

# Détecteur de flamme Talentum16000 Guide de l'utilisateur

# Table des matières

---

<b>1. Général</b> .....	<b>03</b>
Modèles concernés .....	03
Descriptio .....	03
<b>2. Principe de fonctionnement</b> .....	<b>03</b>
<b>3. Traitement des signaux</b> .....	<b>04</b>
<b>4. Applications des détecteurs de flamme</b> .....	<b>05</b>
<b>5. Quantité nécessaire et positionnement des détecteurs</b> ..	<b>06</b>
<b>6. Champ de vision</b> .....	<b>07</b>
<b>7. Intérieur du détecteur</b> .....	<b>08</b>
<b>8. Raccordements électriques</b> .....	<b>09</b>
<b>9. Description des bornes de raccordement</b> .....	<b>10</b>
<b>10. Fonctions de détection sélectionnables</b> .....	<b>11</b>
Réglages du commutateur DIL .....	11
Modes de réponse aux alarmes .....	11
<b>11. Valeurs de sortie du courant d'alarme</b> .....	<b>12</b>
Mode de sortie à variation progressive (verrouillage) ..	12
Mode de sortie proportionnelle (sans verrouillage) .....	13
<b>12. Informations de connexion</b> .....	<b>14</b>
<b>13. Installation</b> .....	<b>16</b>
<b>14. Détecteur de contamination des fenêtres</b> .....	<b>17</b>
<b>15. Test fonctionnel</b> .....	<b>18</b>
Auto-contrôle .....	18
Unité de test Talentum TT <sup>2</sup> .....	18
Test de flamme .....	18
<b>16. Guide de maintenance</b> .....	<b>19</b>
<b>17. Entretien et réparation</b> .....	<b>19</b>

Les informations contenues dans ce guide sont fournies en toute bonne foi, mais le fabricant ne peut être tenu responsable d'éventuelles omissions ou erreurs. L'entreprise se réserve le droit de modifier les spécifications des produits à tout moment et sans préavis.

# 1. Général

---

## Modèles concernés

Ce guide d'utilisation est valable pour les détecteurs de flamme Talentum série 16000 :

- [16571 Détecteur de flamme conventionnel IR2 à sécurité intrinsèque](#)
- [16579 Détecteur de flamme conventionnel IR3 à sécurité intrinsèque](#)
- [16581 Détecteur de flamme conventionnel IR2](#)
- [16589 Détecteur de flamme conventionnel IR3](#)
- [16591 Détecteur de flamme conventionnel UV/IR2](#)
- [16511 Détecteur de flamme conventionnel IR2 Ex d](#)
- [16519 Détecteur de flamme conventionnel IR3 Ex d](#)
- [16521 Détecteur de flamme conventionnel UV/IR2 Ex d](#)

## Description

Le détecteur de flamme Talentum est conçu pour être utilisé dans les endroits où l'on peut s'attendre à des feux ouverts. Il est sensible à la lumière émise par les flammes durant la combustion. Le détecteur fait la distinction entre les flammes et les autres sources lumineuses, en ne répondant qu'à des longueurs d'onde et des fréquences de pulsation spécifiques de flamme. Cela permet au détecteur d'éviter les fausses alertes engendrées par des facteurs tels que les fluctuations de la lumière du soleil.

# 2. Principe de fonctionnement

---

Le détecteur réagit au rayonnement infrarouge (IR) scintillant à basse fréquence (1 à 15 Hz) émis par les flammes lors de la combustion. L'algorithme de détection de flamme permet au détecteur de fonctionner à travers un film d'huile, une couche de poussière, de la vapeur d'eau ou de la glace.

Les capteurs à double infrarouge (IR2) et à triple infrarouge (IR3) répondent aux longueurs d'onde IR proches, ce qui permet au détecteur de faire la distinction entre les flammes et les sources parasites de rayonnement IR. L'association de filtres et de techniques de traitement du signal permet d'utiliser le capteur avec un faible risque de fausses alertes dans des situations critiques.

La plupart des détecteurs de flammes à infrarouges répondent à la lumière de 4,3 µm émise par les flammes d'hydrocarbures. En détectant la lumière comprise entre 1,0 µm et 2,7 µm émise par chaque feu, toutes les flammes tremblotantes peuvent être détectées. Les gaz enflammés non visibles à l'œil nu, comme l'hydrogène, peuvent également être détectés.

Pour plus d'informations sur les détecteurs à sécurité intrinsèque et Ex d, reportez-vous aux guides d'installation suivants :

## 0044-086 Guide d'installation du détecteur de flamme IR antidiéflagrant (Ex d)

- 16511 Détecteur de flamme conventionnel IR2 Ex d
- 16519 Détecteur de flamme conventionnel IR3 Ex d

## 0044-087 Guide d'installation du détecteur de flamme UV/IR2 antidiéflagrant (Ex d)

- 16521 Détecteur de flamme conventionnel UV/IR2 Ex d

## 0044-088 Guide d'installation du détecteur de flamme à sécurité intrinsèque

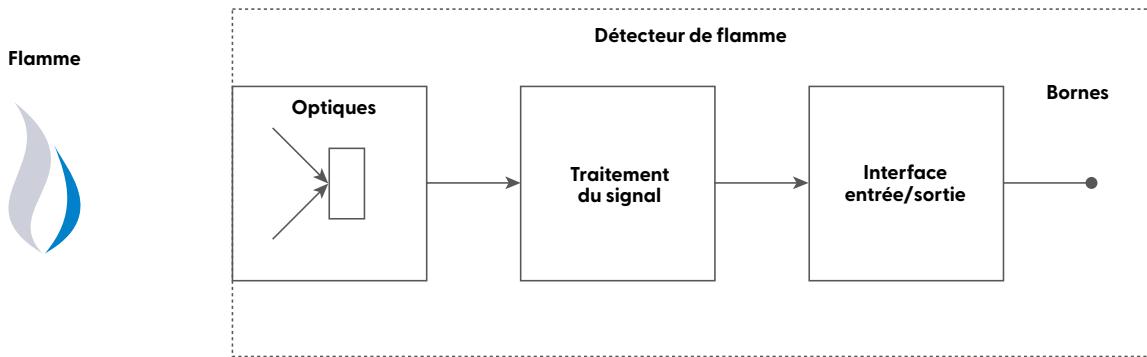
- 16571 Détecteur de flamme conventionnel IR2 à sécurité intrinsèque
- 16579 Détecteur de flamme conventionnel IR3 à sécurité intrinsèque

Les modèles qui comprennent un capteur optique UV offrent une immunité supplémentaire contre les fausses alertes. Plus il y a de signaux de longueurs d'onde optiques différentes, plus le détecteur est capable de faire la distinction entre les flammes et les fausses sources optiques. Bien que les détecteurs IR2, IR3 et UV/IR2 puissent détecter des flammes de taille similaire aux mêmes distances, le détecteur UV/IR2 offrira la plus grande immunité aux faux signaux optiques car il dispose de la sélection la plus diversifiée de longueurs d'onde optiques.

La réponse spectrale étroite (185 à 260 nm) du capteur UV est totalement insensible à la lumière visible, mais détecte rapidement le faible rayonnement UV émis par les flammes. Le capteur UV réagit également aux décharges électriques à haute tension, ce qui n'est pas le cas des capteurs IR. La combinaison de la détection UV et IR, ainsi que le traitement du signal, permet d'éviter les fausses alertes dans des situations critiques caractérisées par des facteurs tels que les reflets du rayonnement de corps noirs ou le soudage à l'arc.

### 3. Traitement des signaux

Le détecteur traite les informations du signal optique afin de déterminer si une flamme est présente. Ceci est réalisé en comparant les signaux reçus avec des caractéristiques connues de flammes mémorisées à l'intérieur du détecteur.



**Figure 1. Schéma fonctionnel du traitement du signal du détecteur**

Si le détecteur a interprété les signaux optiques comme un incendie, il fournit un signal de sortie correct sous forme de variations du courant d'alimentation et de l'allumage du voyant rouge « incendie ». Le relais « incendie » change également d'état, si nécessaire.

# 4. Applications des détecteurs de flamme

Les détecteurs de flamme sont utilisés dans les cas suivants :

- La détection doit être insensible aux courants de convection, aux courants d'air ou au vent.
- La détection ne doit pas être affectée par les fumées, les vapeurs, la poussière et le brouillard.
- La détection doit être réactive à une flamme située à plus de 25 mètres.
- La détection doit avoir une grande vitesse de réponse.

Le détecteur est capable de détecter le rayonnement optique émis par des matériaux en combustion, même des matériaux non carbonés tels que l'hydrogène.

Des flammes provenant de nombreuses autres sources d'incendie potentielles peuvent être détectées, telles que :

## Liquides

- Carburants d'aviation (kérosène)
- Éthanol
- Alcools méthyliques
- n-Heptane
- Paraffine
- Pétrole (essence)

## Solides

- Charbon
- Coton
- Céréales et aliments pour animaux
- Papier
- Déchets
- Bois

## Gaz

- Butane
- Fluor
- Hydrogène
- Gaz naturel
- Effluents gazeux
- Propane

## Exemples typiques de domaines d'utilisation :

Agriculture	Industrie pharmaceutique
Atrium	Menuiserie
Centrales électriques	Salles des générateurs
Fabrication des métaux	Salles des machines
Hangars d'avions	Textiles
Industrie automobile	Traitement des déchets
- Cabines de peinture	
- Fabrication de pièces détachées	
Industrie du papier	Transformateurs
Industrie pétrochimique	Usines de traitement du charbon

## Applications et emplacements à éviter :

Températures ambiantes supérieures à 55°C (131°F) ou inférieures à -10°C (14°F)
À proximité de sources de radiofréquences
Exposition aux fortes pluies et au verglas
Nombreux reflets scintillants
Grandes sources d'IR : chauffages, brûleurs, torchères
Obstructions du champ de vision
Lumière du soleil directement sur l'optique du détecteur
Éclairage direct sur l'optique du détecteur

# 5. Quantité nécessaire et positionnement des détecteurs

Le nombre de détecteurs nécessaires et leur position dépendent des facteurs suivants :

- La taille prévisionnelle de la flamme
- La distance entre la flamme et le détecteur
- L'angle de vue du détecteur de flamme

Le détecteur de flamme est conçu pour avoir une performance de classe 1 telle que définie dans la norme BS EN 54-10:2002 sur le réglage de haute sensibilité. Il s'agit de la capacité à détecter un feu de n-heptane (jaune) de 0,1 m<sup>2</sup> ou un feu de méthanol (clair) de 0,25 m<sup>2</sup> à une distance maximale de 25 mètres dans un délai de 30 secondes.

Le détecteur peut être réglé sur une sensibilité inférieure équivalente à la performance de classe 3. La performance de classe 3 est définie comme la détection d'incendies de même taille que classe 1, mais seulement à une distance maximale de 12 mètres.

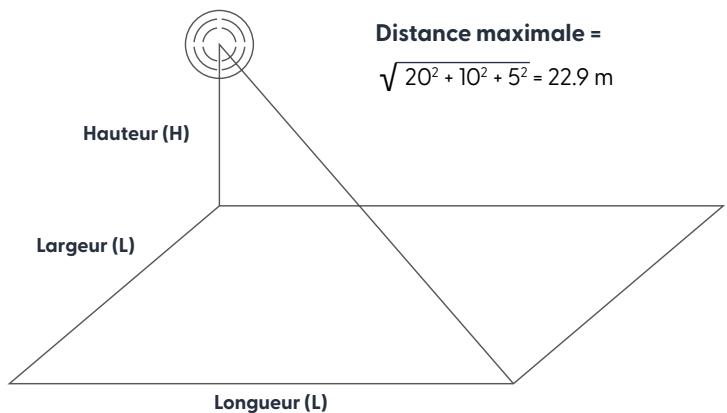
En réalité, le détecteur de flammes peut détecter des incendies à des distances maximales de 40 mètres, mais la taille des flammes à de telles distances doit être proportionnellement plus importante afin de garantir une détection fiable. Ainsi, la flamme jaune scintillante qui peut être détectée à 25 mètres, à condition que sa taille ne soit pas inférieure à 0,1 m<sup>2</sup>, devra avoir une taille d'au moins 0,4 m<sup>2</sup> pour être détectée à 40 mètres.

Le détecteur de flamme doit être positionné au périmètre de la zone à protéger, pointé directement vers la flamme anticipée ou au centre de la zone. Il n'est pas affecté par les sources de lumière normales, mais il doit être placé de manière à ce que la lumière du soleil ne tombe pas directement sur la fenêtre d'observation.

Dans une zone rectangulaire, la distance entre le détecteur de flammes et le feu est calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Distance maximale} = \sqrt{L^2 + L^2 + H^2}$$

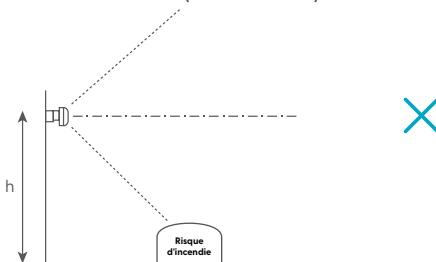
Dans l'exemple de la figure 2, la zone dans laquelle le détecteur de flamme doit être installé mesure 20 m × 10 m × 5 m ; la distance maximale entre le détecteur et la flamme sera donc la suivante :



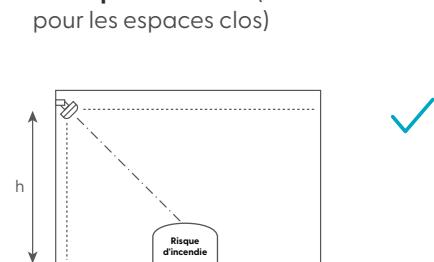
**Figure 2. Calcul de la distance entre le détecteur et la flamme**

Si le détecteur ne peut pas « voir » l'ensemble de la zone à protéger, un ou plusieurs détecteurs supplémentaires peuvent être nécessaires.

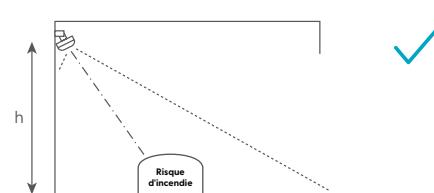
**Détecteur de flammes fixé à plat contre un mur (déconseillé)**



**Détecteur de flammes orienté vers un risque d'incendie (recommandé pour les espaces clos)**

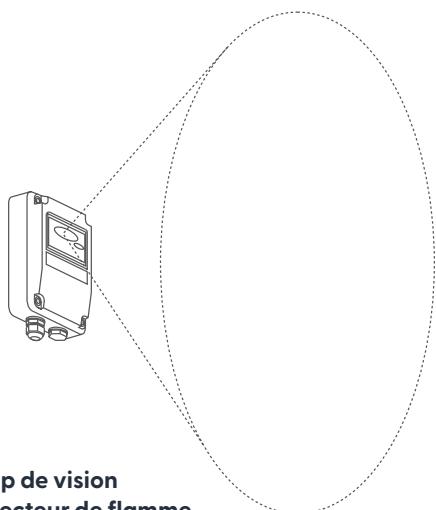


**Détecteur de flamme orienté de façon à éviter les sources externes IR (recommandé pour les espaces partiellement fermés ou ouverts)**



**Figure 3. Placement du détecteur**

# 6. Champ de vision



**Figure 4. Champ de vision conique du détecteur de flamme**

Le détecteur de flamme a un champ de vision conique, comme le montre la figure 4 ci-dessous.

Le diagramme polaire de la figure 5 montre une représentation générale de la façon dont la plage de détection relative dépend de l'angle de vision pour les modèles utilisant le boîtier standard (16571, 16579, 16581, 16589 et 16591).

La distance de détection maximale est atteinte lorsque la flamme est directement à l'opposé du détecteur (soit un angle de vision de 0°).

La distance de détection relative diminue d'environ 40 % à mesure que l'angle de vision augmente à  $\pm 45^\circ$ .

Pour répondre aux exigences de la norme EN54-10:2002, clause 5.4 (dépendance directionnelle), les angles de vision doivent être limités à  $\pm 30^\circ$  dans toutes les directions pour les modèles utilisant le boîtier standard.

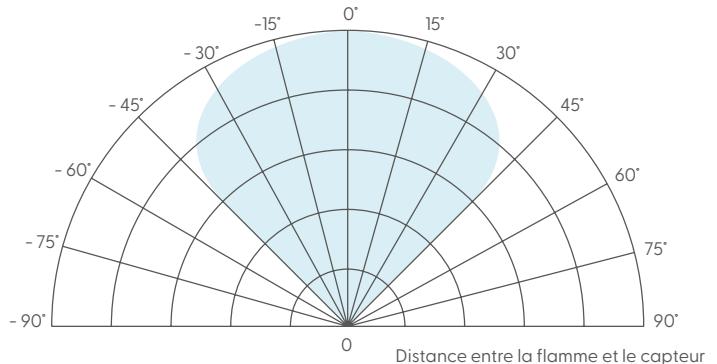
Les performances réelles d'une installation dépendront des types de combustible prévu et du volume/de la taille de la flamme présente.

Les diagrammes polaires des figures 6 et 7 montrent une représentation générale de la façon dont la plage de détection relative dépend de l'angle de vision pour les modèles utilisant le boîtier Ex d (16511, 16519 et 16521).

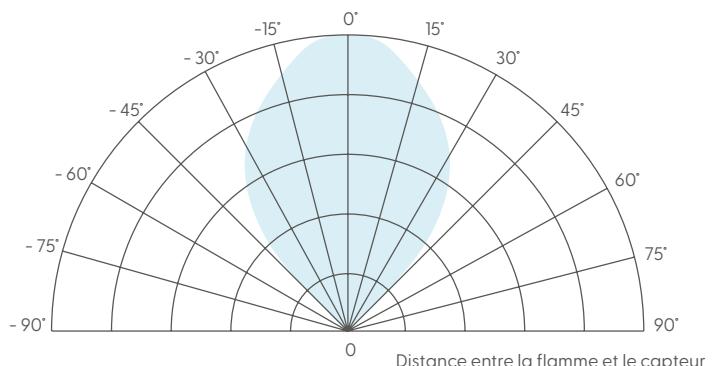
La distance de détection maximale est atteinte lorsque la flamme est directement à l'opposé du détecteur (soit un angle de vision de 0°). La distance de détection relative diminue jusqu'à environ 60 % à mesure que l'angle de vision augmente jusqu'à  $\pm 45^\circ$  sur l'axe horizontal et que l'angle de vision augmente jusqu'à  $\pm 30^\circ$  verticalement.

Pour répondre aux exigences de la norme EN54-10:2002, clause 5.4 (dépendance directionnelle), les angles de vision doivent être limités à  $\pm 20^\circ$  dans toutes les directions pour les modèles utilisant le boîtier Ex d.

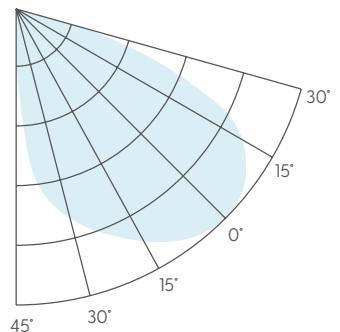
Les performances réelles d'une installation dépendront des types de combustible prévu et du volume/de la taille de la flamme présente.



**Figure 5. Portée relative en fonction de l'angle de vue (modèles à boîtier standard)**



**Figure 6. Portée relative en fonction de l'angle de vision horizontal (modèles à boîtier Ex d)**



**Figure 7. Portée relative en fonction de l'angle de vision vertical (modèles à boîtier Ex d)**

## 7. Intérieur du détecteur

Le retrait du couvercle avant permet d'accéder aux bornes du détecteur et au commutateur de configuration DIL (voir figure 8).

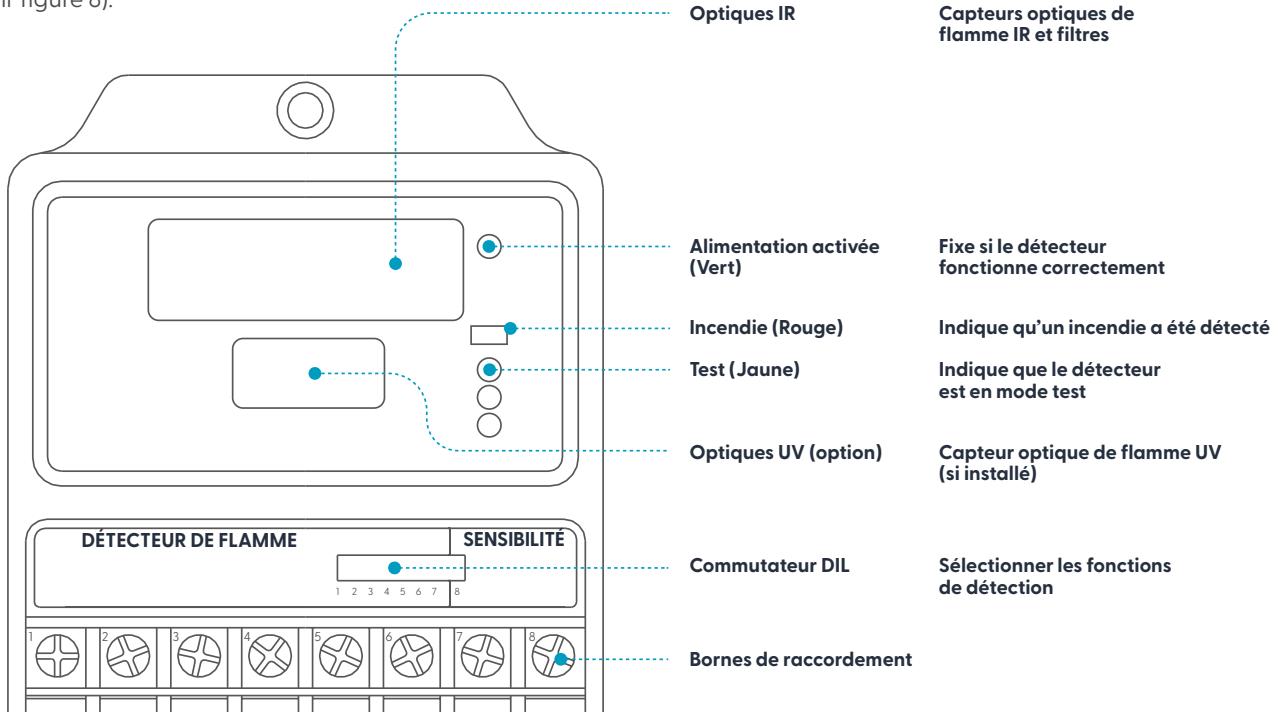


Figure 8. Détecteur avec couvercle avant retiré

# 8. Raccordements électriques

Le détecteur nécessite une alimentation de 24V CC (14 V min. à 30 V max.) pour fonctionner. Les raccords d'alimentation du détecteur sont sensibles à la polarité.

Le détecteur de flamme peut être raccordé selon différentes configurations électriques en fonction de l'application. Il dispose de deux méthodes pour signaler son état :

1. Signalement par le courant. Le détecteur peut être connecté comme un dispositif alimenté en boucle à deux fils, augmentant son courant d'alimentation pour signaler qu'une flamme a été détectée - voir la figure 15.
2. Contacts sans tension de deux relais internes RL1 (incendie) et RL2 (panne ou pré-alarme). En utilisant les contacts de relais connectés dans une configuration à quatre fils, l'état du détecteur peut être signalé à l'équipement de contrôle - voir la figure 16.

Le détecteur de flamme dispose de huit bornes de raccordement, comme indiqué sur la figure 9. Le retrait du couvercle avant du détecteur de flamme permet d'accéder aux connexions. Le câble passe par les trous du presse-étoupe à la base du détecteur.

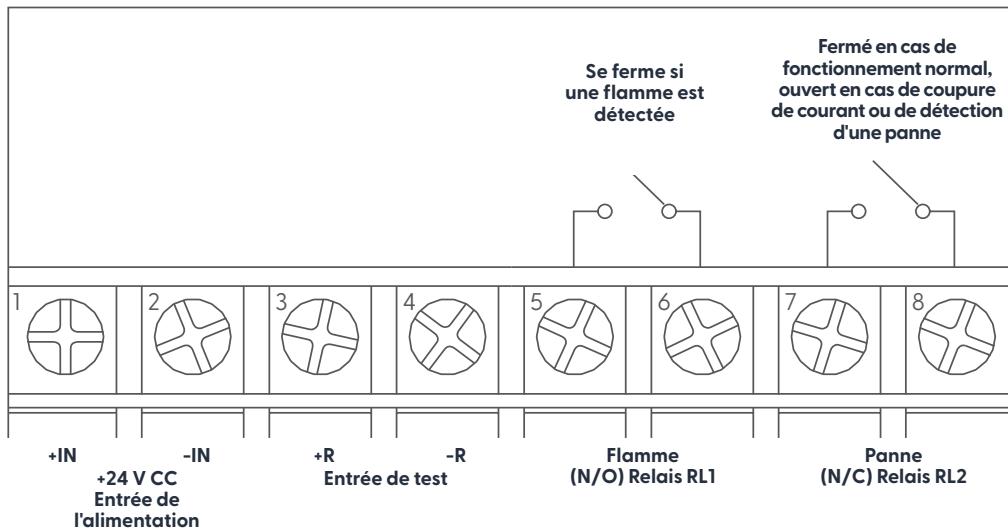


Figure 9. Bornes de raccordement électrique

# 9. Description des bornes de raccordement

N° DE LA BORNE	NOM	FONCTION
1	+IN	<p>L'alimentation +V.</p> <p>+IN est l'entrée d'alimentation du détecteur de flamme et est nominale de 24 V CC par rapport à la borne 2. La tension d'alimentation doit être un minimum de 14 V et un maximum de 30 V. La consommation de courant du détecteur peut être surveillée pour déterminer l'état du détecteur (défaut, normal, pré-alarme, incendie). Si le détecteur est en mode verrouillage, cette ligne d'alimentation doit être interrompue pour réinitialiser le détecteur. Un fusible thermique situé à l'intérieur du détecteur saute et coupe la connexion +IN si la température de fonctionnement du détecteur est dépassée.</p>
2	-IN	<p>L'alimentation 0 V.</p> <p>-IN est le chemin de retour du courant d'alimentation du détecteur.</p> <p>-IN est également connecté en interne à la borne 4.</p>
3	+R	<p>Entrée de test du détecteur à distance +V.</p> <p>Dans la plupart des installations, cette borne doit être connectée à la borne 1 pour activer la fonction d'autotest automatique. Pour plus d'informations, voir la section « Tests fonctionnels » à la page 18.</p>
4	-R	<p>Entrée de test du détecteur à distance 0 V.</p> <p>Dans la plupart des installations, aucune connexion à -R n'est nécessaire.</p> <p>-R est connecté en interne à la borne 2.</p>
5	RL1	<p>Relais de flamme RL1.</p> <p>Ce contact sans tension est normalement ouvert (N/O)* et ne se ferme que lorsqu'une flamme a été détectée. Si le détecteur est en mode de verrouillage (voir les réglages du commutateur DIL), le contact reste fermé une fois qu'une flamme a été détectée. Ce n'est que lorsque l'alimentation du détecteur +IN est interrompue que le détecteur se réinitialise et que le contact s'ouvre à nouveau.</p>
6		<p>Valeurs nominales maximales des contacts de relais (charges résistives uniquement) :</p> <p><b>Modèles IS</b> – puissance = 3 W, courant = 0,25 A, tension = 30 V CC.</p> <p><b>Autres modèles</b> – puissance = 30 W, courant = 0,75 A, tension = 48 V CC.</p>
7	RL2	<p>Relais de défaut ou de pré-alarme RL2.</p> <p>Ce contact sans tension est normalement fermé (N/C)* si le détecteur ne présente aucune panne et si la tension d'alimentation entre les bornes +IN et -IN est dans la plage correcte. Si le mode du détecteur est modifié (voir les réglages du commutateur DIL), ce relais peut être désactivé pour réduire la consommation de courant du détecteur. Il est également possible de régler RL2 pour qu'il émette un signal de pré-alarme incendie.</p>
8		<p>Valeurs nominales maximales des contacts de relais (charges résistives uniquement) :</p> <p><b>Modèles de sécurité intrinsèque</b> – puissance = 3 W, courant = 0,25 A, tension = 30 V CC.</p> <p><b>Autres modèles</b> – puissance = 30 W, courant = 0,75 A, tension = 48 V CC.</p>

**Tableau 1. Description des bornes de raccordement**

\* Si nécessaire, les relais RL1 et RL2 peuvent être configurés dans l'état normal opposé ; contactez l'assistance technique FFE pour obtenir de l'aide.

# 10. Fonctions de détection sélectionnables

Figure 10. Commutateurs DIL avec couvercle avant du détecteur retiré (réglages d'usine normaux illustrés)

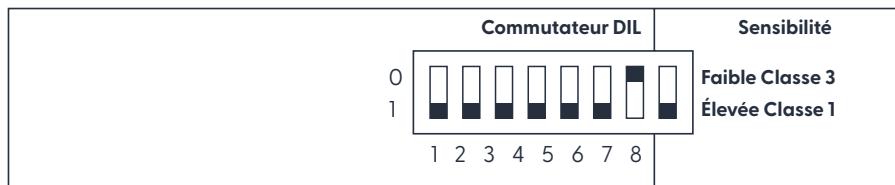


Tableau 2. Paramètres du commutateur DIL

Paramètres d'usine affichés sur un arrière-plan ombré.

FONCTIONS SÉLECTIONNABLES	PARAMÈTRES DU COMMUTATEUR DIL	
<b>Fonction du relais RL2 :</b>	1	2
RL2 désactivé (pas de relais panne) – Pour une consommation de courant du détecteur la plus faible possible	0	0
Désactivé (modèles IR uniquement) ou sous-tension par la pré-alarme UV (modèles UV/IR2)	1	0
RL2 activé sur la pré-alarme IR	0	1
RL2 est le relais de panne – Sous tension si le détecteur est alimenté et qu'il n'y a pas de panne.	1	1
<b>Courant d'alimentation du détecteur (statut du détecteur) : [-/ = voir Mode de sortie ci-dessous]</b>	3	4
Mode courant faible, 3 mA / 9 mA (RL1 uniquement), 8 mA / 14 mA (RL1 et RL2)	0	0
Signalisation de courant à deux fils uniquement. Aucun relais ne fonctionne. 4-20 mA, 4/20 mA	1	0
Signalisation de courant à deux fils et fonctionnement des deux relais. 8-20 mA, 8/20 mA	0	1
Signalisation de courant à deux fils et fonctionnement des deux relais. 8/28 mA	1	1
<b>Mode de sortie :</b>	5	
(-) Courant d'alimentation analogique proportionnel. Signalisation d'alarme incendie sans verrouillage.	0	
(/) Courant d'alimentation à variation progressive. Signalisation d'alarme incendie à verrouillage.	1	
<b>Temps de réponse :</b> Des temps de réponse plus rapides réduisent l'immunité aux interférences optiques.	6	7
Le plus lent ≈ 8 s	0	0
Intermédiaire ≈ 4 s	1	0
Rapide ≈ 2 s	0	1
Très rapide ≈ 1 s	1	1
<b>Sensibilité :</b> Voir EN 54-10	8	
Faible – Classe 3	0	
Élevée – Classe 1	1	

# 11. Valeurs de sortie du courant d'alarme

Les commutateurs DIL 1-4 peuvent être réglés pour produire des valeurs de courant adaptées à différents systèmes de contrôle.

Si le courant d'alimentation du détecteur tombe en dessous de la consommation normale de courant de repos, une panne est présente. Il peut s'agir d'un simple défaut de câble en circuit ouvert ou d'une panne à l'intérieur du détecteur, éventuellement due au fait que le détecteur a dépassé sa température nominale.

Les détecteurs peuvent être connectés en parallèle, ce qui augmente le courant de repos global nécessaire. Le signal de courant d'alarme restera le même avec le courant de repos supplémentaire provenant d'autres détecteurs.

COURANT D'ALIMENTATION DU DÉTECTEUR I @ 24 V CC		PARAMÈTRES DU COMMUTATEUR DIL				COMMENTAIRE
Courant de repos normal	Courant de l'alarme (incendie)	1	2	3	4	
3 mA	9 mA	0	0	0	0	Configuration de puissance la plus faible, RL1 uniquement
4 mA	20 mA	0	0	1	0	Pour les systèmes de 4-20 mA, aucun relais
8 mA	14 mA	1	1	0	0	Configuration de la puissance la plus faible et relais
8 mA	20 mA	1	1	0	1	Pour les relais et systèmes de 4-20 mA
8 mA	28 mA	1	1	1	1	Panneaux de contrôle d'incendie

Tableau 3. Alimentation du détecteur et courant d'alarme

Les réglages d'usine sont affichés sur fond gris.

## Mode de sortie à variation progressive (verrouillage)

Lorsque le commutateur DIL 5 est réglé pour fournir une sortie d'alarme à verrouillage, le courant de repos normal à 24 V CC l'absence de flamme sera de 3 mA, 4 mA ou 8 mA selon les réglages des commutateurs DIL 1 et 2.

- Lorsqu'une flamme est présente, la valeur du courant d'alimentation augmente jusqu'au courant d'incendie (9 mA, 14 mA, 20 mA ou 28 mA), le relais d'incendie RL1 est sous tension (s'il est activé) et le voyant rouge d'incendie s'allume.
- L'alimentation du détecteur doit être coupée pour le réinitialiser.
- Des valeurs inférieures à 3 mA indiquent une panne.

Voir la figure 11 pour la réponse typique avec les réglages d'usine des commutateurs DIL (commutateurs DIL 1-5 réglés sur 1).

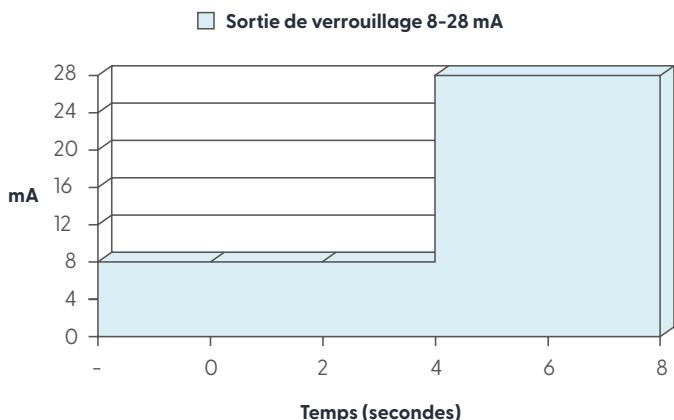


Figure 11. Réponse typique lorsqu'une flamme est détectée

## Mode de sortie proportionnelle (sans verrouillage)

Lorsque le commutateur DIL 5 est réglé pour fournir une sortie d'alarme sans verrouillage, la valeur proportionnelle de 4-20 mA ou 8-20 mA augmente lorsque le détecteur voit une flamme scintiller.

- Le capteur est réglé pour donner une valeur proportionnelle de 4 mA ou 8 mA en l'absence de flamme. La valeur augmente lorsque des scintillements de flamme sont observés.
- Lorsque la valeur de sortie approche 20 mA, le voyant lumineux d'incendie s'allume.
- Des valeurs inférieures à 3 mA indiquent une panne.

Le voyant lumineux d'incendie (une fois allumé) et la valeur de sortie sont maintenus pendant 5 secondes après l'apparition de la dernière flamme, après quoi la valeur de sortie diminue à 4 ou 8 mA. Voir figure 13.

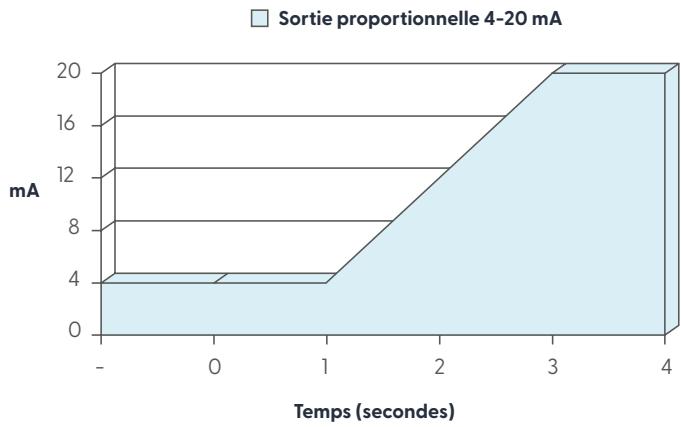


Figure 12. Réponse typique lorsqu'une flamme est détectée

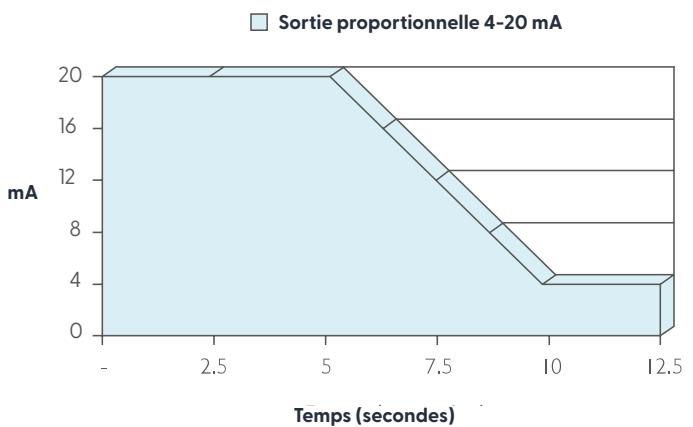


Figure 13. Réponse typique après la dernière flamme observée

Des valeurs de sortie proportionnelles entre 4 ou 8 mA et 20 mA peuvent être utilisées pour donner une alerte précoce en cas d'incendie. Ces valeurs ne sont valables que pendant 3 secondes à compter de la dernière observation de la flamme. Voir figure 14.

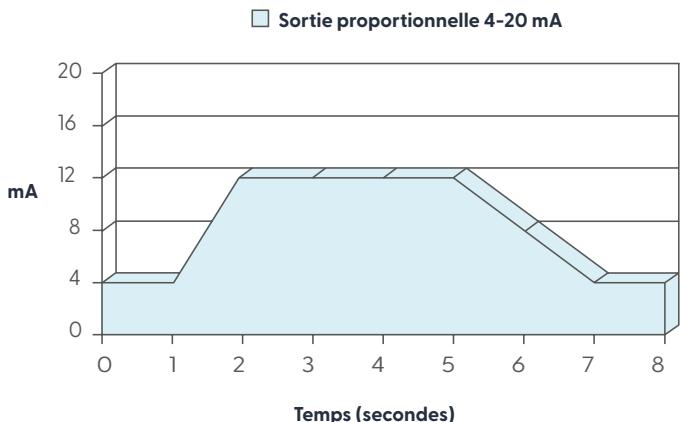


Figure 14. Réponse typique à une flamme soudaine

# 12. Informations de connexion

Les informations contenues dans cette section sont de nature générale. Pour les modèles à sécurité intrinsèque (16571 et 16579), veuillez également consulter le Guide d'installation du détecteur de flammes à sécurité intrinsèque et pour les modèles Ex d (16511, 16519 et 16521), veuillez consulter le Guide d'installation du détecteur de flammes antidéflagrant (Ex d).

La méthode la plus simple pour connecter le détecteur de flamme est une configuration à une paire, comme indiqué ci-dessous. Avec une alimentation de 24 V CC, le courant (i) consommé par un détecteur (ou plusieurs détecteurs) peut être contrôlé pour déterminer l'état du détecteur. Utilisez un câble blindé dont l'une des extrémités est reliée à la terre. Ne faites pas passer le câble du détecteur à côté des câbles d'alimentation.

Dans la plupart des installations, la borne 1(+IN) doit être connectée à la borne 3(+R) comme indiqué pour activer la fonction d'autotest automatique. Pour plus d'informations, voir la section « Tests fonctionnels » à la page 18.

La configuration du câble à deux paires illustrée ci-dessous permet aux détecteurs de flamme d'interfacer avec la plupart des types de boîtiers de contrôle d'alarme incendie conventionnels. Le relais d'incendie RL1 est utilisé pour commuter la charge d'alarme « R » (non requise dans les installations NFPA 72) afin de générer un signal d'alarme incendie. La plupart des systèmes exigent un dispositif de fin de ligne (EOL) installé sur le dernier détecteur afin de pouvoir contrôler le relais de détection de panne du détecteur RL2 et l'intégrité des câbles d'interconnexion.

Dans la plupart des installations, la borne 1(+IN) doit être connectée à la borne 3(+R) comme indiqué pour activer la fonction d'autotest automatique. Pour plus d'informations, veuillez voir la section « Tests fonctionnels » à la page 18.

Figure 15. Schéma de base de la connexion à deux fils

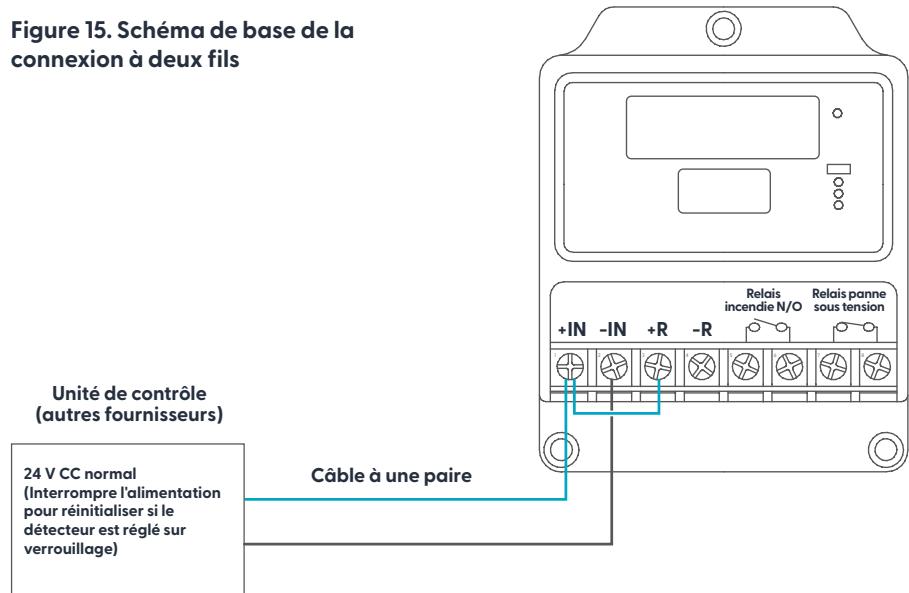
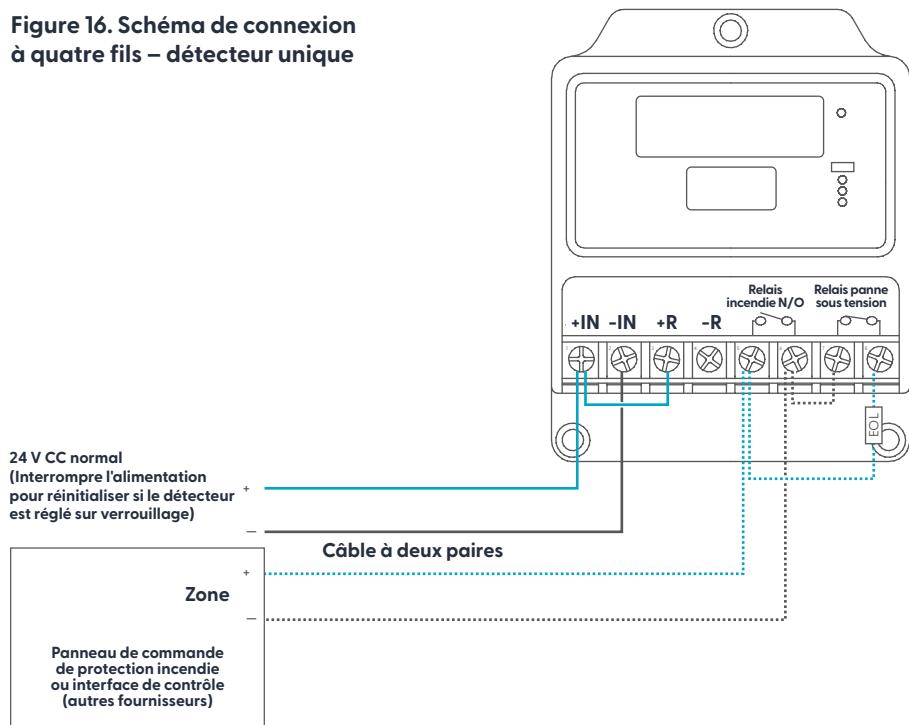
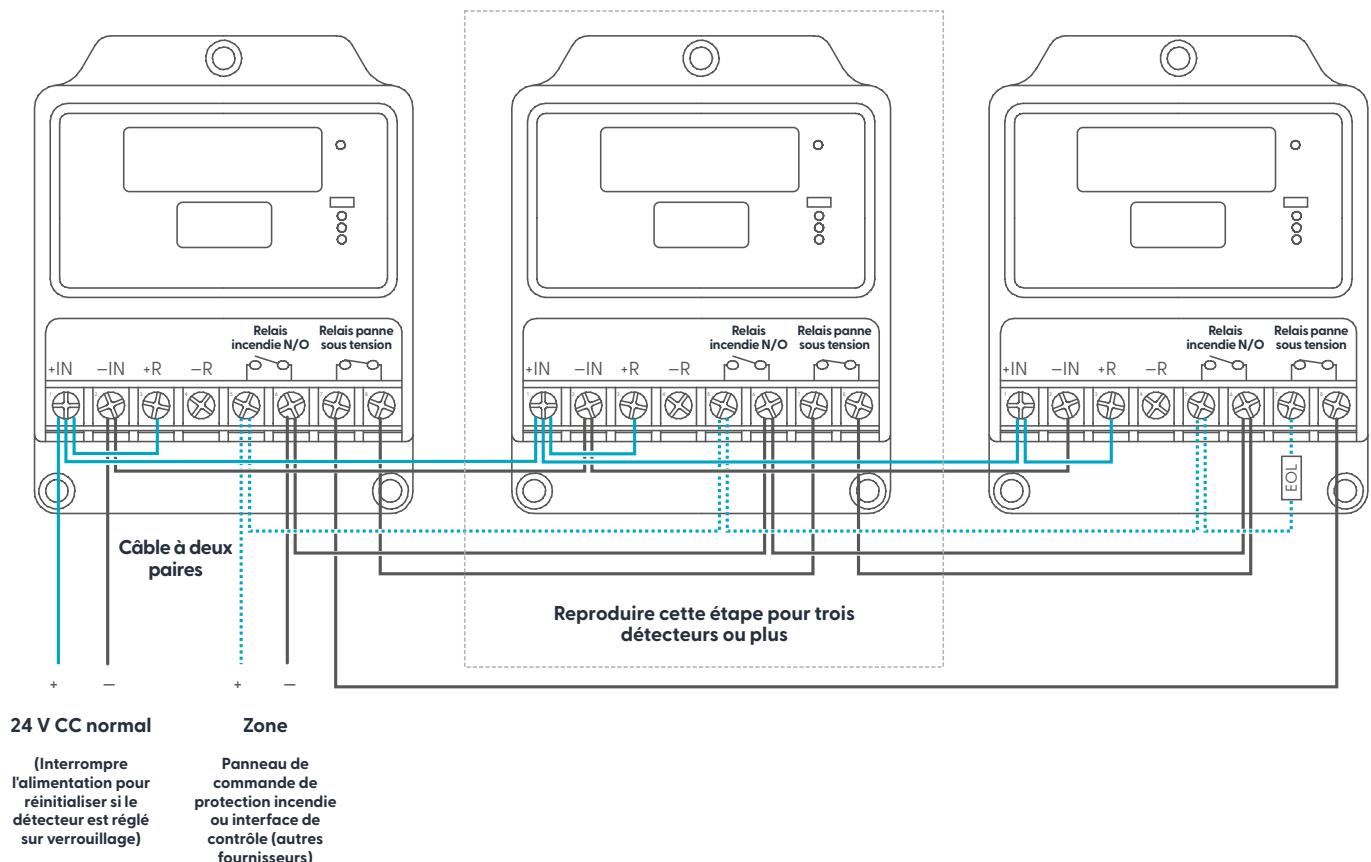


Figure 16. Schéma de connexion à quatre fils – détecteur unique



Ce schéma de câblage illustre la manière de raccorder trois détecteurs (ou un nombre quelconque de détecteurs) pour fournir une alarme et une panne communes. Notez que cette configuration garantit que la panne d'un détecteur n'empêche pas un incendie d'être signalé par un autre détecteur.

**Figure 17. Schéma de connexion à quatre fils**  
– détecteurs multiples



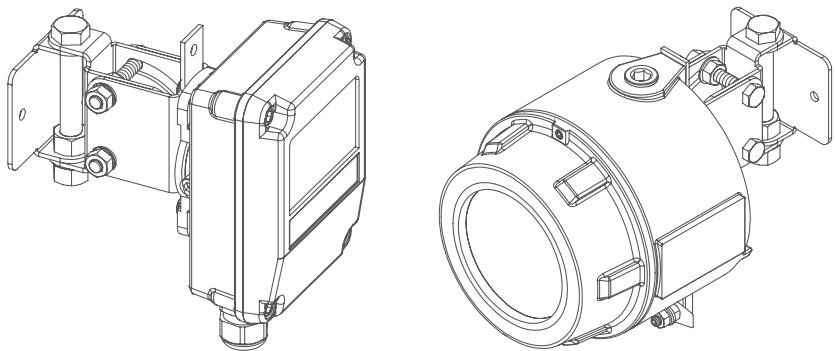
# 13. Installation

Pour les modèles à sécurité intrinsèque et Ex d, veuillez également vous référer aux guides d'installation séparés pour des informations importantes concernant l'installation :

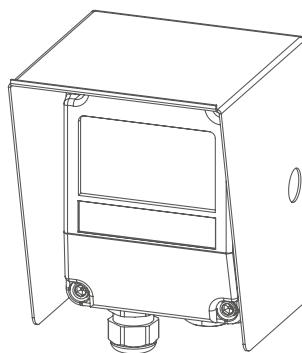
- 0044-086 Guide d'installation du détecteur de flammes IR antidiéflagrant (Ex d) (pour les modèles 16511 et 16519)
- 0044-087 Guide d'installation du détecteur de flammes UV/IR2 antidiéflagrant (Ex d) (pour le modèle 16521)
- 0044-088 Guide d'installation du détecteur de flammes à sécurité intrinsèque (pour les modèles 16571 et 16579)

Il est important que les détecteurs soient installés de manière à ce que tous les terminaux et raccordements soient protégés par un indice de protection d'au moins IP20 lorsque le couvercle du détecteur est en place. Les bornes de mise à la terre sont fournies pour des raisons de commodité lorsque la continuité d'une gaine de câble ou d'un câble similaire est requise.

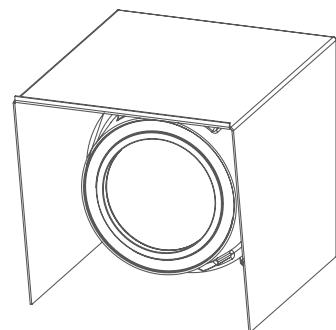
Des supports de montage réglables sont disponibles comme indiqué. Des protections réglables contre les intempéries sont disponibles comme indiqué.



**Figure 18. Support réglable en acier inoxydable (07127)**



**Figure 19. Protection contre les intempéries en acier inoxydable (12545)**



**Figure 20. Protection contre les intempéries en acier inoxydable (07279)**

# 14. DéTECTEUR DE CONTAMINATION DES FENêTRES

Il est important de maintenir la fenêtre du détecteur propre et il est recommandé d'effectuer des contrôles à intervalles réguliers. Ils doivent être déterminés localement en fonction du type et du degré de contamination identifiés afin de garantir les performances optimales du détecteur de flamme. Bien que les détecteurs IR puissent détecter les flammes lorsque la fenêtre est contaminée, il peut y avoir une réduction de la sensibilité, comme l'indique le tableau 4.

Les détecteurs UV/IR sont plus sensibles à la contamination des fenêtres et doivent être maintenus propres.

Des kits d'épuration de l'air sont disponibles comme indiqué ci-dessous.

CONTAMINATION	POURCENTAGE TYPIQUE DE RÉPONSE NORMALE
Jet d'eau	75 %
Vapeur	75 %
Fumée	75 %
Pellicule d'huile	86 %
Pellicule d'eau salée	86 %
Dépôts de sel secs	86 %

Tableau 4. Contamination de la fenêtre du détecteur IR

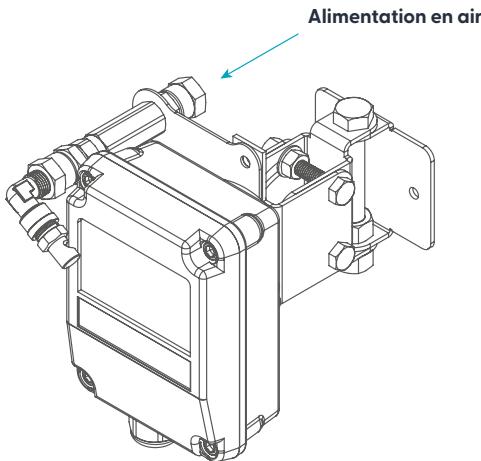


Figure 21. Kit d'épuration de l'air (12556)

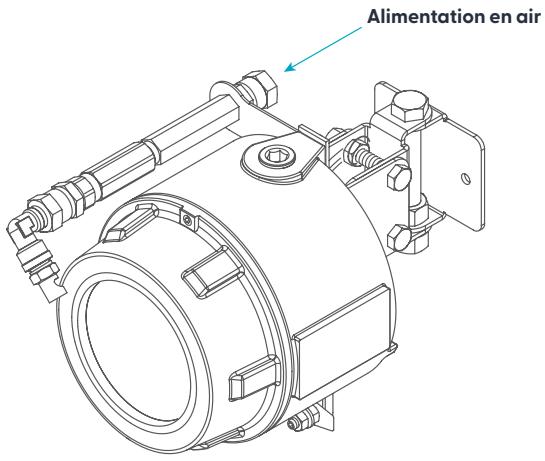


Figure 22. Kit d'épuration de l'air (12555)

# 15. Test fonctionnel

Lorsque le détecteur est alimenté par 24 V CC et qu'il fonctionne normalement, le voyant vert d'alimentation s'allume. Si les commutateurs DIL 1 et 2 sont tous deux réglés sur 1, le relais de panne RL2 est sous tension et le contact entre les bornes 7 et 8 se ferme. Si l'appareil est en état de panne, le voyant vert clignote rapidement ou ne s'allume pas, et le relais de panne n'est pas alimenté.

## Autotest

Le détecteur contient des sources de test optique internes qui peuvent stimuler les capteurs IR (et le capteur UV s'il est présent) pour confirmer que le détecteur fonctionne correctement. Bien que ce test confirme le fonctionnement de base du détecteur, il ne peut pas détecter toutes les conditions de défaillance possibles, et ne remplace donc pas les tests réguliers programmés avec une flamme vive ou l'unité de test Talentum TT<sup>2</sup> (voir ci-dessous).

L'autotest peut être utilisé de deux manières :

### 1. Autotest automatique (recommandé)

Comme décrit dans la section « Informations de connexion » à la page 14, il est recommandé de connecter en permanence la borne 3 (+R) à la borne 1 (+IN). Si le détecteur est allumé

dans cette configuration, la fonction d'autotest automatique est activée et, après 30 secondes, la séquence d'autotest est exécutée, ce qui fait clignoter le voyant orange de test. Si l'autotest échoue, le voyant vert « alimentation activée » clignote rapidement et le relais de panne (s'il est activé par les réglages du commutateur DIL) est désactivé. La séquence d'autotest est automatiquement répétée toutes les 15 minutes.

### 2. Autotest manuel

Si la borne 3 (+R) n'est pas connectée à la borne 1 (+IN), la fonction d'autotest automatique est désactivée lorsque le détecteur est mis sous tension. Dans cet état, l'autotest peut être déclenché manuellement en appliquant 24 V CC aux bornes 3 et 4 ou en reliant la borne 3 à la borne 1. Le voyant orange de test clignote lorsque l'alimentation est appliquée à la borne 3, et si le détecteur fonctionne correctement, il déclenche une alarme après quelques secondes. Le voyant rouge d'incendie s'allume, le relais d'incendie RL1 est alimenté et le contact entre les bornes 5 et 6 se ferme (sauf si RL1 est désactivé par les réglages du commutateur DIL). Si le détecteur est réglé en mode verrouillage, il restera en état d'alarme jusqu'à ce que l'alimentation soit coupée, sinon il se réinitialisera lorsque l'alimentation sera coupée au niveau de la borne 3.

## Unité de test Talentum TT<sup>2</sup>

Le Talentum TT<sup>2</sup> (références 1800-101 et 1800-106) recrée le spectre caractéristique d'une flamme en utilisant une combinaison d'ampoules UV et IR. Il peut être utilisé pour tester les détecteurs installés jusqu'à une distance de 6 m et devrait déclencher l'alarme dans les 30 secondes. Voir figure 23. Veuillez noter que le Talentum TT<sup>2</sup> ne dispose pas d'homologation (Ex) pour les zones dangereuses. Un permis est nécessaire pour tester un détecteur dans de telles zones. Dans le cas contraire, le détecteur de flamme doit être retiré et placé dans un endroit sûr pour effectuer le test.

## Test de flamme

Un test de flamme vive peut être effectué à l'aide d'une source de flamme vacillante, telle qu'un bec Bunsen portable ou un briquet à combustible liquide, mais **UNIQUEMENT SI CELA EST FAISABLE EN TOUTE SÉCURITÉ** et si le détecteur ne se trouve pas dans une zone dangereuse. Si un briquet est utilisé, en raison de la petite taille de la flamme, il devra se trouver à moins d'un mètre du détecteur et devra être déplacé pour générer un scintillement suffisant. Une flamme immobile et non vacillante ne produira pas de réponse du détecteur.

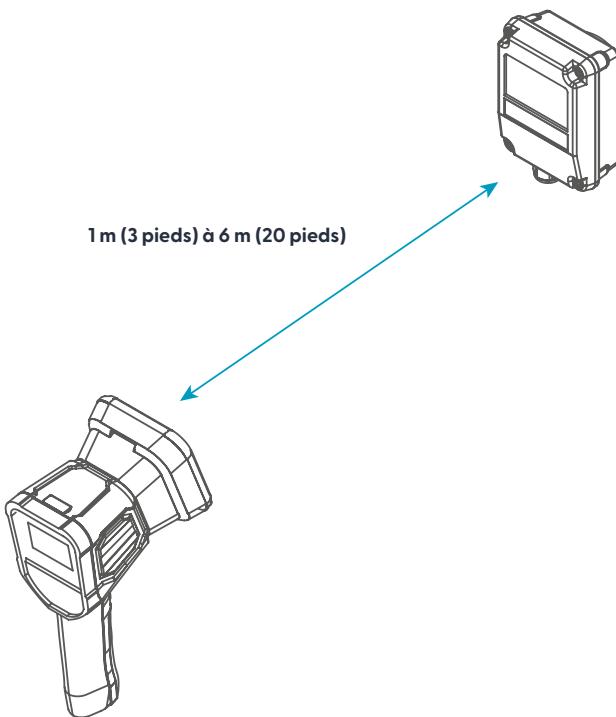


Figure 23. Unité de test Talentum TT<sup>2</sup>

# 16. Guide de maintenance

---

Les détecteurs de flamme sont conçus pour fonctionner sans problème pendant des années avec un minimum d'attention. Cependant, les étapes d'entretien périodique énumérées ci-dessous sont essentielles pour maintenir une protection fiable contre les incendies.

1. Informez l'ensemble du personnel concerné de l'intention d'intervenir sur les détecteurs de flamme.
2. Désactivez tout système automatique susceptible d'être activé par les détecteurs de flamme si cela n'est pas nécessaire dans le cadre du contrôle d'entretien.

ALARME	EXTINCTEURS	CONTROLE
Sonores / Visuelles	Systèmes à gaz	Arrêt de la production
Appels automatiques	Jets d'eau	Volets / Portes

3. Vérifiez visuellement que l'extérieur du détecteur ne présente aucun dommage mécanique ou corrosif.
4. Inspectez la fenêtre de visualisation du détecteur pour vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière ou d'autres contaminants sur la surface optique. Si nécessaire, nettoyez la surface optique à l'aide d'une lingette en coton imbibée d'un nettoyant liquide pour vitres du commerce. Rincez à l'eau propre et séchez avec un chiffon propre. La fenêtre du capteur optique doit être propre pour garantir la performance du détecteur. Les contaminants tels que la poussière, l'huile et la peinture réduisent la sensibilité.

5. Vérifiez visuellement que l'extérieur du détecteur ne présente aucun dommage mécanique ou corrosif.
6. Testez le fonctionnement du détecteur à l'aide de l'unité de test Talentum TT<sup>2</sup>. Veuillez noter que le Talentum TT<sup>2</sup> ne dispose pas d'homologation (Ex) pour les zones dangereuses. Un permis est nécessaire pour tester un détecteur dans de telles zones. Il est également possible de retirer le détecteur de flamme et de le placer dans un endroit sûr pour effectuer le test avec l'unité de test Talentum TT<sup>2</sup> ou avec une source de flamme vacillante. Pour plus d'informations, voir la section « Tests fonctionnels » à la page 18.
7. Assurez-vous que le détecteur a toujours une vue dégagée de la zone qu'il protège et qu'aucun obstacle n'obstrue son champ de vision.
8. Vérifiez que le détecteur est fixé correctement.
9. Rétablissez tout système automatique désactivé pendant la maintenance.
10. Informez l'ensemble du personnel concerné de la fin des travaux d'entretien et, si nécessaire, consignez ces travaux.

# 17. Entretien et réparation

---

L'entretien du système de protection anti-incendie doit être effectué par des personnes compétentes, familiarisées avec ce type de système, et selon les recommandations des réglementations locales en vigueur.

Seul le fabricant ou un organisme agréé équivalent peut effectuer des réparations sur les détecteurs de flamme. Concrètement, cela signifie que les détecteurs de flamme ne peuvent être réparés qu'à l'usine du fabricant.

**Head Office HQ**  
FFE Limited  
9 Hunting Gate  
Hitchin, Hertfordshire  
SG4 0TJ  
England

**t:** +44 (0) 1462 444 740  
**e:** sales@ffeuk.com  
**w:** www.ffeuk.com

**US Sales and Distribution**  
FFE Limited  
1455 Jamike Ave Ste 200  
Erlanger  
KY 41018-3147  
USA

**t:** +1859 957 1570  
**e:** america@ffeus.com  
**w:** www.ffeus.com

**India Sales Office**  
Bangalore  
India  
**e:** india@ffeuk.com  
**w:** www.ffeuk.com



0044-091-FR-03

