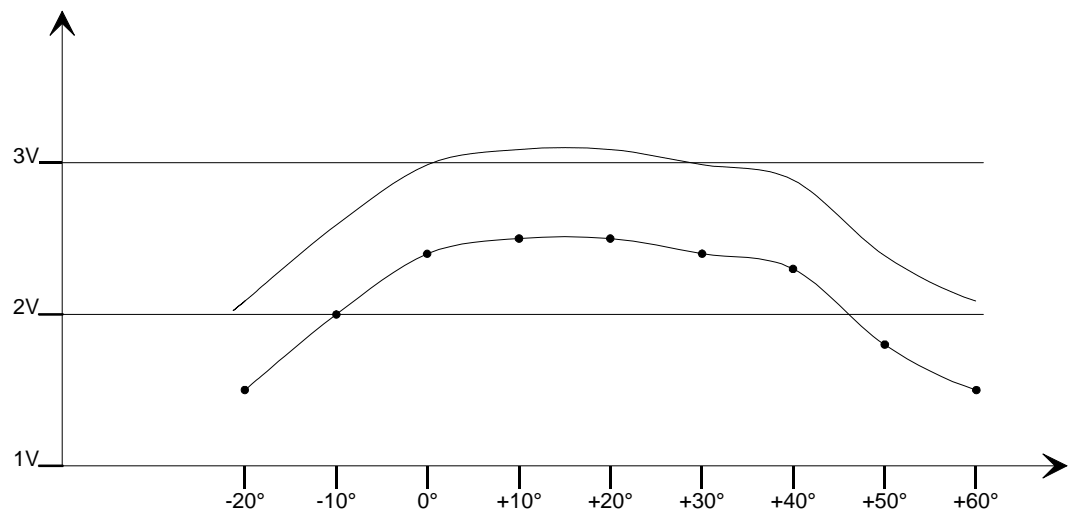


- Si la procédure d'alignement préliminaire n'a pas été faite, il faut débloquent les verrouillages horizontaux et verticaux.
- Raccorder un multimètre entre le 0 V (borne 2 ou 3) et le fil supplémentaire.
- Agir sur la vis de réglage de la position horizontale de façon à obtenir le maximum de signal aux bornes du voltmètre.
- Agir sur la vis de réglage de la position verticale de façon à obtenir le maximum de signal aux bornes du voltmètre.
- Bloquer les verrouillages horizontaux et verticaux en s'assurant que l'optique ne bouge pas.
- Débrancher le voltmètre.
- Isoler l'extrémité du fil supplémentaire.
- Remettre la face avant de l'émetteur.

4•4•4 - CONTRÔLES FINAUX AU NIVEAU DU RÉCEPTEUR

Recontrôler le signal entre les bornes Pt8 et Pt9 du récepteur, et agir sur le potentiomètre de réglage du préamplificateur de façon à obtenir la valeur donnée dans le schéma ci-après.

Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III



- Débrancher le voltmètre.
- Enlever LK2 et insérer LK1.
- Remettre la face avant du récepteur.
- Noter la valeur du réglage, la température et la date à laquelle il a été fait.

5 - PROCEDURE DE CONTROLE

ATTENTION CETTE PROCEDURE N'EST APPLICABLE QU'AUX BEAM MASTER III :

- Dont le numéro de lot est supérieur ou égal à 835 (ce numéro est donné sur l'étiquette RACAL GUARDALL visible après avoir retiré le couvercle de l'émetteur ou du récepteur).
- Dont le numéro de lot est inférieur à 835 mais qui ont un circuit supplémentaire fixé sur le microprocesseur et raccordé au circuit de base par les fils.

5.1 - CONTROLE FONCTIONNEL

1- Réarmer le BEAM MASTER III.

- Au récepteur (uniquement pendant les tests) si LK2 est inséré, insérer LK4 puis l'enlever.
- Sur le boîtier de report, et uniquement pendant les tests (LK2 inséré), actionner le commutateur à clé.
- Attendre 3 mn après le réarmement avant de passer au point suivant.

2- Si la sensibilité de 20 % a été sélectionnée.

- a) Placer un filtre 15 % contre la fenêtre dans l'axe de la lentille pendant 10 s. Aucun signal ne doit être donné, retirer le filtre et attendre 1 mn 30 s.
- b) Placer un filtre 35 % contre la fenêtre dans l'axe de la lentille pendant 10 s. Vérifier que la LED fumée s'allume et qu'un signal feu est transmis.



Détecteur de fumées optique linéaire BEAM MASTER III

3- Si la sensibilité de 50 % a été sélectionnée.

- a) Placer un filtre 35 % contre la fenêtre dans l'axe de la lentille pendant 10 s. Aucun signal ne doit être activé, retirer le filtre et attendre 1 mn 30 s.
- b) Placer un filtre 35 % et deux filtres 15 % (pour avoir une atténuation de 53 %) contre la fenêtre dans l'axe de la lentille pendant 10 s. Vérifier que la LED fumée s'allume et qu'un signal feu est transmis.

4- Contrôle de la fonction "défaut"

- Obscurcir complètement le faisceau et vérifier que la LED défaut s'allume et que la LED fumée reste allumée.
- Réarmer le BEAM MASTER 3 et les équipements associés.

***Remarque :** Si l'on procède au test ci-dessus quand LK2 est retiré (en exploitation normale), il faut alors réarmer le BEAM MASTER III depuis la centrale. Pour que le réarmement soit effectif, il faut que la cause ayant donné l'alarme n'existe plus, et que le BEAM MASTER III ait été hors tension pendant environ 10 s.*

5.2 - CONTROLE D'EFFICACITE

En absence d'indication officielle, on utilisera le foyer de mousse de polyuréthane avec les recommandations suivantes (document STELF / APSAD DMI 27/08) :

HAUTEUR D'IMPLANTATION H 1 (m)	NOMBRE DE PLAQUES
$0 < h_1 < 7$	1 + 1/2
$7 < h_1 < 9$	2
$9 < h_1 < 12$	2 + 1/2

5.3 - CONTROLE APRES INSTALLATION

Après une semaine d'utilisation, il faut procéder à un contrôle pour s'assurer qu'il ne s'est produit aucune dérive dans l'alignement du faisceau. Si un boîtier de report est raccordé, contrôler la tension entre TP1 et TP2.

Si l'on n'utilise pas ce boîtier, il faut mesurer la tension entre les bornes 8 et 9 du récepteur.

Evaluer la température ambiante, et vérifier sur la courbe de réglage que l'on retrouve bien le signal que l'on doit avoir $\pm 0,3$ V. Si ce n'est pas le cas, il faut reprendre la procédure de réglage final.

Dans tous les cas, consigner la valeur du réglage, la température et la date.

5.4 - CONTROLE PERIODIQUE

Il est impératif de contrôler périodiquement le fonctionnement du détecteur.

La fréquence des contrôles est liée aux conditions d'environnement.

- Nettoyer les optiques.
- Contrôler d'abord le signal soit sur le boîtier de report soit sur les portes 8 et 9 du récepteur.
- Appliquer la correction de température, et vérifier que le signal est égal au signal initial $\pm 0,3$ V.
- Si ce n'est pas le cas, il faut reprendre la procédure de réglage final.
- Dans tous les cas, consigner la valeur de réglage, la température et la date.

