

# Détecteur de flamme à infrarouge (sulfure de plomb)

Le boîtier C7015A et la cellule au sulfure de plomb 104662 constituent une unité de détection de flamme pour utilisation avec les amplificateurs R7248A, R7248B, R7254A ou R7258A de type infrarouge, et un contrôleur de sécurité de flamme approprié.

- La combinaison C7015A/104662 est sensible aux radiations infrarouges provenant des flammes de gaz, mazout, charbon ou mixtes.
- Particulièrement approprié aux combinaisons et aux applications à deux combustibles.
- Quand il est monté correctement, il peut détecter la flamme du brûleur d'allumage et/ou celle du brûleur principal.
- Se monte facilement et rapidement sur un tube de visée de 3/4 de pouce.
- La cellule au sulfure de plomb s'embroche sur le C7015A.
- Les fils de raccordement sont disponibles en longueurs de 0,76, 1,22 ou 2,44 mètres (30, 48 ou 96 inch).
- Une gaine flexible en métal protège et isole les fils de raccordement. Un raccord de canalisation est fourni avec la gaine.
- Les accessoires disponibles comprennent un bloc isolant, un écran de cellule, un manchon de réduction, un montage pivotant et des platines à orifice.



## C7015A

# CARACTÉRISTIQUES

## IMPORTANT

Les spécifications données dans cette notice ne tiennent pas compte des tolérances normales de fabrication. Par conséquent, cet appareil peut ne pas correspondre exactement aux spécifications fournies. Cependant, ce produit est testé et calibré dans des conditions étroitement contrôlées, et quelques différences mineures dans son fonctionnement peuvent être observées si ces conditions sont modifiées.

## MODELES SUPER-TRADELiNE

Les modèles SUPER-TRADELiNE offrent des caractéristiques différentes des modèles TRADELINE ou standard, et sont conçus pour remplacer une large gamme de matériel HONEWELL et concurrent. Les modèles SUPER-TRADELiNE sont sélectionnés et emballés pour pouvoir être stockés facilement, être facilement manipulés et avoir une valeur de remplacement maximum. Les spécifications des modèles SUPER-TRADELiNE sont les mêmes que celles des modèles standard excepté ce qui suit:

### Modèle Super Tradeline disponible

C7015A1126 - avec 1,22 m de fil de raccordement. Comprend une cellule au sulfure de plomb 104662D, un manchon avec une lentille grossissante 110634A, une platine à orifice 105134, un bloc isolant 105061 et un manchon de réduction 390427.

### Caractéristiques du Super-Tradeline

- Platine à orifice (avec un orifice hexagonal de diamètre 3,177 mm (0.125 inch) pour réduire le champ de vision du détecteur.
- Bloc isolant pour isoler le détecteur des températures du tube de visée pouvant atteindre de 52°C (125° F) à 121° C (250° F).
- Manchon de réduction pour monter le détecteur sur un tube de visée de 1/2 pouce, spécialement pour le remplacement des détecteurs au sulfure de plomb de marque FIREYE.
- Boîte SUPER TRADELINE avec une étiquette comportant les références de remplacement, et une notice spéciale.

## MODÈLES STANDARD

**MODÈLES :** C7015A Détecteur de flamme à infrarouge (sulfure de plomb) pour utilisation avec les amplificateurs R7248A ou B embrochables (pour les contrôleurs R4075C, D, E, R4138C, D; ou R4140), les amplificateurs embrochables R7254A (pour les contrôleurs R4126, R4127 ou R8169B), ou les amplificateurs embrochables R7258A (pour les contrôleurs R4150). Voir le tableau 1 pour les modèles disponibles.

**SENSIBILITÉ DU DÉTECTEUR :** Sensible aux radiations infrarouges (longueur d'onde entre 0,75 et 1000 microns (millième de millimètre)).

**CELLULE AU SULFURE DE PLOMB :** Photoconductrice : la résistance décroît si un incident augmente l'énergie de radiation. Disponible dans 4 gammes de sensibilité - Voir pièces de rechange.

**TEMPÉRATURES AMBIANTE :** 52°C maximum (125°F) à la cellule au sulfure de plomb.

### MONTAGE :

- Boîtier C7015A : une bague moletée avec un filetage interne 3/4-14 NPSM pour un montage sur tube standard 3/4" (Voir Fig.1)
- Cellule au sulfure de plomb 104662, avec deux broches pour insertion dans la douille du C7015A (Voir Fig.8) .

### FILS DE RACCORDEMENT :

Deux fils électriques souples de raccordement N° 18AWG de longueur nominale de 0,76, 1,22 ou 2,44 m (30,48 ou 96 inch) résistant à une température de 90°C (194°F), torsadé : un fil brun et un fil blanc.

Une gaine flexible en métal autour des fils électriques, de diamètre extérieur de 9,5 mm (3/8 inch) avec raccord 1/2 pouce.

**DIMENSIONS :** Voir Fig.1.

### APPROBATIONS :

UNDERWRITERS LABORATORIES IINC (UL) Classeur MP 268, volume 4, guide n° MCCZ  
CANADIAN STANDARD ASSOCIATED CERTIFIED (C.S.A.)  
Classeur n° L R 1620, guide N° 300-1-02  
FACTORY MUTUAL APPROVED (FM).

TABLEAU I - MODÈLES DISPONIBLES

MODÈLES	Longueur de raccordements		Cellule au sulfure de plomb	COMPOSANTS FOURNIS				
				Manchon avec lentille grossissante 110634A	Platine à orifice (a) 105134	Joint caoutchouc 114465	Bloc isolant (b) 105061	Manchon réducteur (c) 390427
	mètres	inch						
C7015A1019	0,76	30		X				
C7015A1035	1,22	48		X				
C7015A1076	0,76	30	104662B	X	X			
C7015A1084	0,76	30	104662D	X		X		
C7015A1092	2,44	96	104662C	X	X			
C7015A1118	1,22	48	104662D	X			X	X

(a) Avec un orifice hexagonal de diamètre 3,175 mm (0.125 inch) pour réduire le champ de visée du détecteur.

(b) Pour une isolation du détecteur pour des températures du tube de visée comprises entre 52°C (125°F) et 121°C (250°F).

(c) Pour le montage du détecteur sur un tube de visée de 1/2 pouce, spécialement pour le remplacement des détecteurs à sulfure de plomb de marque FIREYE.

## IMPORTANT

Une étiquette d'avertissement, réf. 96 610 est fournie avec le C7015A . Les Underwriters Laboratories Inc demandent que cette étiquette soit placée sur la boîte de jonction à laquelle les fils de raccordement du C7015 A sont connectés. L'étiquette interdit le passage d'autre câblage par cette boîte de jonction.

Pièces n°	Diamètre de l'orifice hexagonale	
	en millimètres	en inches
105133	1,270	0,050
105134	3,175	0,125
105135	6,350	0,250

**PIECES DE RECHANGE :** Les cellules au sulfure de plomb sont marquées d'une couleur-code :

PIECE N°	COULEURS CODE	GAMME DE SENSIBILITE
104662A	Rouge	La plus basse
104662B	Jaune	Moyenne
104662C	Vert	Haute
104662D	Blanc	La plus haute

110634A Manchon avec lentille grossissante.

**ACCESSOIRES:**

- Platines à orifice pour réduire le champ de visée du détecteur.

- 105061 Bloc isolant pour l'isolation du détecteur des températures du tube de visée à partir de 52°C (125°F) jusqu'à 121°C (250°F) .
- 105172A Adaptateur de protection étanche, avec une vitre pour empêcher les gaz chauds de parvenir sur la cellule au sulfure de plomb.
- 390427 Manchon de réduction, pour le montage du détecteur sur un tube de visée de 1/2 pouce, spécialement pour le remplacement des cellules au sulfure de plomb de marque FIREYE .
- Câbles de raccordement :
  - R1298020: 2 fils, résistant à la chaleur et à l'humidité N° 20AWG, isolé au Téflon (TFE), résistant jusqu'à 204°C (400°F) en service continu. Essayé pour une utilisation jusqu'à 600 Volts et une tension de claquage de 7500 Volts.
  - 118367A: Montage pivotant; permet un positionnement réglable du C7015A.
  - 7616BV : Kit de montage comprenant : un tube en "T" Réf. 118373, en acier galvanisé avec trois raccords femelles (filetage interne de 3/4, 3/4 et 1/4" NPT), et un manchon Réf. 132588, en acier galvanisé, avec un filetage externe 3/4" NPT à chaque extrémité. Pour raccordement à une alimentation en air pour ventiler le tube de visée. Peut être utilisé avec ou sans le montage pivotant.

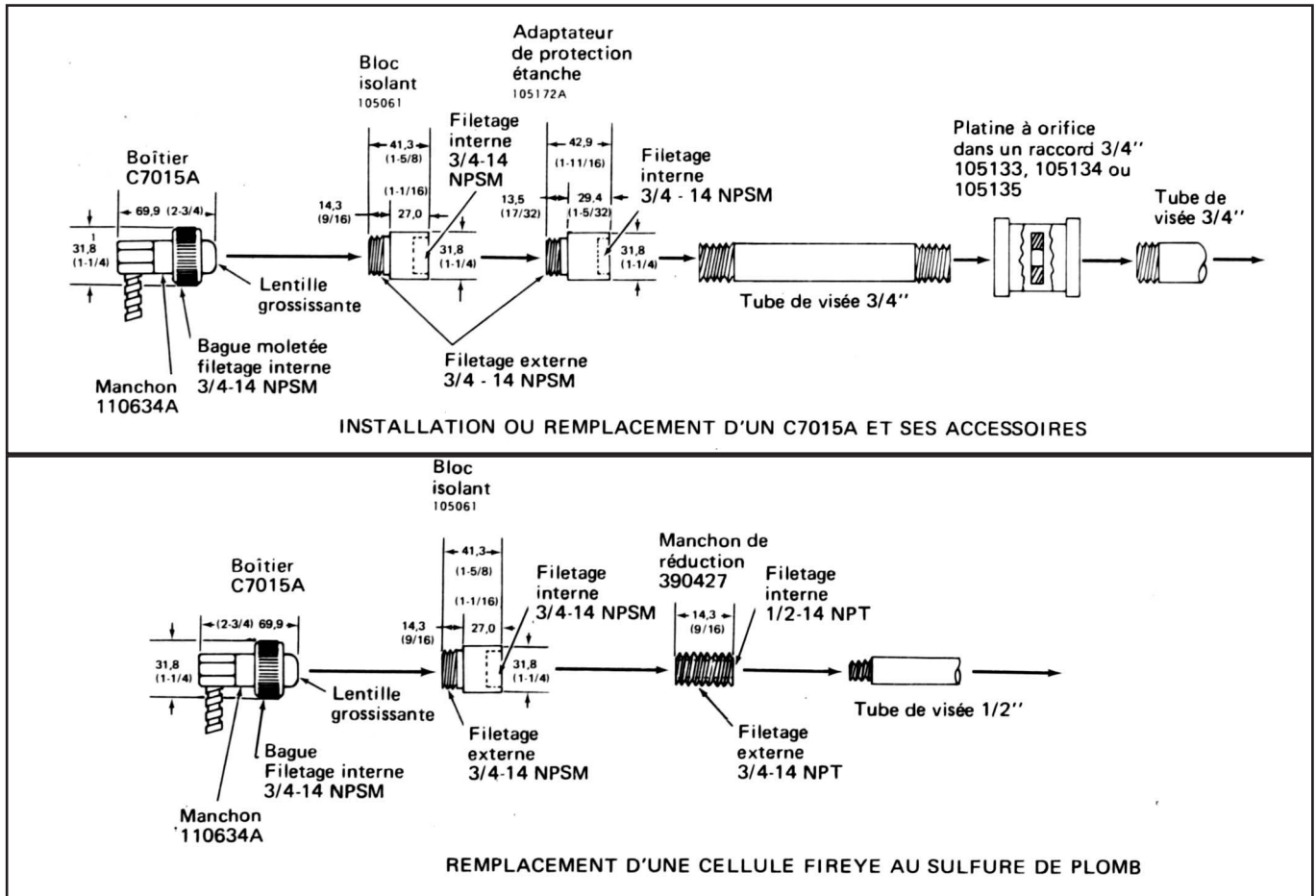


Fig. 1 Dimensions de montage d'une cellule C7015A et ses accessoires en millimètres (Inches entre parenthèses)

# FONCTIONNEMENT

## FONCTIONNEMENT DES DÉTECTEURS À INFRAROUGE

Les détecteurs à infrarouge peuvent être utilisés avec des flammes de gaz, de mazout, de charbon, ou de deux combustibles ensemble. Puisque plus de 90 % de la radiation d'une flamme est infrarouge, ces détecteurs reçoivent une ample radiation de haute intensité et, ainsi, ils peuvent détecter de très faibles flammes aussi bien que de très chaudes.

La cellule au sulfure de plomb utilisée dans le détecteur ne peut distinguer les radiations infrarouges émises par les réfractaires chauds des radiations infrarouges provenant de la flamme. Le système de détection des infrarouges comprend, par conséquent, un amplificateur qui répond seulement aux radiations vacillantes provenant de la flamme et rejette le signal régulier émis par les réfractaires chauds.

Malheureusement, la fumée ou le brouillard de mazout que l'on trouve dans la chambre de combustion peut de temps en temps réfléchir, déformer ou gêner la radiation des réfractaires chauds, de sorte que ces radiations peuvent être considérées comme fluctuantes. Ces radiations fluctuantes peuvent simuler les

radiations vacillantes provenant de la flamme et être encore présentes après que le réfractaire ait visiblement cessé de rougeoier.

En conséquence, une grande attention doit être apportée lorsque l'on utilise un système de détection à infrarouge, pour s'assurer de la détection de la flamme seulement.

## CONSTRUCTION DE LA CELLULE

La matière sensible utilisée dans le détecteur à infrarouge est le sulfure de plomb. La résistance électrique du sulfure de plomb chute quand il est exposé à des radiations infrarouges. Si une tension électrique est appliquée à une cellule au sulfure de plomb, un courant circule lorsque la cellule est exposée aux radiations infrarouges.

La construction de la cellule peut être modifiée pour varier sa sensibilité. Le détecteur de flamme à infrarouge (sulfure de plomb) C7015A peut être associé à un choix de 4 cellules embrochables avec des gammes de sensibilité différentes. (Voir les pièces de rechange au chapitre "Spécifications").

# INSTALLATION

## ATTENTION

1. L'installateur doit être un technicien expérimenté dans l'entretien des systèmes de contrôle et sécurité de flamme.
2. Débrancher l'alimentation en courant électrique avant de commencer l'installation afin d'éviter les courts-circuits et détériorations du matériel.
3. Tous les raccordements électriques doivent être conformes aux règlements, arrêtés et normes en vigueur .
4. Tous les raccordements électriques doivent être exécutés avec du matériel pour tension secteur.
5. Utiliser le C7015A seulement avec des cellules au sulfure de plomb et les amplificateurs de signal de flamme recommandés.
6. Procéder à tous les essais et vérifications demandés après avoir terminé l'installation.

Une installation de détection de flamme correcte est la base d'une installation de sécurité de flamme fiable. Se référer aux instructions du brûleur aussi bien qu'à celles données ci-après. Suivre ces instructions avec attention pour réaliser la meilleure utilisation possible du détecteur de flamme.

## EXIGENCES DE BASE

Toute flamme produisant des radiations infrarouges, un détecteur de flamme infrarouge (sulfure de plomb) C7015A peut être utilisé pour prouver la présence d'une flamme dans une chambre de combustion. Le détecteur est monté à l'extérieur de la chambre de combustion. Son collier de montage est vissé sur l'une des

extrémités d'un tube de visée, inséré dans le mur de la chambre de combustion. La cellule au sulfure de plomb située dans le détecteur vise la flamme à travers le tube de visée.

Lorsqu'une flamme est présente, la cellule située dans la C7015A détecte les radiations infrarouges émises. Le C7015A produit un signal qui est envoyé vers l'amplificateur situé dans le contrôleur de sécurité de flamme. Le signal amplifié enclenche le relais de flamme situé dans le contrôleur pour permettre un fonctionnement convenable.

Parce qu'il est nécessaire pour le détecteur de réellement voir la flamme, la meilleure solution est de positionner celui-ci aussi près de la flamme que le permettent la température, la disposition physique et les autres restrictions. Ces restrictions sont décrites, en détail, dans le paragraphe suivant.

## DÉTERMINER L'EMPLACEMENT

Avant de commencer l'installation, déterminer la meilleure position de montage du détecteur. Considérer attentivement les facteurs dont il a été question dans ce chapitre avant de décider de l'emplacement.

## TEMPÉRATURE

La sensibilité de la cellule au sulfure de plomb décroît au fur et à mesure que sa température croît. Jusqu'à 52°C (125°F) la perte de sensibilité est négligeable, mais il faut éviter que cette température soit dépassée. Sous des conditions de température normales (inférieure à 52°C (125°F) la vie de la cellule au sulfure de plomb sera illimitée. La vérification la plus rapide d'une température excessive consiste simplement à saisir le détecteur, il ne doit pas être trop chaud pour pouvoir être pris confortablement à main nue.

Plusieurs méthodes permettent de refroidir la cellule au sulfure de plomb: ventilation du tube de visée et installation d'un manchon, adaptateur de protection et/ou bloc isolant entre le tube de visée et le détecteur. Se référer au paragraphe «Accessoires d'installation» ci-dessous dans ce même chapitre.

## VISÉE

Le détecteur à infrarouge doit continuellement viser une partie stable de la flamme à détecter. Le détecteur est souvent utilisé pour détecter à la fois la flamme du brûleur à gaz d'allumage et celle du brûleur principal à gaz, ou la flamme du brûleur d'allumage à gaz et celle du brûleur principal à mazout. Dans chacun des cas, le détecteur doit être bien pointé sur l'intersection de la flamme du brûleur d'allumage et de la flamme du brûleur principal. Un montage orientable (pièce Honeywell N° 118367A) est disponible pour pointer le détecteur après qu'il ait été monté.

## CHAMP DE VISÉE

Une cellule au sulfure de plomb, comme les autres photocellules, a une surface de visée d'assez grande dimension. Il n'est pas possible d'obtenir ponctuellement la position de la flamme du brûleur d'allumage aussi facilement qu'une électrode de flamme. Si le détecteur doit détecter seulement la flamme du brûleur d'allumage, il doit voir seulement une partie de la flamme, de telle sorte qu'il puisse détecter la veilleuse seulement lorsqu'elle est suffisamment importante pour allumer avec succès le brûleur principal. La surface de vision ne doit pas être trop grande afin qu'une veilleuse faible et vacillante ne puisse exciter la cellule et permettre l'enclenchement du relais de flamme.

La surface de visée d'une cellule dépend de trois facteurs :

1. Le diamètre de l'ouverture située devant la cellule.
2. La distance de la cellule à cette ouverture.
3. La distance de cette ouverture à la surface que l'on a l'intention d'observer.

La Fig. 2 montre trois moyens de réduire le champ de visée lorsque la distance entre l'ouverture de visée de la flamme et les réfractaires ne peut être changée. Ce sont (1) l'allongement du tube de visée, (2) la réduction du diamètre du tube de visée, et (3) l'installation d'une platine avec un orifice ajouté sur la cellule. La combinaison de ces méthodes peut être utilisée.

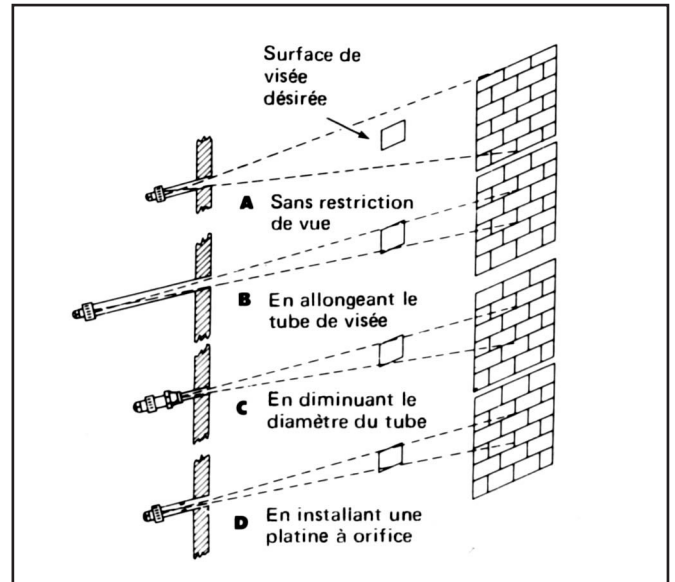


Fig. 2 Méthodes de réduction du champ de visée du détecteur.

## CHANGEMENT DE LA LONGUEUR OU DU DIAMÈTRE DU TUBE

L'effet du changement de longueur d'un tube de visée est indiqué dans les tableaux II et III .

Le changement de diamètre d'un tube de visée n'est pas aussi simple que le changement de sa longueur puisque le montage du C7015A lui-même et le montage des accessoires sont tous dimensionnés pour un tube de 3/4 de pouce. Si l'on veut réduire le diamètre du tube de visée, on obtient le même effet en ajoutant une platine à orifice sur le tube, comme exposé dans le paragraphe suivant .

TABLEAU II - DIAMÈTRE DE LA SURFACE DE VISÉE OBTENUE AVEC DES LONGUEURS VARIÉES DU TUBE 3/4 DE POUCE, SANS RESTRICTION (EN INCHES)

LONG. TUBE (INCHES)	DISTANCE ENTRE L'EXTRÉMITÉ DU TUBE ET LA SURFACE VISÉE (EN INCHES)												
	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	
1	6,3	11,9	17,6	23,2	28,4	34,5	au-dessus de 40						
2	3,5	6,3	9,1	11,9	14,8	17,6	20,4	23,2	26	28,9	31,7	34,5	
3	2,6	4,4	6,3	8,2	10,1	11,9	12,9	15,7	17,6	19,5	21,3	23,2	
4	2,1	3,5	4,9	6,3	7,8	9,1	10,6	11,9	13,4	14,8	16,2	17,6	
5	1,8	2,9	4,1	5,2	6,3	7,5	8,6	9,7	10,7	11,9	13,1	14,2	
6	1,6	2,6	3,5	4,4	5,4	6,3	7,3	8,2	9,1	10,1	11,0	11,9	
7	1,5	2,3	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	8	8,7	9,6	10,4	
8	1,4	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7,1	7,7	8,5	9,1	

TABLEAU III - DIAMÈTRE DE LA SURFACE DE VISÉE OBTENUE AVEC DES LONGUEURS VARIÉES DU TUBE 3/4 DE POUCE, SANS RESTRICTION (EN MILLIMÈTRES)

LONG. TUBE (MMS)	DISTANCE ENTRE L'EXTRÉMITÉ DU TUBE ET LA SURFACE VISÉE (EN MILLIMÈTRES)											
	152	304	457	609	762	914	1066	1219	1371	1524	1676	1828
25	160	302	447	589	721	876	au-dessus de 1016					
50	88	160	231	302	375	447	518	589	660	734	805	876
76	66	111	160	208	256	302	327	398	447	495	541	589
101	53	88	124	160	198	231	269	302	340	375	411	447
127	45	73	104	132	160	190	218	246	271	302	332	360
152	40	66	88	111	137	160	185	208	231	256	279	302
177	38	58	78	99	119	139	160	180	203	221	243	264
203	35	53	71	88	106	124	142	160	180	195	215	231

## INSTALLATION D'UNE PLATINE A ORIFICE

Des platines à orifice, avec trois diamètres d'orifices hexagonaux : 1,270 — 3,175 ou 6,350 mm (0.050 - 0.125 ou 0.250 inches) - sont

disponibles pour le détecteur de flamme à infrarouges (à sulfure de plomb) C7015A. N'importe laquelle de ces platines peut être montée en avant de la cellule dans un adaptateur de protection ou dans un raccord standard 3/4 de pouce (Voir Fig. 1).

TABLEAU IV - DIAMÈTRE DE LA SURFACE VISÉE À TRAVERS UN ORIFICE ( EN INCHES)

Distance entre cellule et orifice (inches)	DIAMÈTRE DE L'ORIFICE (EN INCHES)																		
	0,050						0,125						0,250						
	DISTANCE ENTRE L'ORIFICE ET LA SURFACE VISÉE (EN INCHES)																		
	12	24	36	48	60	72	12	24	36	48	60	72	12	24	36	48	60	72	
1	2,3	4,6	6,8	8,8	+ de 10		3,2	6,1	8,8	+ de 10			4,8	9,5	Plus de 10				
2	1,2	2,3	3,4	4,6	5,6	6,8	1,6	3,2	4,6	6,1	7,6	8,8	2,5	4,8	7,0	9,5	Plus de 10		
3	Moins de 1	1,5	2,3	3	3,8	4,6	1,1	2,1	3,2	4,2	5,2	6,1	1,75	3,2	4,8	6,2	7,8	9,5	
4	-	1,2	1,7	2,3	2,8	3,5	Moins de 1	1,6	2,4	3,2	3,9	4,6	1,4	2,5	3,5	4,8	5,8	7	
5	-	Moins de 1	1,4	1,8	2,3	2,8	-	1,3	1,9	2,5	3,2	3,8	1,1	2,1	2,9	3,8	1,8	5,6	
6	-	-	1,2	1,5	1,9	2,3	-	1,1	1,6	2,1	2,6	3,2	1	1,7	2,5	3,2	4	4,8	

TABLEAU IV - DIAMÈTRE DE LA SURFACE VISÉE À TRAVERS UN ORIFICE (EN MILLIMÈTRES)

Distance entre cellule et orifice (en mm)	DIAMÈTRE DE L'ORIFICE (EN MILLIMÈTRES)																		
	1,270						3,175						6,350						
	DISTANCE ENTRE L'ORIFICE ET LA SURFACE VISÉE (EN MILLIMÈTRES)																		
	304,8	609,6	914,4	1219,2	1524	1828,8	304,8	609,6	914,4	1219,2	1524	1828,8	304,8	609,6	914,4	1219,2	1524	1828,8	
25,4	58,4	116,8	172,7	223,5	+ de 254		81,3	154,9	223,5	plus de 254			121,9	241,3	Plus de 254				
50,8	30,5	58,4	86,4	116,8	142,2	172,7	40,6	81,3	116,8	154,9	193	223,5	63,5	121,9	177,8	241,3			
76,2	Moins de 25,4	38,1	58,4	76,2	96,5	116,8	27,9	53,3	81,3	106,7	132,1	154,9	44,5	81,3	121,9	157,5	198,1	241,3	
101,6	-	30,5	43,2	58,4	71,1	88,9	Moins de 25,4	40,6	61	81,3	99,1	116,8	35,6	63,5	88,9	121,9	147,3	177,8	
127	-	Moins de 25,4	35,6	45,7	58,4	71,1	-	33	48,3	63,5	81,3	96,5	27,9	53,3	73,7	96,5	121,9	142,2	
152,4	-	-	30,5	38,1	48,3	58,4	-	27,9	40,6	53,3	66	81,3	25,4	43,2	63,5	81,3	101,6	121,9	

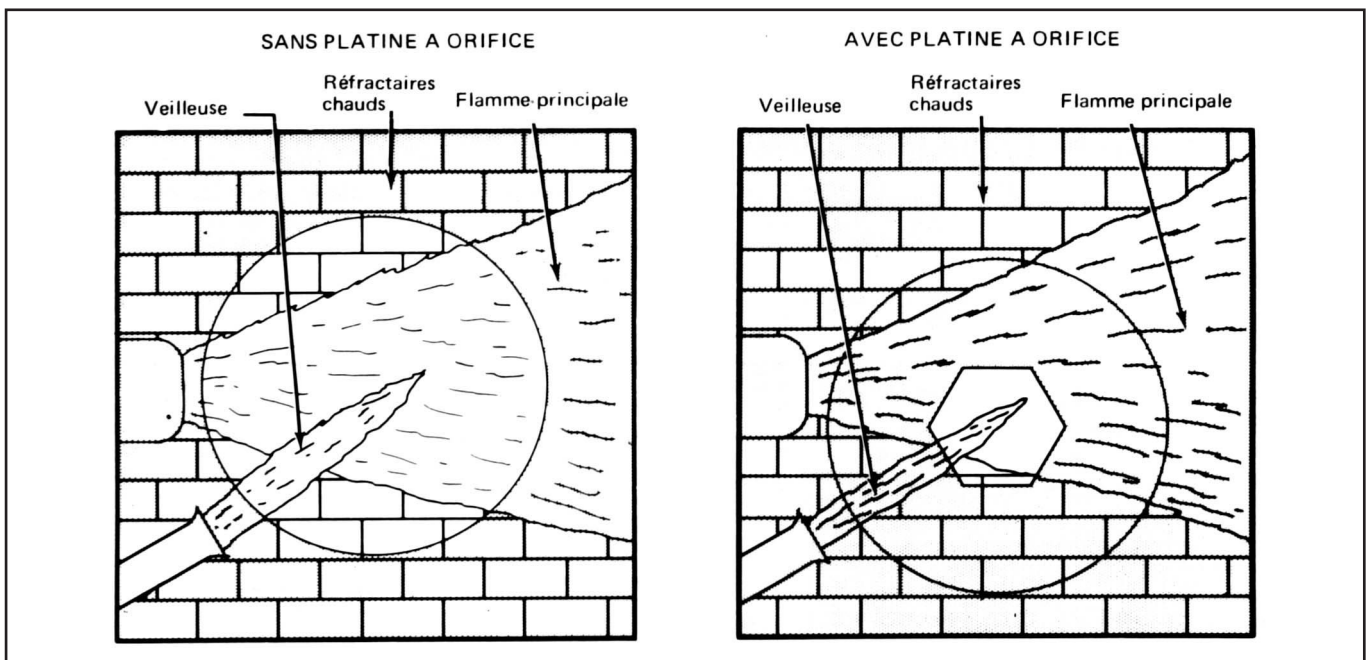


Fig. 3. Utilisation d'une platine à orifice pour réduire la surface de visée du détecteur sur l'intersection de la veilleuse et de la flamme du brûleur principal, ou sur une petite surface des réfractaires chauds.

La dimension de la surface de visée en fonction de différentes distances peut être déterminée d'après les tableaux IV et V. Par exemple, si la distance entre la cellule et la platine à orifice ayant un trou de diamètre 6,350 mm est de 101,6 mm, et la distance entre la platine à orifice et la rencontre avec la flamme (ou les réfractaires) est de 914,4 mm, le diamètre de la surface de visée est de 88,9 mm.

La Fig. 3 montre comment une platine à orifice typique réduit la vue à une petite surface autour de la jonction de la flamme.

### REPONSE AUX RÉFRACTAIRES CHAUDS

Bien que l'amplificateur infrarouge ne soit pas sensible aux radiations stables, comme celles produites par les réfractaires chauds, on doit quand même veiller à protéger le détecteur à infrarouges des radiations des réfractaires chauds du fait de deux conditions possibles: le «chatolement» et la «saturation des radiations».

- a) le chatolement: la turbulence de l'air chaud, la vapeur, la fumée ou la pulvérisation de mazout dans la chambre de combustion, peuvent réfléchir, déformer ou masquer les radiations infrarouges stables qui sont émises par les réfractaires chauds. Ces conditions peuvent transformer les radiations stables provenant des réfractaires chauds en radiations fluctuantes. Si ces fluctuations arrivent à la même fréquence que celles d'une flamme vacillante, elles provoqueront une simulation de flamme et pourront maintenir fermé le relais de flamme après que la flamme du brûleur soit éteinte.
- b) Saturation des radiations: Les radiations stables des réfractaires chauds peuvent devenir suffisamment fortes pour masquer les radiations vacillantes de la flamme. Cela est comparable à l'effet d'une bougie tenue devant le soleil. La lumière du soleil est si forte qu'une bougie allumée ne peut pas être vue. Si la saturation des radiations est extrême; le relais de flamme se déclenchera et le système s'arrêtera comme si un défaut de flamme avait lieu.

Ces deux problèmes seront minimisés en dirigeant le détecteur sur une portion de réfractaires qui soit;

- aussi froide que possible
- aussi loin de la cellule que possible
- aussi petite que possible (réduire le champ de visée - Voir Fig. 2 et 3).

La température des réfractaires dans la chambre de combustion variera avec la forme de celle-ci, mais le mur du fond de la chambre sera généralement le plus chaud. Il sera donc préférable de pointer le détecteur sur le mur latéral des réfractaires (Fig. 4), sur un point situé sur la partie supérieure du réfractaire (Fig. 5), ou sur le plancher de la chambre de combustion (Fig. 6).

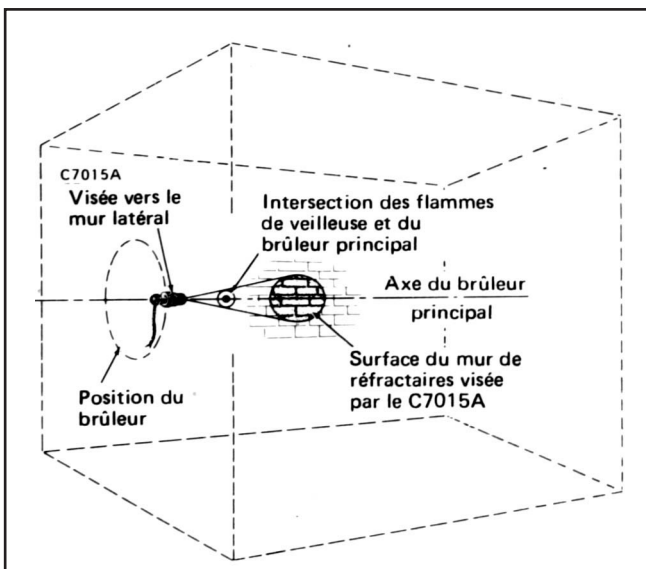


Fig. 4 — Détecteur infra rouge dirigé sur le mur latéral de la chambre de combustion. Fig. 7

### RESUME DE LA VISÉE

Dans le choix de l'orientation du détecteur, les deux facteurs importants à considérer sont:

- 1) une visée correcte de la flamme à détecter (normalement la rencontre de la veilleuse et de la flamme du brûleur principal, et
- 2) d'éviter la visée des réfractaires chauds.

Un exemple typique de visée est illustré en Fig. 4. Le détecteur est orienté sur l'intersection des flammes de veilleuse et du brûleur principal, et sur une paroi relativement froide de la chambre de combustion. Le détecteur sera, dans ce cas, positionné aussi près que possible du brûleur pour voir le maximum d'épaisseur de la flamme. Ceci réduit les effets des variations dans la flamme principale.

Le détecteur peut, aussi, être dirigé d'un point situé en-dessous et près du brûleur avec une ligne de visée au-dessus des réfractaires (Fig. 5).

La troisième méthode consiste à pointer le détecteur, situé au-dessus du brûleur, visant une portion du plancher des réfractaires (Fig. 6). Ce type d'utilisation demande que le brûleur d'allumage soit visible de côté. Le détecteur ne doit pas être orienté par-dessus la remontée de flamme de veilleuse parce qu'on accroît les chances de visée d'une veilleuse trop petite pour allumer convenablement la flamme du brûleur principal.

La surface des réfractaires chauds observée doit être aussi petite que possible, en accord avec une visée correcte de la flamme. Se reporter aux Fig. 2 et 3 pour les méthodes de réduction de la surface des réfractaires chauds observée.

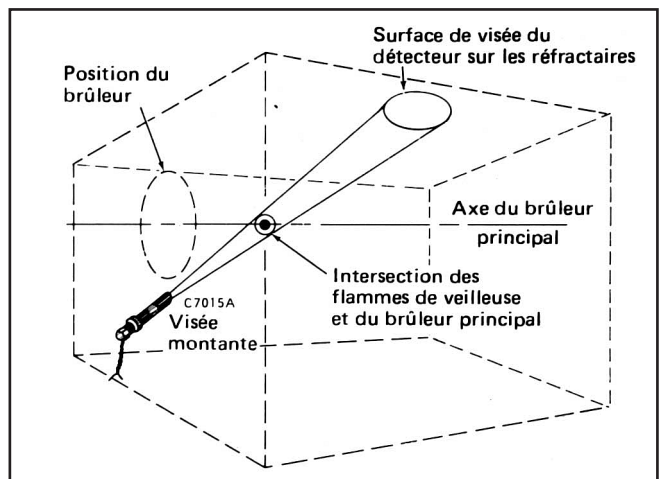


Fig. 5 -- Détecteur infrarouge dirigé sur un point situé en haut des réfractaires.

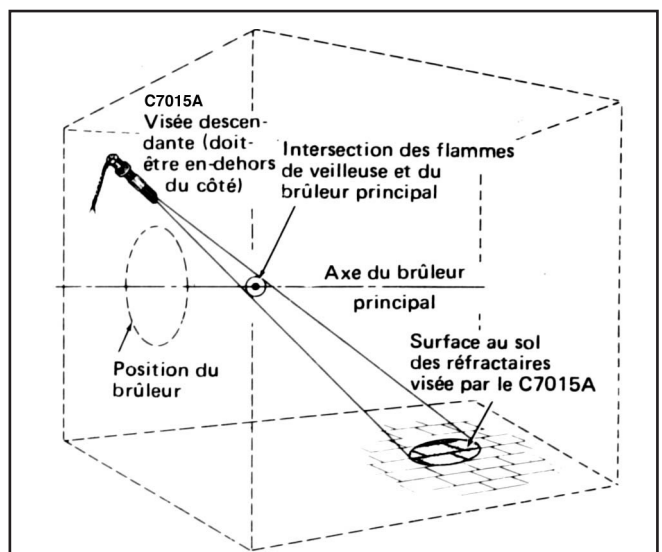


Fig. 6— Détecteur infrarouge dirigé sur le plancher de la chambre de combustion.

## DÉGAGEMENT

S'assurer qu'il y a assez de place pour monter le tube de visée, le détecteur et tous les accessoires nécessaires, et pour démonter le détecteur pour les réparations et l'entretien.

## INSTALLATION DU TUBE DE VISÉE

L'emplacement du tube de visée est la partie la plus critique de l'installation. Un tube de visée en acier noir, de 3/4 de pouce est recommandé. Ne pas utiliser d'acier inoxydable ou galvanisé parce que sa surface interne se noircit à l'usage, les dépôts de la chambre de combustion s'y déposant. Initialement, sa surface brillante réfléchit les radiations infrarouges, ce qui peut fournir un signal de flamme satisfaisant, même si le tube est mal positionné. S'il est noirci, il réfléchit moins les radiations et le signal de flamme devient faible.

## PRÉPARATION DU TROU DANS LA CHAMBRE DE COMBUSTION

Percer un trou de diamètre approprié pour le tube de visée dans la cloison de la chambre de combustion à l'endroit choisi. Élargir ce trou en forme de cône (Fig. 9) afin de laisser la place pour un léger réglage de l'angle de visée. La conicité du trou doit être à peu près de 25 mm (1 pouce) pour chaque 75 mm (3 pouces) d'épaisseur de mur.

## MONTAGE DU TUBE DE VISÉE

Fileter une extrémité du tube pour le montage de la bague du détecteur (ou d'un accessoire si utilisé - Fig 1) Couper le tube à la longueur désirée (aussi court que possible). Afin d'éviter la remontée excessive de la chaleur, par conduction, jusqu'à la cellule au sulfure de plomb, le tube de visée ne doit pas s'introduire à plus de la moitié de l'épaisseur des réfractaires. Faire un point de soudure pour fixer le tube sur la cloison dans une position provisoire (Fig. 9). Ne pas souder le tube de visée définitivement en place avant d'avoir effectué les réglages et vérifications indiqués au chapitre « Réglages et Vérifications ».

NOTE: Si vous utilisez un raccord d'orientation (Pièce n° 118367A) et si vous êtes certains de la position de l'angle de visée, vous pouvez souder le tube définitivement.

## INSTALLATION DES ACCESSOIRES

Il peut être nécessaire ou désirable d'installer des accessoires entre le tube de visée et le détecteur. Ce chapitre décrit l'installation de ces accessoires.

## VENTILATION DU TUBE DE VISEE

Il peut être nécessaire de ventiler le tube de visée pour obtenir le refroidissement de la cellule. Pour une chambre de combustion en dépression, percer quelques trous dans la paroi du tube de visée à l'extérieur de la chambre de combustion. Ceci permettra à l'air, à la pression atmosphérique, de pénétrer à travers le tube de visée dans la chambre de combustion, et de refroidir le tube.

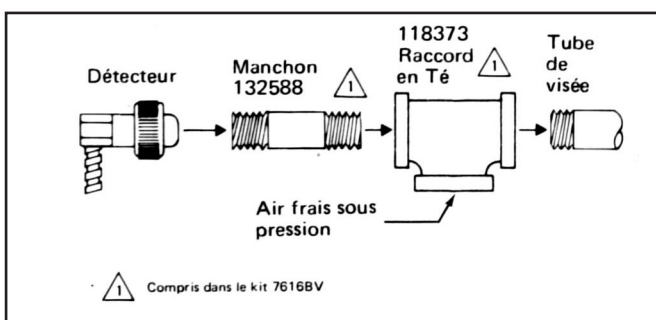


Fig. 7. Refroidissement par air sous pression

## Un manchon perforé peut aussi être utilisé entre le tube de visée et le détecteur.

Pour une chambre de combustion en surpression, raccorder une alimentation d'air pressurisé venant du ventilateur du brûleur, pour traverser le tube de visée jusque dans la chambre. La pression de l'air doit être plus grande que la pression dans la chambre. Le kit de montage 7616BV (Voir les accessoires) comprend un raccord de tube en Té et un manchon pour faciliter ce raccordement (Voir Fig. 7)

## MONTAGE ORIENTABLE

Afin d'exécuter avec aisance la visée correcte de la flamme, un montage orientable (Pièce N° 118367A) peut être fourni. Ce montage nécessite un réducteur de taille convenable pour le fixer sur le tube de visée.

## MANCHON RÉDUCTEUR

Pour monter le détecteur sur un tube de visée de 1/2 pouce spécialement pour le remplacement d'un détecteur au sulfure de plomb de marque FIREYE - utiliser un manchon de réduction N° 390427 (Fig. 1).

## PLATINE À ORIFICE

Pour réduire le champ de visée du détecteur, (pour le réduire sur la convergence des flammes de veilleuse et du brûleur principal, ou sur une petite surface des réfractaires chauds (Voir Fig. 3) installer la platine à orifice N° 105133, 105134 ou 105135. Consulter le tableau V pour déterminer le diamètre de l'orifice convenable. La platine à orifice peut être introduite dans un raccord tubulaire de 3/4 de pouce standard (Voir Fig.1) ou dans l'adaptateur de protection, s'il est utilisé.

## MANCHON

Un manchon de 3/4 de pouce, longueur 150 à 200 mm (6 à 8 inches) peut être introduit pour le montage du C7015A sur le tube de visée (Fig. 7) afin de faciliter le refroidissement de la cellule au sulfure de plomb. L'utilisation d'un manchon réduira aussi la surface de visée du détecteur (Voir tableau III)

## ADAPTATEUR DE PROTECTION

Pour protéger le détecteur des gaz chauds, utiliser un adaptateur de protection N° 105172A (Fig. 1). Cet adaptateur a une vitre en verre qui protège la cellule au sulfure de plomb des gaz chauds.

## BLOC ISOLANT

Pour isoler le détecteur de la température du tube de visée à partir de 52°C (125° F), installer un bloc isolant N° 105061 (Fig. 1). Ce dispositif est en plastique laminé non conducteur de la chaleur et protège de la chaleur transmise du tube de visée vers le détecteur Il peut résister à des températures allant jusqu'à 121°C (250°F).

## MONTAGE DU DÉTECTEUR

Avant le montage du C7015A, installer la cellule au sulfure de plomb appropriée (si elle ne l'est pas déjà) :

- 104662A marque rouge, sensibilité la plus basse
- 104662B marque jaune, sensibilité moyenne
- 104662C marque verte, sensibilité haute
- 104662D marque blanche, sensibilité la plus haute.

Dévisser le manchon de la capsule, embrocher la cellule dans le support cellule, et visser le manchon sur la capsule (Fig. 8). Le manchon comprend aussi une lentille grossissante pour concentrer les radiations disponibles sur la cellule.

Monter le détecteur sur le tube de visée, le bloc isolant, ou autre accessoire (Fig.1 et 9).

Visser la bague de montage sur le tube de visée ou accessoire.

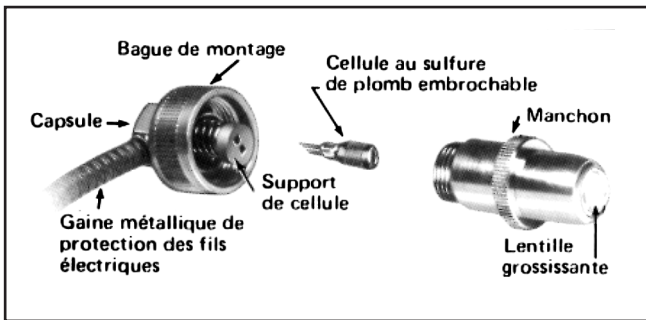


Fig. 8. Installation d'une cellule au sulfure de plomb

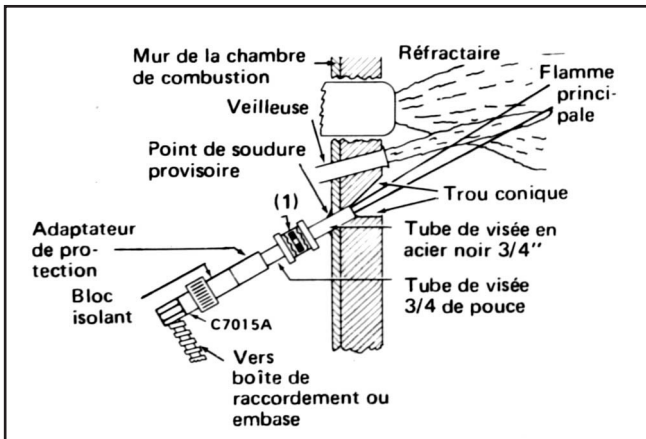


Fig. 9. Montage du détecteur à infrarouge C7015 (et accessoires)

(1) Platine à orifice dans raccord de tube

### CABLAGE (Fig. 10 et 11)

1. Tous les câblages doivent être conformes aux décrets, règles et normes électriques en vigueur.
2. Avoir des fils de raccordement entre le détecteur de flamme et le bloc de raccordement ou l'embase de câblage aussi courts que possible. La capacité électrique augmente avec la longueur des fils et réduit la force du signal. La longueur maximum des fils électriques admissible dépend du type de fil de raccordement, du type de canalisation et du diamètre. Le facteur limite ultime dans la longueur des fils de raccordement utilisés pour le signal de flamme est la valeur du signal. Se référer au tableau VI du chapitre « Réglages et Vérifications ».
3. Le détecteur se présente avec des fils de raccordement de 0,76, 1,22 ou 2,44 mètres de longueur (30, 48 ou 96 inches) dans une gaine métallique flexible. Les fils de raccordement sont constitués de deux fils torsadés un brun et un blanc. Cet ensemble de raccordement (N° 18 AWG) peut résister à des températures de 90°C (194°F). La gaine protège et isole électriquement les fils de raccordement. Un raccord de canalisation est fourni avec la gaine.
4. Si les fils de raccordement ne sont pas assez longs pour atteindre les bornes ou le boîtier de raccordement, faire un raccord dans les normes avec un boîtier de raccordement.
5. Si un boîtier de raccordement intermédiaire est nécessaire, utiliser du fil N° 14 résistant à l'humidité et au moins à 75°C (167°F), si le détecteur est utilisé avec un contrôleur de sécurité de flamme primaire, ou à 90°C (194°F) s'il est utilisé avec un contrôleur de sécurité de flamme à programme.
6. Pour un raccordement devant résister à de hautes températures, utiliser la spécification HONEYWELL N° R1298020 ou équivalent pour le fil "F" (ce fil doit résister à des températures allant jusqu'à 204°C (400°F) en service continu. Il est testé pour un fonctionnement sous 600 Volts et des tensions de claquage jusqu'à 7500 Volts). Pour d'autres fils, utiliser un fil résistant à l'humidité et à des températures supérieures aux températures maximum de fonctionnement.

### IMPORTANT

- a) Le câblage du détecteur doit être le plus court possible. La longueur maximum conseillée entre le détecteur et le boîtier de contrôle est de 15 mètres (50 feet).
- b) La gaine flexible doit être mise à la terre, à l'extrémité comportant les fils sans gaine, vers la base de câblage (Fig. 10 - Enlever le raccord de canalisation et mettre l'attache de mise à la terre) ou vers la boîte de raccordement (Fig. 11 - Le raccord de canalisation est fourni).
- c) La boîte de raccordement (Fig. 11) doit être mise à la terre.
- d) Le câblage sera réalisé en fil souple ou en fil bi-conducteur torsadé.
- e) Le câble doit être seul dans la gaine pour son trajet de la boîte de jonction à la base de raccordement. Les Underwriters Laboratories demandent que la boîte de jonction soit marquée afin qu'aucun autre câblage ne passe par elle. Coller une étiquette avec cette recommandation (N° 96-610, fournie) sur la boîte de jonction.
- f) Utiliser un conduit rigide. S'il est flexible, le maintenir solidement pour minimiser ses déplacements.
- g) La gaine de raccordement doit être mise à la terre à la boîte de raccordement ou au bornier.
- h) Veiller à ce que les fils sans gaine soient le plus court possible, les torsader le plus possible avant d'effectuer les raccordements.

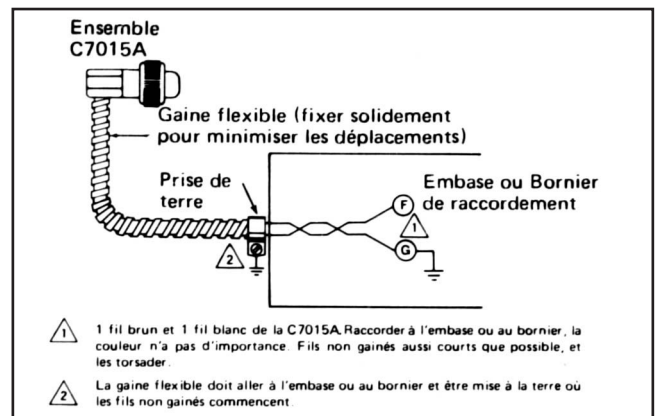


Fig. 10 - Câblage type d'une C7015A proche de la base de câblage ou du bornier

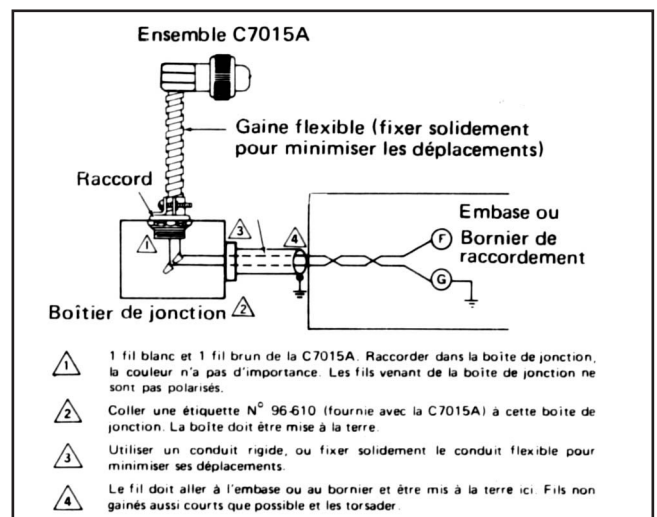


Fig. 11 - Câblage d'une C7015A éloignée de la base de câblage ou du bornier

# RÉGLAGES ET VÉRIFICATIONS

## IMPORTANT

Avant la soudure du tube de visée dans la position finale, achever les réglages et vérifications décrits dans ce chapitre, et ceux du fabricant du brûleur.

## RÉGLAGE DE LA POSITION DU DÉTECTEUR DE VISÉE

**NOTE:** Pour un premier allumage du brûleur, consulter les instructions du constructeur ou la notice d'instructions du contrôleur de sécurité de flamme.

Lorsque le détecteur est installé et le, ou les, brûleur(s) en marche, régler la position du détecteur pour obtenir un signal de flamme optimum. Lire le signal de flamme en microampères à l'aide d'une fiche de raccordement branchée sur l'amplificateur du signal de flamme embrochable ou sur le contrôleur de sécurité de flamme (Fig. 12). Utiliser un microampèremètre avec une gamme de 0 à 25 microampères, tel que l'appareil HONEYWELL W136A, qui comprend une fiche pour insertion dans la prise de l'amplificateur (la fiche de raccordement Réf. 117053 peut être commandée séparément si nécessaire). Connecter le fil rouge (+) de l'appareil à la fiche rouge, et le fil noir (—) à la fiche noire, avant d'introduire la fiche dans la prise de mesure.

**NOTE :** Si l'on utilise un amplificateur R7248B à vérification dynamique, la lampe témoin rouge sur l'amplificateur doit clignoter à la même fréquence que le battement de la flamme (peut atteindre 20 flashes à la seconde). Si la lampe brille continuellement ou ne clignote pas, lors de la lecture du signal de flamme, changer l'amplificateur.

Déplacer le détecteur et le tube de visée autour de la flamme afin de voir la flamme sous des angles et positions différents. Essayer d'obtenir une lecture stable au maximum sur l'appareil de mesure. Le signal lu doit être supérieur au courant minimum acceptable indiqué sur le tableau VI ci-dessous.

Mesurer le signal de flamme pour la veilleuse seule, le brûleur principal seul, et les deux ensemble (à moins de contrôler seulement la flamme de veilleuse lorsqu'on utilise une veilleuse intermittente, ou seulement le brûleur principal lorsqu'on utilise un allumage direct par étincelles). Mesurer aussi le signal de flamme aux régimes de haut et de bas feu et pendant la modulation entre les 2 régimes.

Avec le détecteur dans sa position finale, tous les signaux de flamme demandés doivent être stables et tels que spécifiés dans le tableau VI. Si vous ne pouvez obtenir de signal correct, référez-vous au chapitre "Incidents de fonctionnement".

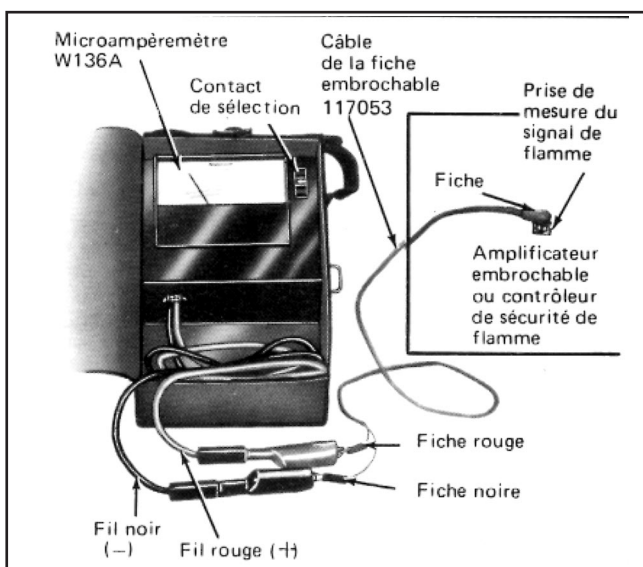


Fig. 12 - Mesure du signal de flamme

TABLEAU VI - SIGNAL DE FLAMME

AMPLIFICATEUR EMBROCHABLE DU SIGNAL DE FLAMME (ROUGE)	CONTRÔLEURS DE SÉCURITÉ DE FLAMME	COURANT STABLE MINIMUM ACCEPTABLE (MICROAMPÈRES)	COURANT MAXIMUM (MICROAMPÈRES)
R7248A	R4075C,D,E ; R4138C,D ; R4140	2-1/4	5
R4248B Amplificateur à vérification dynamique	R4075C,D,E ; R4138C,D ; R4140	3-1/2	5
R7254A	R4126, R4127	4	5-1/2
R7258A	R4150	4	5-1/2

## ESSAIS DE RÉDUCTION DE VEILLEUSE

Si le détecteur est utilisé pour prouver la présence de la flamme de veilleuse avant l'ouverture de la ou des vanne(s) du brûleur principal, effectuer un essai de réduction de la veilleuse avant la soudure du tube de visée en position définitive. Suivre les procédures données dans les notices d'instructions du contrôleur de sécurité de flamme approprié, et dans les instructions du fabricant du brûleur.

## ESSAIS DE SATURATION DES RÉFRACTAIRES CHAUDS

Essais pour s'assurer que les radiations provenant des réfractaires chauds ne masquent pas les radiations vacillantes de la flamme elle-même.

Démarrer le brûleur et contrôler le signal de flamme pendant le temps de montée en température. Une baisse dans le signal s'accroissant au fur et à mesure que la chaleur des réfractaires augmente indique la saturation causée par les réfractaires chauds. Si la saturation est trop importante, le relais de flamme 2K, (dans le contrôleur de sécurité de flamme) se déclenche et le système se met en sécurité comme si un défaut de flamme s'était produit.

Si une saturation par les réfractaires chauds a lieu, cet état de chose doit être corrigé. Ajouter une platine à orifice en avant de la cellule pour réduire la surface de visée. Si ceci ne change rien, refaire la visée sur une partie des réfractaires plus froide, à une plus grande distance du fond. Vous pouvez aussi essayer d'allonger le tube de visée ou de diminuer son diamètre. Continuer les réglages jusqu'à ce que la saturation des réfractaires chauds soit éliminée.

## ESSAIS DE L'EFFET DE RÉMANENCE DES RÉFRACTAIRES CHAUDS

Essais pour s'assurer que les réfractaires chauds ne seront pas la cause du maintien en position fermée du relais de flamme 2K (dans le contrôleur de sécurité de flamme) après l'extinction de la flamme du brûleur. Ceci retarderait la réponse au défaut de flamme et empêcherait le système de repartir aussi longtemps que les réfractaires chauds sont détectés.

Vérifier d'abord l'amplificateur embrochable de signal de flamme par un premier cycle du brûleur. Lorsque le programmateur s'arrête en position "Marche", terminer le cycle de chauffage pendant que les réfractaires chauds sont à basse température. Mesurer le temps que prend le relais de flamme 2K pour se mettre en sécurité après extinction de la flamme. (Observer ou écouter le relais de flamme pour déterminer quand il déclenche). Si le relais de flamme ne déclenche pas dans les 4 secondes, ouvrir l'interrupteur principal et remplacer l'amplificateur.

Les détecteurs à infrarouge (sulfure de plomb) peuvent répondre aux rayonnements infrarouges émis par les réfractaires chauds même lorsque ceux-ci ont visiblement cessé d'être incandescents.

Les radiations infrarouges provenant des réfractaires chauds sont stables tandis, qu'au contraire, les radiations provenant de la flamme clignotent. Le système de détection d'infrarouges n'est sensible qu'à des radiations infrarouges clignotantes. Il peut rejeter un signal stable provenant des réfractaires chauds. Cependant, le signal stable des réfractaires peut être rendu fluctuant s'il est reflété, déformé ou gêné par la fumée ou la brume de mazout à l'intérieur de la chambre de combustion. S'assurer dans l'utilisation d'un système à infrarouge de sa sensibilité à la flamme seulement.

Pour vérifier si un détecteur de flamme à infrarouges (sulfure de plomb) est sensible à la rémanence due aux réfractaires chauds, faire fonctionner le brûleur jusqu'à ce que les réfractaires atteignent la température maximum. Si l'installation à un brûleur multi-combustibles, brûler le combustible le plus susceptible de refléter, déformer ou gêner les radiations infrarouges stables des réfractaires chauds (brûler des solides à la place de liquides, ou des liquides à la place des gaz). Lorsque la température maximum des réfractaires est atteinte, fermer toutes les vannes manuelles d'arrêt du combustible, ou ouvrir les circuits électriques de toutes les vannes automatiques du combustible. Observer lorsque la flamme du brûleur s'éteint. Après extinction de la flamme, mesurer le temps que prend le relais de flamme 2K pour déclencher (observer ou écouter le relais de flamme pour déterminer quand il déclenche). Si le relais de flamme ne déclenche pas dans les 4 secondes, le détecteur à infrarouges est sensible aux réfractaires chauds. Terminer immédiatement le cycle du brûleur. (Abaisser le

point de consigne du contrôleur du brûleur, ou régler l'interrupteur de sélection de combustible en position "Ouvert". (Ne pas ouvrir l'interrupteur principal).

**NOTE:** Quelques brûleurs continuent à purger leur ligne mazout entre la ou les vanne(s) et le ou les gicleur(s), même si la ou les vanne(s) mazout sont fermées. La fin du cycle du brûleur (au lieu de l'ouverture de l'interrupteur principal) permettra la purge de la chambre de combustion. Ceci réduira la formation des vapeurs de mazout dans la chambre de combustion, causée par la purge de la ligne mazout.

Si le détecteur détecte les réfractaires chauds, ceci doit être corrigé. Ajouter une platine à orifice en avant de la cellule pour réduire la surface de visée du détecteur. Si cela ne marche pas, refaire la visée du détecteur sur une partie plus froide, plus éloignée dans la chambre de combustion. Tandis que le détecteur est réorienté, garder à l'esprit qu'il doit aussi viser la flamme correctement. Vous pouvez aussi essayer d'allonger le tube de visée ou de diminuer son diamètre. Pour les détails, se référer au chapitre "Installation". Continuer les réglages jusqu'à élimination de la rémanence des réfractaires chauds.

### SOUDEURE DU TUBE DE VISEE

Lorsque le signal de flamme est acceptable, après que tous les réglages aient été faits, enlever le détecteur et souder le tube de visée dans sa position définitive (Si vous utilisez un montage orientable, le tube peut déjà être soudé). Puis, remonter le détecteur.

### VERIFICATION FINALE

Avant de mettre le brûleur en service, vérifier l'installation en utilisant les procédures décrites au chapitre "Vérifications" de la notice d'instructions du contrôleur de sécurité de flamme approprié. Après achèvement de la vérification, mettre le brûleur en marche afin de vérifier sur un cycle complet si le fonctionnement est correct.

### ATTENTION

Ne pas remettre le système en fonctionnement tant que tous les essais décrits dans le chapitre "Vérifications" de la notice d'instructions du contrôleur de sécurité de flamme et toutes autres figurant dans les instructions d'installation du brûleur, n'ont pas donné entière satisfaction.

## INCIDENTS DE FONCTIONNEMENTS

### ATTENTION

1. Apporter la plus grande attention lors des incidents de fonctionnement du détecteur. Le courant électrique est présent sur toutes les bornes de la base de raccordement quand l'alimentation électrique est branchée.
2. Ouvrir l'interrupteur principal pour débrancher l'alimentation électrique avant le démontage et le montage du détecteur.

Si vous ne pouvez pas obtenir un signal de flamme satisfaisant en réglant la position de la visée du détecteur, procéder comme suit.

Si vous rencontrez d'autres problèmes dans le système, référez-vous au chapitre "Incidents de fonctionnement" de la notice d'instructions du contrôleur de sécurité de flamme approprié.

### ÉQUIPEMENT NÉCESSAIRE

1. Voltmètre (HONEYWELL W136A ou équivalent) avec une gamme de 0 à 300 Volts, courant alternatif.
2. Microampèremètre (HONEYWELL W136A ou équivalent) avec une gamme de 0 à 25 microampères.
3. Fiche de mesure embrochable Réf. 117053, ou équivalent (nécessaire pour quelques appareils de mesure)
4. Pièces de rechange - Voir chapitre "Caractéristiques".

## PROCÉDURE

Effectuer tout d'abord une inspection préliminaire. Suivre alors la procédure comme pour une lecture de faible valeur, ou une lecture nulle sur le microampèremètre. Ajuster la position du détecteur pour essayer d'obtenir le signal de flamme convenable. Si après avoir effectué toutes les procédures vous n'obtenez pas encore un signal correct, remplacez le détecteur.

### INSPECTION PRÉLIMINAIRE

1. S'assurer que la flamme a été correctement réglée et n'est pas trop faible.
2. Vérifier que la tension d'alimentation électrique est convenable. S'assurer que l'interrupteur principal est fermé, que les raccordements sont corrects et que le voltage et la fréquence de l'alimentation électrique sont corrects.
3. Vérifier le câblage du détecteur, en particulier :
  - raccordements incorrects
  - mauvais type ou diamètre des fils
  - fils détériorés
  - coupure des circuits
  - court-circuits
  - fuites causées par l'humidité, la suie ou la saleté
4. Lorsque le brûleur est en marche, vérifier la température du détecteur. Si elle excède 52° C (125° F):
  - ajouter une isolation supplémentaire entre la paroi de la chambre de combustion et le détecteur
  - ajouter une protection ou un écran pour réfléchir la chaleur émise partant du détecteur, ou
  - ajouter un refroidissement (se référer au paragraphe «Ventilation du tube de visée» du chapitre «Installation»)

### PROCÉDURE POUR UNE LECTURE D'UNE VALEUR FAIBLE SUR L'APPAREIL DE MESURE

1. Démonter le détecteur et nettoyer la lentille grossissante avec un chiffon doux et propre.

2. Si la lentille grossissante est cassée ou endommagée ou si elle est recouverte d'une substance qui ne peut pas s'enlever, remplacer le manchon 110634A (lequel comprend la lentille grossissante).
3. Nettoyer l'intérieur du tube de visée avant de réinstaller le détecteur.
4. Si l'appareil de mesure donne encore une valeur trop faible, remplacer la cellule au sulfure de plomb (Fig. 8) par une autre ayant une plus grande sensibilité.
5. Si la lecture sur l'appareil de mesure est encore trop faible, remplacer l'amplificateur embrochable.
6. Si vous ne pouvez pas encore obtenir un signal de flamme correct, remplacer tout le détecteur de flamme infrarouges C7015A.

### PROCÉDURE POUR UNE LECTURE NULLE SUR L'APPAREIL DE MESURE

1. Remplacer la cellule au sulfure de plomb (Fig. 8) et revérifier le signal de flamme.
2. S'il n'y a encore pas de signal de flamme, remplacer l'amplificateur embrochable.
3. Si vous ne pouvez pas encore obtenir de lecture sur l'appareil de mesure, remplacer tout le détecteur à infrarouges C7015A.

### IMPORTANT

Après des incidents de fonctionnement, effectuer impérativement TOUS les réglages et vérifications précédemment décrits.

# ENTRETIEN

### ATTENTION

1. Seuls des techniciens qualifiés doivent tenter d'entretenir ou de réparer des systèmes de sécurité de flamme et brûleurs.
2. Ouvrir l'interrupteur général pour débrancher l'alimentation électrique avant d'enlever ou installer le détecteur.
3. Si le C7015A est démonté pour quelque raison que ce soit (par exemple pour remplacer la cellule au sulfure de plomb ou le manchon avec la lentille grossissante) tous les réglages et vérifications doivent être effectués.

### ENTRETIEN PÉRIODIQUE

1. Nettoyer la lentille grossissante et le tube de visée lorsque cela est nécessaire. Enlever le détecteur avec un chiffon doux et propre. Vous n'avez pas à enlever la lentille pour la nettoyer. Si la lentille est cassée, endommagée ou recouverte d'une substance qu'on peut enlever, remplacer le manchon 110634A (lequel comprend la lentille grossissante).
2. Tenir le système de détection de flamme réglé pour le fonctionnement le plus doux et le plus fiable suivant les recommandations du constructeur du brûleur.
3. Remplacer le manchon avec la lentille grossissante ou la cellule au sulfure de plomb (Fig. 8) seulement lorsque cela est nécessaire pour obtenir un fonctionnement correct.