

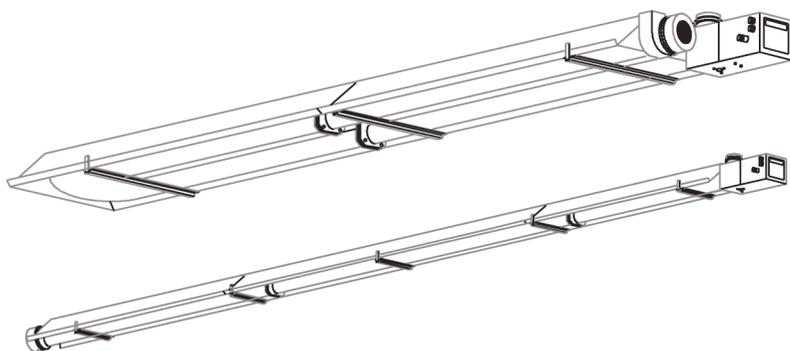
# Climair®

## INDUSTRIE

MATÉRIEL DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION POUR INDUSTRIES ET TERTIAIRE

Livret technique **FR**

**INFRA/INFRA Mono**



**CLIMAIR Industrie**  
7, rue Renouard St-Loup  
28000 CHARTRES

# Lisez attentivement ce document avant de commencer l'installation de l'appareil

## Avertissement

Une installation, un réglage, une modification, une réparation ou un entretien mal exécutés peuvent entraîner des dommages matériels, des blessures ou une explosion. Tous les travaux doivent être exécutés par des professionnels reconnus et qualifiés. Lorsque l'appareil n'est pas installé suivant les prescriptions, la garantie échoit.

Lorsque le mode d'emploi renvoie à une image ou à un tableau, il mentionne un nombre entre parenthèses carrées, par exemple [3]. Le nombre renvoie à des images et des tableaux à la fin du mode d'emploi, qui portent le nombre mentionné.

## 1.0 Généralités

### 1.1 Utilisation:

Le dispositif de chauffage par rayonnement Infra réchauffe l'espace au moyen d'un brûleur à gaz entièrement automatique avec allumage électrique et protection totale.

Les gaz de fumée sont transportés à travers les tubes rayonnants et ceux-ci deviennent donc chauds. A cause du danger de corrosion, le chauffage par rayonnement ne peut pas être utilisé dans les espaces où se trouvent des vapeurs corrosives. Et particulièrement des hydrocarbures chlorés qui peuvent être aspirés par le chauffage, soit directement de l'espace, soit de l'extérieur par le biais d'un raccordement ou d'un assemblage ouvert.

#### *Sous réserve de modifications*

Le fabricant tend continuellement à une amélioration des produits et se réserve le droit d'apporter des modifications dans les spécifications, sans avis préalable. Les détails techniques sont supposés être corrects mais ne constituent pas une base pour un contrat ou une garantie. Tous les ordres sont acceptés aux stipulations standard de nos conditions générales de vente et de livraison (disponibles sur demande).

Désignation du type :

|   |  |
|---|--|
| INFRA<br>Infra 13 B/C (H/L)<br>Infra 22 B/C (H/L)<br>Infra 38 B/C (H/L)<br>Infra 50 (H/L) | INFRA Mono<br>Infra mono 22 B/C (H/L)<br>Infra mono 38 B/C (H/L) |
|---|--|

(H/L) : Haut Bas

B. : Air de combustion de l'espace

C. : Appareil fermé

Tous les types d'appareils se trouvent dans le tableau [1]. Voir les légendes ci-dessous.

- T Type
- A Puissance nominale
- B Charge nominale (ow)
- C Consommation de gaz (15°C)
- D Pression brûleur (H/L = type haut / bas)
- E Poids
- F Puissance électrique
- G Hauteur de suspension conseillée horizontalement
- H Hauteur de suspension conseillée angle de 30°
- I Diamètre gicleur G20/G25
- J Diamètre gicleur G30/G31
- K Diamètre raccordement au gaz
- L Hauteur de suspension minimale entre des obstacles éventuels

\* Modèle haut / bas : La charge basse est égale à 80% de la charge élevée.

### ***1.3 Avertissements généraux***

Une mauvaise installation, un mauvais réglage, une modification ou une réparation erronées peuvent entraîner des dommages matériels, une pollution ou des blessures. Faites donc installer, adapter ou transformer l'appareil par un installateur professionnel et qualifié, qui tient aussi compte des règlements nationaux et internationaux. En cas d'installation, de réglage, modification, entretien ou réparation erronée, la garantie échoit.

#### *Appareil*

Lors de l'installation de dispositifs de chauffage par rayonnement, il faut respecter les prescriptions nationales et éventuellement régionales en vigueur (par exemple les prescriptions de la compagnie du gaz, les règlements en matière de construction, etc.). L'installation d'un dispositif de chauffage par rayonnement ne peut se faire que dans un espace et un lieu appropriés, voir chapitre 2, mise en place de l'appareil.

#### *Amenée et raccord du gaz*

Vérifiez avant l'installation si les conditions de distribution locales, le type de gaz et la pression correspondent au réglage actuel de l'appareil. Sur la conduite intérieure, il faut installer un robinet d'arrêt du gaz approuvé et une jonction flexible.

#### *Evacuation du gaz de fumée et aboutissement du canal d'évacuation / de la conduite d'évacuation.*

Les conduites d'amenée d'air de combustion et les conduites d'évacuation du gaz de fumée doivent présenter le moins de coudes possible. En général, la résistance doit être limitée à un minimum et en tous cas, le diamètre doit être le même sur tout le tracé. La conduite d'évacuation ne peut pas reposer sur le dispositif de chauffage, mais doit être suspendu de façon efficace ! Si la conduite d'évacuation de gaz de fumée passe par des murs ou des sols inflammables, la conduite doit être installée de façon suffisamment indépendante pour éviter les incendies.

#### 1.4 Pensez à votre sécurité

Si vous décelez une odeur de gaz, il est formellement interdit

- D'allumer un appareil
- De toucher à des commutateurs électriques ou de téléphoner de la même pièce

Effectuez les démarches suivantes

- Fermez l'alimentation en gaz et en électricité
- Activez le plan d'urgence de l'entreprise

Evacuez toutes les personnes se trouvant dans l'immeuble

## 2.0 Mise en place de l'appareil

Après avoir déballé l'appareil, vérifiez s'il ne présente pas de dommages. Vérifiez si le type/modèle est le bon, contrôlez le voltage électrique (123 Volts) et le type de gaz. Pour déterminer la hauteur de suspension, pensez à une distance suffisante jusqu'aux éventuels tracés de robinets. Si nécessaire, protégez les marchandises inflammables, par exemple avec un écran. Posez l'appareil et les accessoires éventuels sur une construction suffisamment solide, en tenant compte du minimum d'espace libre nécessaire. Des consoles murales peuvent être livrées sur commande. [1] [2]

### INFRA / INFRA MONO

Le dispositif de chauffage par rayonnement peut être suspendu avec des chaînes galvanisées pourvues de chaînons d'un diamètre de 4 mm et avec des tiges filetées de 10 mm pourvues d'une bonne protection contre la rouille. Afin de suspendre les dispositifs de chauffage d'une manière adéquate, il est conseillé d'utiliser des boulons de serrage qui permettent de suspendre facilement le dispositif de chauffage par rayonnement à la bonne hauteur. Les dispositifs de chauffage peuvent être suspendus de manière à former un angle de maximum 30°. Lorsque le dispositif de chauffage est suspendu de manière à former un angle, le brûleur se monte horizontalement AU TUBE INFÉRIEUR, vu depuis la chaleur rayonnée à droite. Le dispositif de chauffage doit être installé de façon à présenter, depuis l'évacuation du gaz de fumée, une inclinaison produisant une différence de hauteur d'environ 25 mm [3].

### 2.1 Montage de l'appareil

*Généralités [4].*

- Etalez les tubes de rayonnement (E) et raccordez-les les uns aux autres au moyen du matériel de fixation livré.
- Pour l'Allemagne, le tube du brûleur est en acier inoxydable (K)
- Montez le coude d'inversion \* (F) sur les tubes de rayonnement et ajoutez éventuellement le retardateur (J).
- Montez les colliers de suspension (H) dans leur bonne position aux tubes de rayonnement au moyen des étriers. **Attention!** Le premier étrier depuis la chambre de combustion ne peut pas être serré car il doit permettre une dilatation.
- Montez les capuchons réflecteurs sur les colliers de suspension.
- Ensuite, vous pouvez installer la chambre de combustion (A) et éventuellement le ventilateur du gaz de fumée (B).
- Lorsque tous les éléments sont mis en place, le dispositif de chauffage intégral peut être suspendu.

• Point de fixation pour la plaque réfléchissante

\* Lorsque d'application.

## 2.2 Mise en place de l'évacuation du gaz de fumée et de l'alimentation de l'air de combustion.

Mettez le système en place et fixez-le comme il le faut, suivant les prescriptions d'installation du système d'évacuation du gaz de fumée. Veillez à un raccordement bien étanche sur l'appareil. Pour rattraper la différence due à la dilatation, il faut prévoir une partie flexible dans la conduite d'alimentation.

L'appareil n'offre le label de qualité CE que si l'on utilise les percées de toiture ou de murs livrées par le fabricant. Le fabricant peut les livrer sous les références suivantes :

| Type d'appareil | Percée de toiture | Percée de mur |
|-----------------|-------------------|---------------|
| 13              | 59 90 556         | 59 90 579     |
| 22              | 59 90 556         | 59 90 579     |
| 38              | 59 90 560         | 59 90 583     |
| 50              | 59 90 560         | 59 90 583     |

Les tubes- et les coudes-rallonge du système d'évacuation du gaz de fumée doivent répondre aux exigences suivantes :

| Type d'appareil | Diamètre nominal |
|-----------------|------------------|
| 13              | 80 mm            |
| 22              | 80 mm            |
| 38              | 100 mm           |
| 50              | 100 mm           |

- Classe de température : T250 ou plus
- Classe de pression : P1

Le matériel d'évacuation doit avoir reçu une évaluation positive pour son utilisation en combinaison avec des appareils à gaz. Cette évaluation positive doit être remise par une instance d'expertise accréditée ISO 17025. Nous vous conseillons d'acheter le matériel d'alimentation et d'évacuation chez le fabricant. Car, en effet, celui-ci répond aux exigences requises.

Vous pouvez voir ci-dessous quel type d'évacuation de gaz de fumée correspond à un type déterminé d'appareil.

| Type  | Type A | Type B  |         |     | Type C   |          |          |          |
|-------|--------|---------|---------|-----|----------|----------|----------|----------|
| Gerät | [5]    | B12 [6] | B22 [7] | B23 | C12 [8A] | C13 [8A] | C32 [8B] | C33 [8B] |
| 13    | ✓      | ✓       | ✓       | x   | ✓        | x        | ✓        | x        |
| 22    | ✓      | ✓       | ✓       | x   | ✓        | x        | ✓        | x        |
| 38    | ✓      | ✓       | ✓       | x   | ✓        | x        | ✓        | x        |
| 50    | x      | x       | x       | ✓   | x        | ✓        | x        | ✓        |

- ✓ : Applicable
- x : non applicable

**Type A [5].**

L'air de combustion est aspiré hors de l'espace et il n'est pas fait usage d'une évacuation de gaz de fumée. Ce système ne peut être utilisé que lorsque les lieux sont bien aérés, au minimum 10 m<sup>3</sup>/kW par heure. Les gaz de fumée ne peuvent pas entrer en contact avec des surfaces inflammables ou froides (danger d'incendie ou de condensation). Sur l'alimentation d'air de combustion, il faut placer le panier livré (non disponible pour l'Infra 50).

**Type B [6].**

B12 : l'air de combustion est aspiré hors de l'espace et le gaz de fumée est évacué vers l'extérieur. Sur le ventilateur du gaz de fumée, il faut monter une dérivation pour le vent descendant – un interrupteur de tirage. Après la mise en service, il faut vérifier s'il n'y a pas de fuite de gaz de fumée au bas de l'interrupteur de tirage. Sur l'alimentation d'air de combustion, il faut placer le panier livré.

**B2X: B22 pour le type 13,22 et 38 , B23 pour le type 50 [7].**

L'air de combustion est aspiré hors de l'espace et les gaz de fumée sont évacués vers l'extérieur. Sur le ventilateur du gaz de fumée, il faut monter un raccord carré-circulaire. La longueur maximale L de la conduite d'évacuation est de six mètres, 2 coudes de 90° compris. Cette application permet uniquement une percée verticale de toiture dans un toit plat. Sur l'alimentation d'air de combustion, il faut placer le panier livré (ceci ne vaut pas pour Infra 50). Afin de fournir suffisamment d'air de combustion à l'appareil, ce système ne peut être utilisé que lorsqu'il est prévu une ventilation de minimum 2 m<sup>3</sup>/kW par heure. Pour Infra 50, uniquement le type B23 est disponible. Si l'espace peut être sujet à une forte pollution ou dépression, il faut toujours utiliser un modèle fermé du type C.

**Type C [8A].**

C 1X: C12 pour le type 13,22 et 38, C13 pour le type 50.

La longueur maximale L de la conduite d'évacuation et d'alimentation est de six mètres, 2x2 coudes de 90° compris. Chaque coude de 90° supplémentaire raccourcit la longueur de 2 mètres. Si possible, utiliser des coudes de 45°. Le système d'évacuation du gaz de fumée doit présenter une inclinaison minimale de 3° par rapport à l'appareil. Pour le type 50, 3 x 2 coudes de 90° sont autorisés.

**C3X: C32 pour le type 13, 22 et 38 , C33 pour le type 50 [8B].**

La longueur maximale de la conduite d'évacuation et d'alimentation est de six mètres, 2 coudes de 90° compris. Chaque coude de 90° supplémentaire raccourcit la longueur de 2 mètres. Si possible, utiliser des coudes de 45°. Pour le type 50, 3 x 2 coudes de 90° sont autorisés.

**2.3 Raccordement gaz**

L'installation de la conduite et du robinet du gaz doit répondre aux prescriptions locales et/ou nationales en vigueur. Le robinet du gaz doit se trouver à portée de la main de l'appareil [9]. Au pressurage de la conduite de raccordement au-dessus de 60 mbars, ce robinet du gaz doit être fermé. En cas de doute sur des crasses pouvant accompagner le gaz, utilisez un filtre à gaz. Il est indispensable que le dernier élément du raccordement au gaz soit réalisé de manière flexible au moyen d'un tuyau de raccordement flexible agréé ou d'un coude d'expansion en cuivre. Le tuyau flexible à gaz doit être positionné de telle manière qu'un appareil en service puisse se dilater librement. Veillez à ce que le tuyau flexible ne soit pas tendu ni tordu.

Au moment de raccorder la conduite de gaz, on ne peut pas exercer de couple de serrage sur l'assemblage interne du brûleur.

La longueur du tuyau flexible du gaz doit être telle que les dilatations suivantes puissent être rattrapées :

|                  |                  |                       |
|------------------|------------------|-----------------------|
| Infra 13 : 30 mm | Infra 38 : 40 mm | Infra 22 mono : 70 mm |
| Infra 22 : 30 mm | Infra 50 : 50 mm | Infra 38 mono : 80 mm |

#### **2.4 Raccordement électrique**

L'installation doit répondre aux prescriptions locales et/ou nationales en vigueur. Elle doit être protégée par un fusible de maximum 16A. Veillez à un groupe de raccordement correct avec fusible central. Le schéma électrique de l'appareil se trouve à la fin de ce mode d'emploi.

**ATTENTION!** : L'appareil est sensible à la phase et ne fonctionne que si la mise à la terre est suffisante.

#### **2.5 Thermostat d'espace / senseur boule noire**

Placez le thermostat d'espace à l'abri des courants d'air, en contact direct avec le rayonnement, à une hauteur d'environ 1.5m du sol.

Raccordez le thermostat suivant le schéma électrique de l'appareil. Lorsque le thermostat provient du fournisseur de l'appareil, le schéma de raccordement est mentionné dans le mode d'emploi du thermostat. En cas de raccordement incorrect, la garantie d'usine échoit. L'appareil peut être remis à zéro en le mettant hors tension, par exemple en mettant le thermostat en position minimale. Le thermostat, et si d'application un commutateur charge basse/haute du brûleur, doit avoir une tension de démarrage de minimum 230Vca et doit pouvoir supporter un courant de démarrage de 1 A.

### **3.0 Mise en service / mise hors service**

#### **3.1 Généralités**

Avant d'être emballé, chaque appareil est complètement testé en ce qui concerne la sécurité et le fonctionnement correct. Pendant ce test, on règle entre autres la pression du gaz et du brûleur. Contrôlez cependant toujours la pression du brûleur et la prépression. Ne tournez jamais sans discernement les vis de réglage. N'oubliez surtout pas d'instruire l'utilisateur en ce qui concerne l'utilisation et la commande correcte de l'appareil et de l'appareillage périphérique. Un appareil infra neuf produira de la fumée à la première utilisation. Ceci est dû à l'évaporation des huiles de conservation présentes. Au démarrage, l'espace doit donc être bien aéré. L'infra nouvellement installé doit brûler pendant au moins 1 heure avant qu'on commence l'analyse du gaz de fumée. Ceci empêche les endommagements de l'appareillage de mesure.

#### **3.2 Travaux de contrôle :**

- Débrancher le disjoncteur électrique.
- Régler le thermostat sur la température minimale.
- Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz, purgez ensuite soigneusement les conduites de gaz et vérifiez si elles présentent des fuites. N'utilisez jamais un feu ouvert !
- Fermez le robinet d'arrêt du gaz.
- Brancher le disjoncteur électrique.
- Régler le thermostat sur la température maximale.
- Ouvrez le robinet d'arrêt du gaz, l'appareil se mettra en service.

#### **3.3 Vérifiez le fonctionnement du thermostat :**

Pour un réglage inférieur à la température ambiante, le brûleur s'éteindra. Pour un réglage supérieur à la température ambiante, le brûleur s'allumera.

### 3.4 Contrôler la pression du brûleur : [I0]

Raccordez un manomètre à gaz sur la douille de mesurage de pression et mesurez la pression du brûleur (A). La pression du brûleur peut être corrigée en tournant la vis (C) (vers la gauche pour une pression inférieure, vers la droite pour une pression supérieure). Pour une pression haute/basse : Pour régler la pression du brûleur en fonction d'une charge maximale, vous pouvez tourner sur l'écrou de réglage extérieur (SW10) (H) jusqu'à ce que la pression correcte soit atteinte. Pour déterminer la pression du brûleur pour la position basse, on peut tourner la vis de réglage intérieure (G) jusqu'à ce que la pression correcte soit atteinte. Pour la pression correcte du brûleur, voir tableau [I]. ATTENTION ! :Après le mesurage, la douille de mesurage de la pression doit être refermée.

### 3.5 Contrôler la prépression

Veillez à ce que l'appareil ne soit pas débranché par le thermostat d'espace pendant le contrôle. Réglez donc le thermostat sur la position maximale. Raccordez un manomètre à gaz sur la douille de mesurage de pression et mesurez la prépression du gaz (B). Pour la prépression correcte du gaz, voir tableau [I].

### 3.6

Contrôlez pour finir si le fonctionnement de l'appareil ne peut pas être influencé par d'autres objets qui se trouvent près de lui. Faites surtout attention aux marchandises qui peuvent donner des vapeurs corrosives ou explosives, etc.

### 3.7 Mise hors service du dispositif de chauffage

*Pour peu de temps :*

- Régler le thermostat sur la température minimale.

*Pour une période plus longue :*

- Régler le thermostat sur la température minimale.
- Fermer le robinet du gaz.
- Débrancher le disjoncteur électrique.

### 3.8 Transformation pour un autre type de gaz

La transformation de l'appareil pour un autre type de gaz ne peut se faire que par une personne habilitée. Consultez le fabricant pour obtenir les éléments et les instructions correctes.

## 4.0 Entretien.

### 4.1 Généralités

L'entretien de l'appareil doit se faire au moins une fois par an, et si nécessaire plus souvent. Demandez éventuellement des conseils pour l'entretien à un installateur qualifié. Au cours de l'entretien, l'appareil doit être mis hors service pour une période plus longue. Veillez à ce que toutes les prescriptions de sécurité soient respectées.

- Vérifiez la position de l'électrode d'ionisation et d'allumage [II]. Si nécessaire, corrigez et/ou nettoyez.
- Vérifiez si le brûleur et le tube de retour ne présentent pas de suie et/ou de condensation. Si nécessaire, nettoyez.
- Vérifiez si les raccordements entre les brides et le coude d'inversion sont encore tout à fait étanches.

- Après l'ouverture du robinet d'arrêt du gaz, branchez le disjoncteur et mettez le thermostat sur la position maximale.
- Pendant que l'appareil fonctionne, contrôlez la pression du brûleur et la flamme.
- Contrôlez la protection de la flamme en fermant le robinet d'arrêt du gaz.

## 4.2 Nettoyage

### *Ventilateur gaz de fumée*

Pour nettoyer le ventilateur du gaz de fumée, le disjoncteur doit être débranché et le robinet d'arrêt du gaz fermé.

En dévissant le ventilateur de gaz de fumée, on peut nettoyer la roue du ventilateur et le limaçon au moyen d'une brosse ou d'un pistolet à air.

## 5.0 Description des éléments

Les éléments défectueux ne peuvent être remplacés que par des éléments originaux du fabricant.

### 5.1 Commutateur pour la pression atmosphérique [12]

Le commutateur pour la différence de pression atmosphérique contrôle le transport des gaz de combustion. Lorsque le transport du gaz de combustion est défectueux ou trop faible, l'alimentation de la combinaison de réglage du gaz s'interrompt.

Réglage : Le réglage se fait en usine.

- D. Disque de réglage
- E. Raccordement dépression
- F. Raccordement surpression

### 5.2 Bloc de combinaison du gaz [10]

Le bloc de combinaison du gaz ouvre et règle la pression du brûleur. La prépression maximale est de 60 mbars.

- A. Prépression du brûleur.
- B. Prépression du gaz.
- C. Vis de réglage marche/arrêt pression du brûleur
- F. Capuchon de recouvrement.
- G. Vis de réglage pression du brûleur position basse.
- H. Vis de réglage pression du brûleur position haute.

### 5.3 Electrode d'ionisation

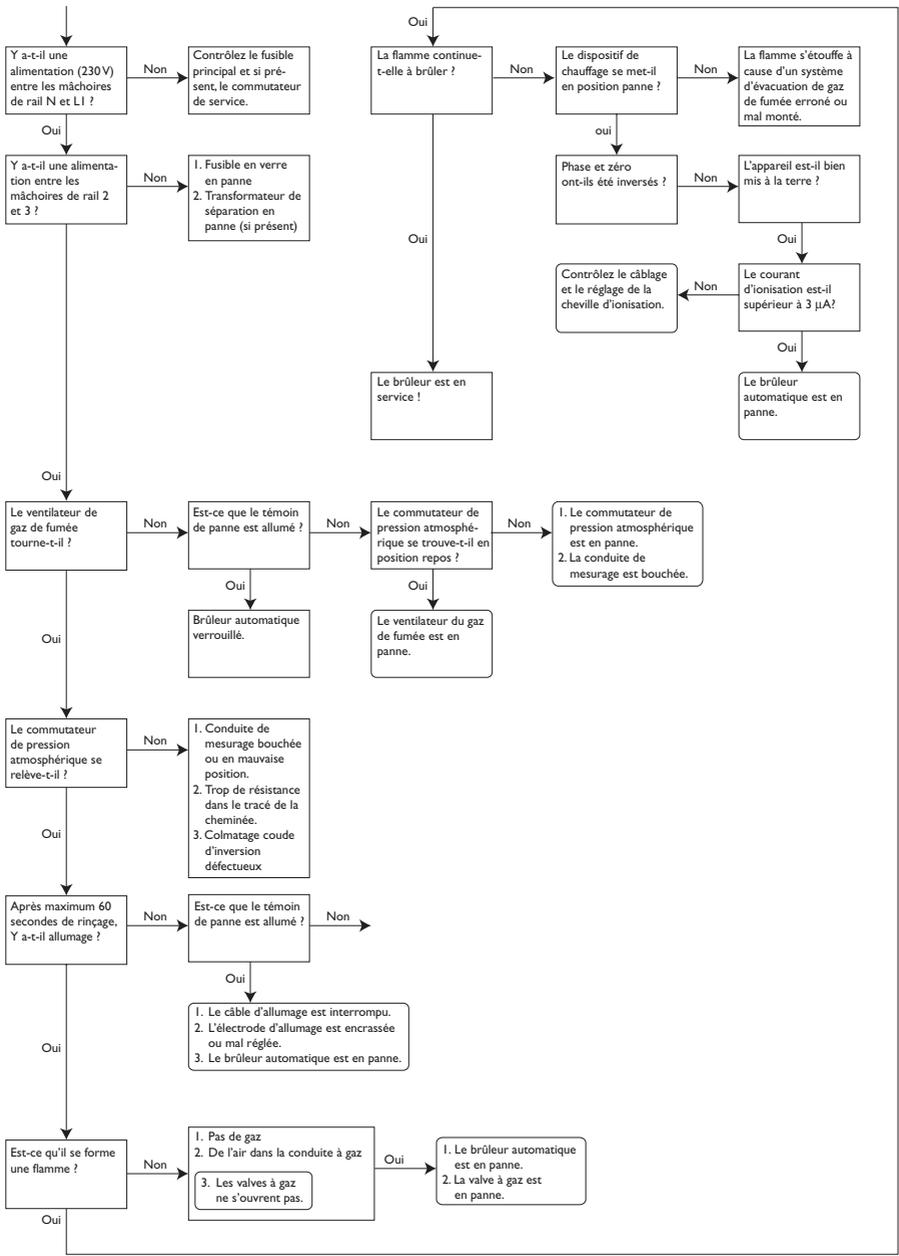
Cette forme de protection utilise le pouvoir conducteur électrique de la flamme. Il est important que l'électrode d'ionisation n'entre pas en contact avec la terre et que l'appareil ait une mise à la terre suffisante.

### 5.4 Electrode d'allumage [11]

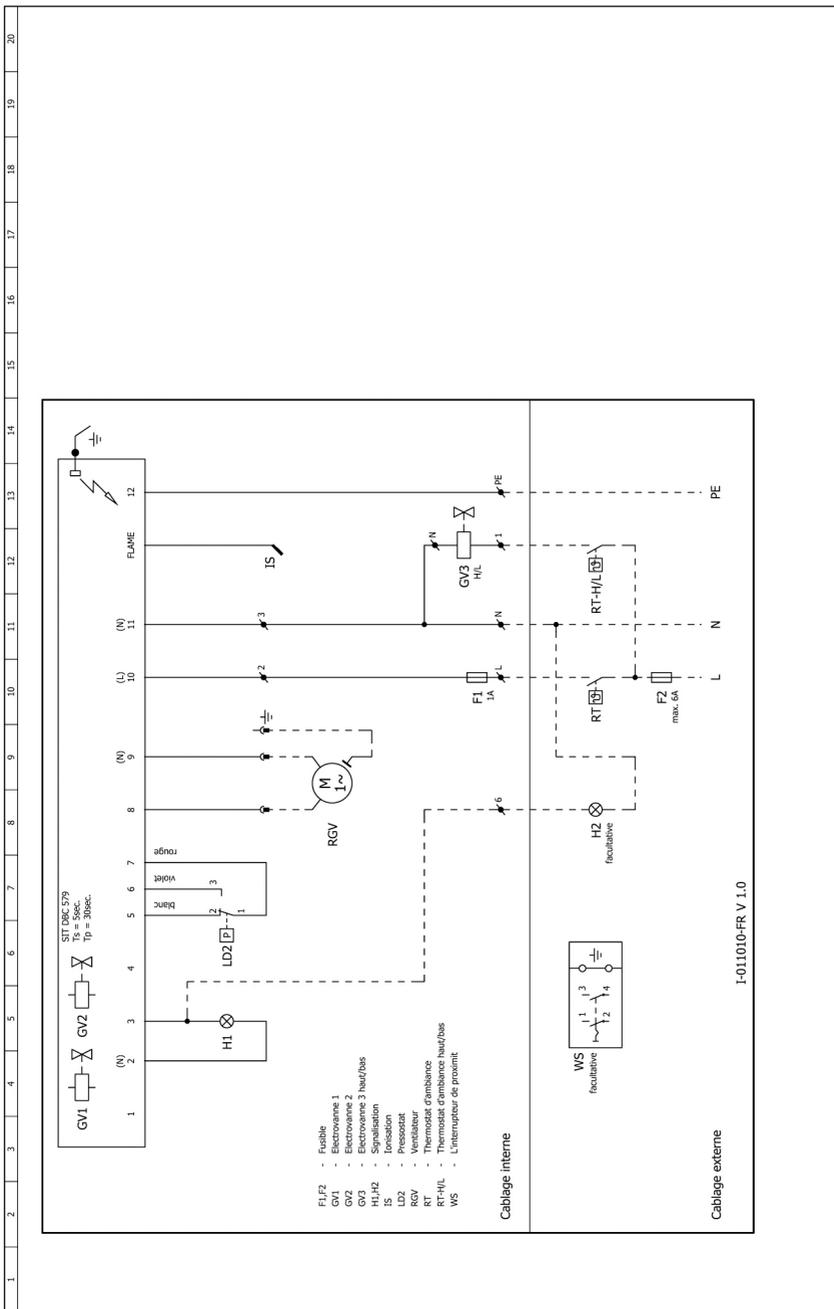
Avec le brûleur automatique, il se forme une étincelle entre la terre et l'électrode d'allumage. Ceci allume le mélange gaz/air. Il est important que l'ouverture entre les deux électrodes d'allumage comporte 3 mm.

- A. Electrode d'allumage (+)
- B. Electrode d'allumage (-)
- C. Electrode d'ionisation

## 6.0 Diagramme des pannes



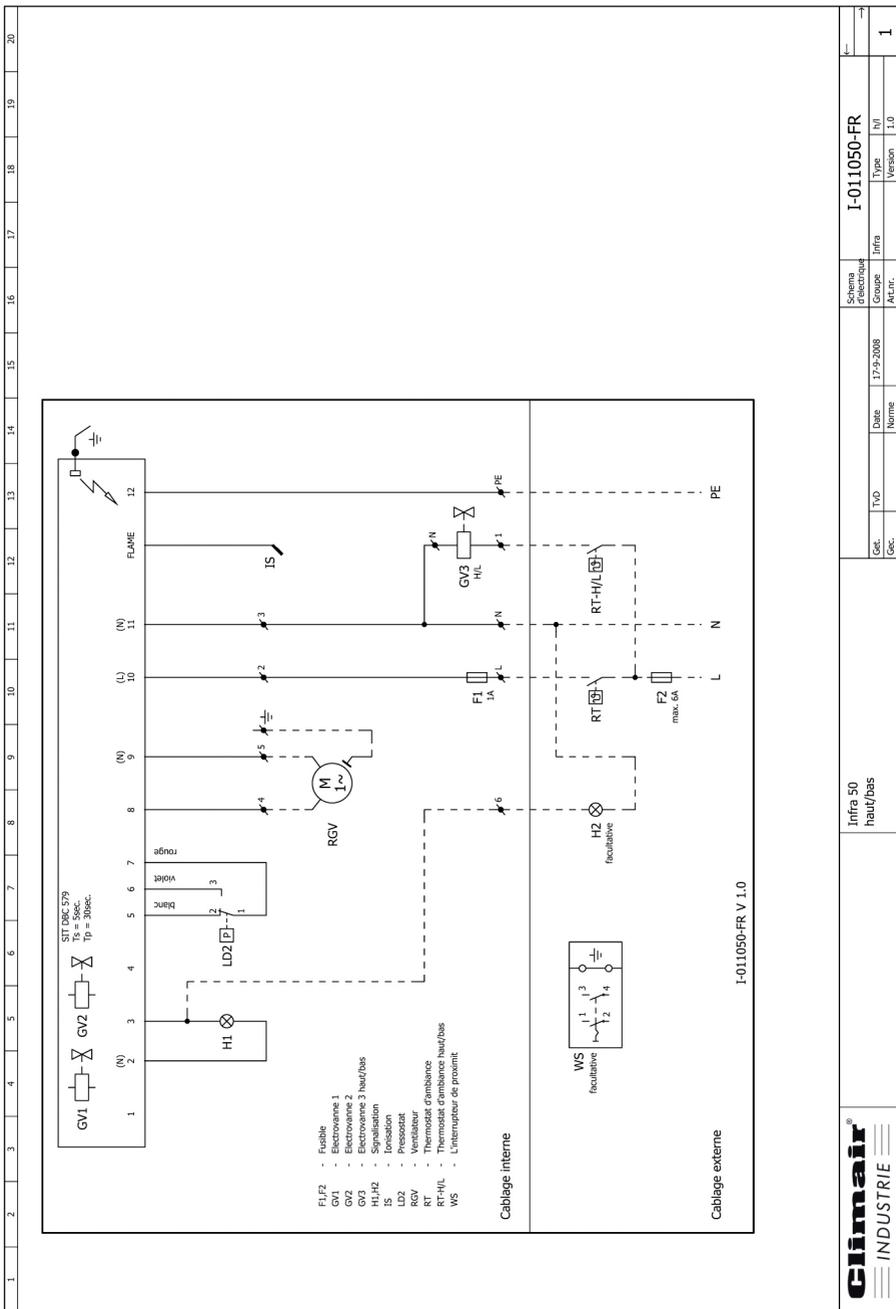
# 7.0 Schéma électrique (INFRA 13, 22, 38 / INFRA mono 22, 38)



|                             |       |             |     |
|-----------------------------|-------|-------------|-----|
| Schéma d'électrique         |       | I-011010-FR |     |
| Cat. J.W.                   | Date  | Type        | Int |
| Gen.                        | Norme | Version     | 1.0 |
| Infra 13 / 22 / 38 haut/bas |       | 1           |     |



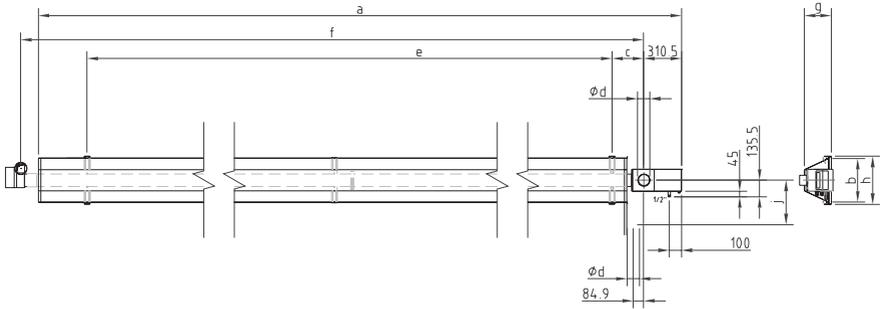
# 8.0 Schéma électrique (INFRA 50)



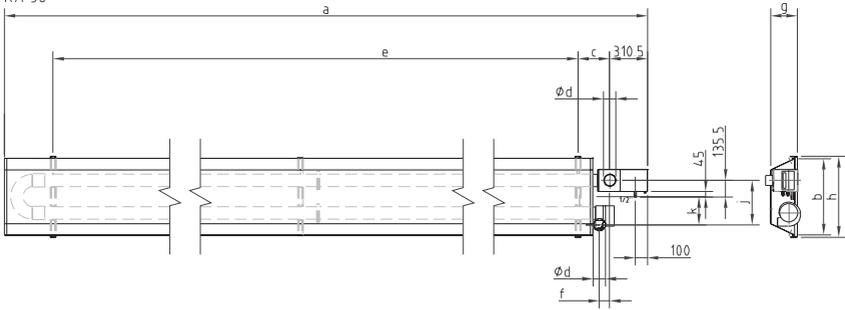
|  |                      |                         |                            |                 |                        |                               |             |
|--|----------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------------|-------------|
|  | Infra 50<br>haut/bas | Date<br>Norme<br>T.V.O. | Date<br>Norme<br>17-9-2008 | Groupe<br>Infra | Schéma<br>d'électrique |                               | I-011050-FR |
|  |                      |                         |                            |                 | Cat.<br>Elec.          | Type<br>h/l<br>Version<br>1.0 |             |
|  |                      |                         |                            |                 |                        |                               | 1           |



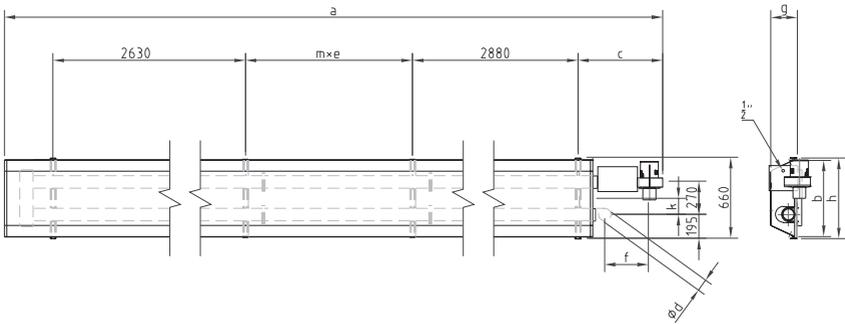
INFRA Mono 22  
INFRA Mono 38



INFRA 13  
INFRA 22  
INFRA 38

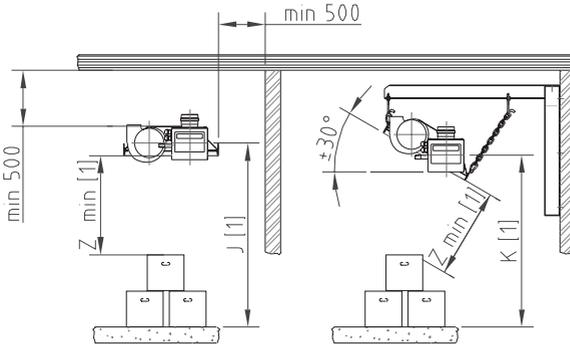


INFRA 50  
INFRA 50

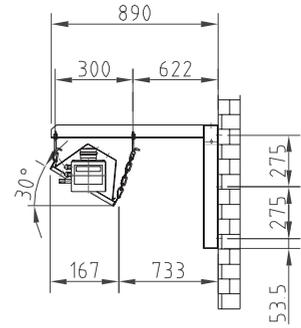
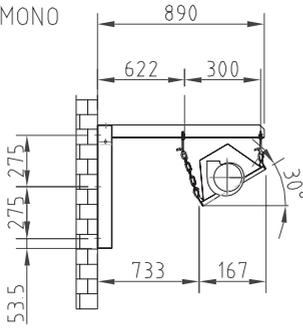


| T             | G20  |      |                   |      | G25  |      |      |                   | G30  |      |      |      | G31  |      |      |      | H    | J    | K    | R    | S   | V  | Z<br>min. |     |     |      |      |      |      |    |    |
|---------------|------|------|-------------------|------|------|------|------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|----|-----------|-----|-----|------|------|------|------|----|----|
|               | A    | B    | C                 | L    | A    | B    | C    | L                 | A    | B    | C    | L    | A    | B    | C    | L    |      |      |      |      |     |    |           | A   | B   | C    | L    | A    | B    | C  | L  |
|               | kW   | kW   | m <sup>3</sup> /h | mbar | mbar | kW   | kW   | m <sup>3</sup> /h | mbar | mbar | kW   | kW   | kg/h | kg/h | mbar | mbar |      |      |      |      |     |    |           | kW  | kW  | kg/h | kg/h | mbar | mbar | kg | kg |
| INFRA 13      | 10,8 | 12,0 | 1,27              | 10,6 | 6,8  | 10,8 | 12,0 | 1,41              | 16   | 10,2 | 10,8 | 12,0 | 0,99 | 27,5 | 17,6 | 10,8 | 12,0 | 0,95 | 35,4 | 22,7 | 41  | 70 | 3,8       | 3,3 | 2,9 | 1,7  | ½    | 1,25 |      |    |    |
| INFRA 22      | 16,5 | 17,4 | 1,90              | 10,6 | 6,8  | 16,5 | 17,4 | 2,14              | 16   | 10,2 | 14,7 | 16,5 | 1,36 | 27,4 | 17,5 | 14,7 | 16,5 | 1,36 | 35,4 | 22,7 | 61  | 70 | 4,2       | 3,7 | 3,6 | 2,0  | ½    | 1,25 |      |    |    |
| INFRA 38      | 30,0 | 32,4 | 3,44              | 10,6 | 6,8  | 30,0 | 32,4 | 3,84              | 16   | 10,2 | 30,0 | 32,4 | 2,62 | 27,1 | 17,3 | 30,0 | 32,4 | 2,55 | 35,1 | 22,5 | 83  | 70 | 5,0       | 4,5 | 4,9 | 2,8  | ½    | 1,75 |      |    |    |
| INFRA 50      | 44,9 | 49,9 | 5,28              | 10,6 | 6,8  | 44,9 | 49,9 | 6,00              | 16   | 10,2 | 44,9 | 49,9 | 4,03 | 27,9 | 17,9 | 44,9 | 49,9 | 3,86 | 35,8 | 22,8 | 166 | 80 | 6,8       | 7,3 | 6,6 | 3,8  | ½    | 2,30 |      |    |    |
| INFRA mono 22 | 16,5 | 17,4 | 1,90              | 10,6 | 6,8  | 16,5 | 17,4 | 2,14              | 16   | 10,2 | 14,7 | 16,5 | 1,36 | 27,4 | 17,5 | 14,7 | 16,5 | 1,36 | 35,4 | 22,7 | 68  | 70 | 4,2       | 3,7 | 3,6 | 2,0  | ½    | 1,25 |      |    |    |
| INFRA mono 38 | 30,0 | 32,4 | 3,44              | 10,6 | 6,8  | 30,0 | 32,4 | 3,84              | 16   | 10,2 | 30,0 | 32,4 | 2,62 | 27,1 | 17,3 | 30,0 | 32,4 | 2,55 | 35,1 | 22,5 | 98  | 70 | 5,0       | 4,5 | 4,9 | 2,8  | ½    | 1,75 |      |    |    |

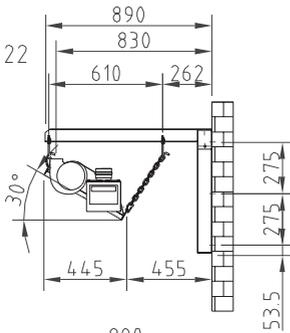
| T             | a     | b   | c   | Ød  | e     | f     | g   | h   | j   | k     | m |
|---------------|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-------|---|
|               | mm    | mm  | mm  | mm  | mm    | mm    | mm  | mm  | mm  | mm    | n |
| INFRA 13      | 3434  | 477 | 260 | 80  | 2560  | 85    | 148 | 482 | 286 | 191   | - |
| INFRA 22      | 6354  | 477 | 260 | 80  | 5435  | 85    | 148 | 482 | 286 | 191   | - |
| INFRA 38      | 6414  | 640 | 260 | 100 | 5440  | 85    | 215 | 659 | 363 | 230   | - |
| INFRA 50      | 12329 | 640 | 683 | 100 | 2895  | 360   | 215 | 659 | 267 | 133,5 | 2 |
| INFRA mono 22 | 12110 | 279 | 260 | 80  | 11270 | 11675 | 161 | 290 | -   | 77    | - |
| INFRA mono 38 | 14970 | 279 | 260 | 100 | 14155 | 14535 | 161 | 290 | -   | 77    | - |



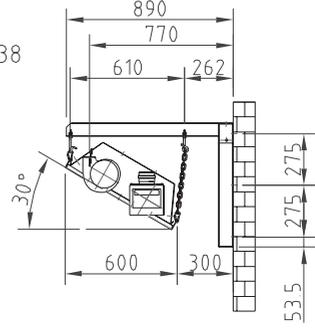
INFRA MONO



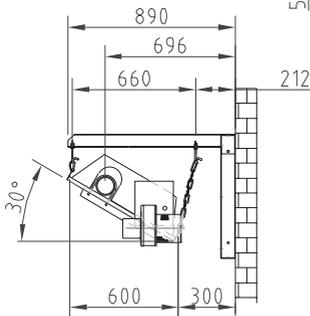
INFRA 13 & 22



INFRA 38

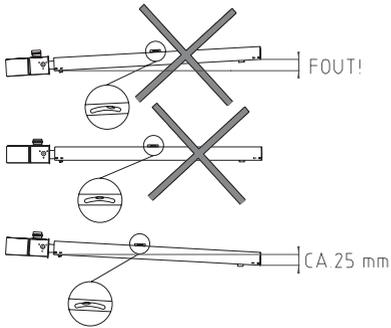


INFRA 50

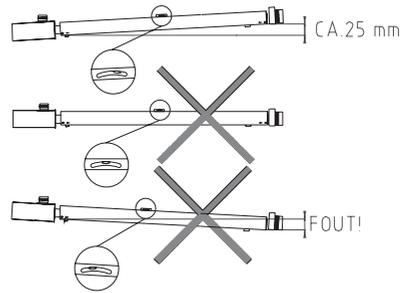


[3]

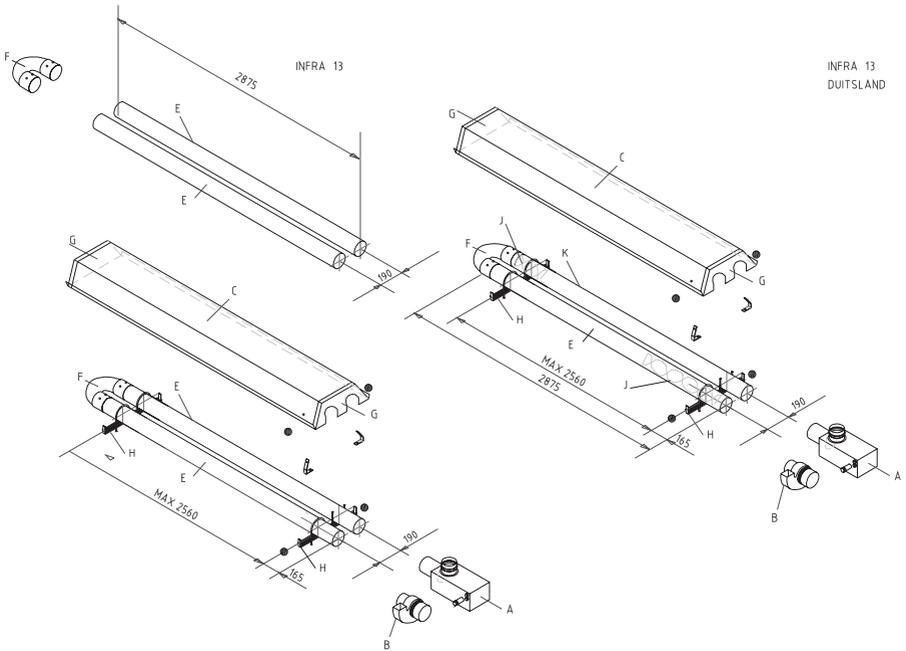
INFRA Mono



INFRA Mono

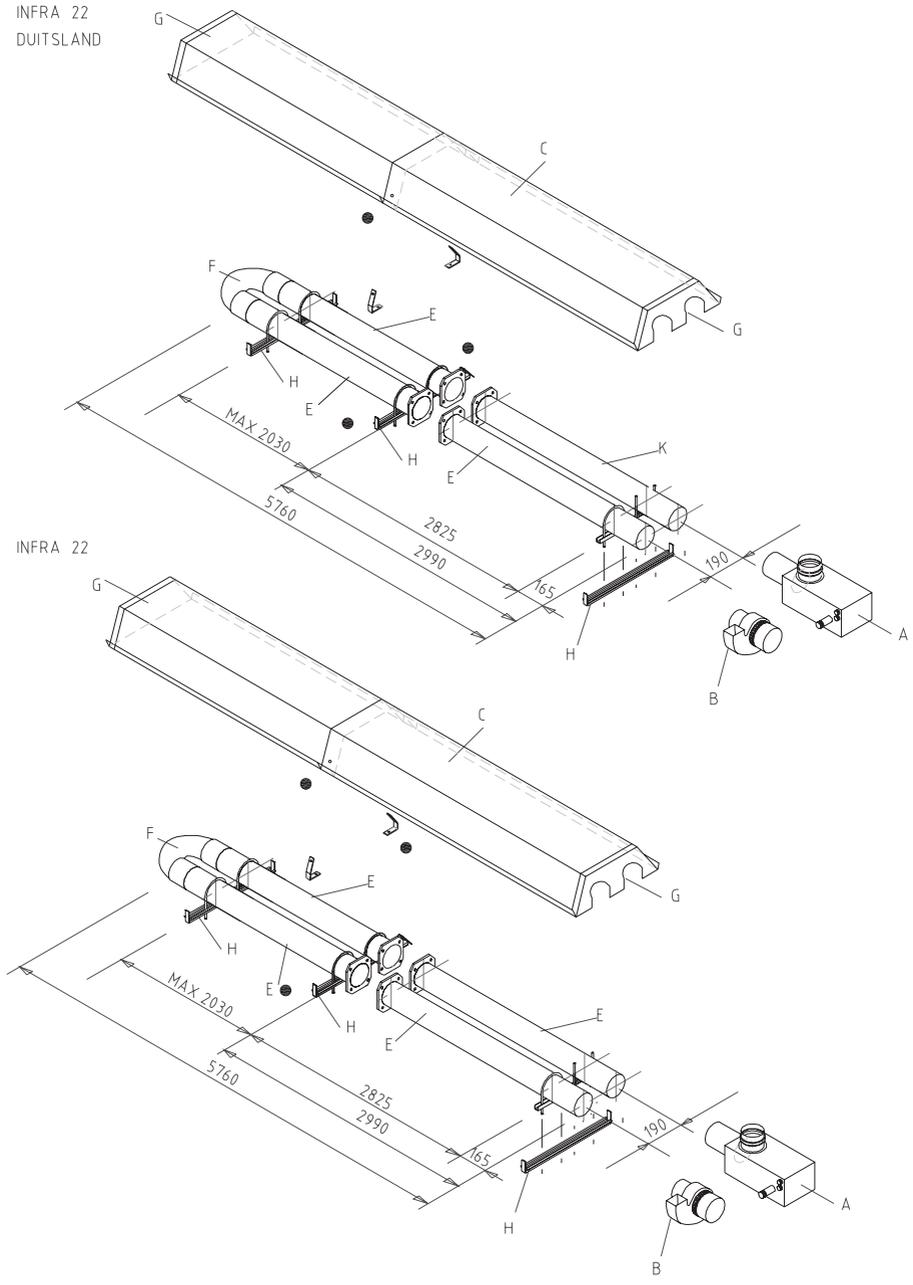


## [4] TYPE 13



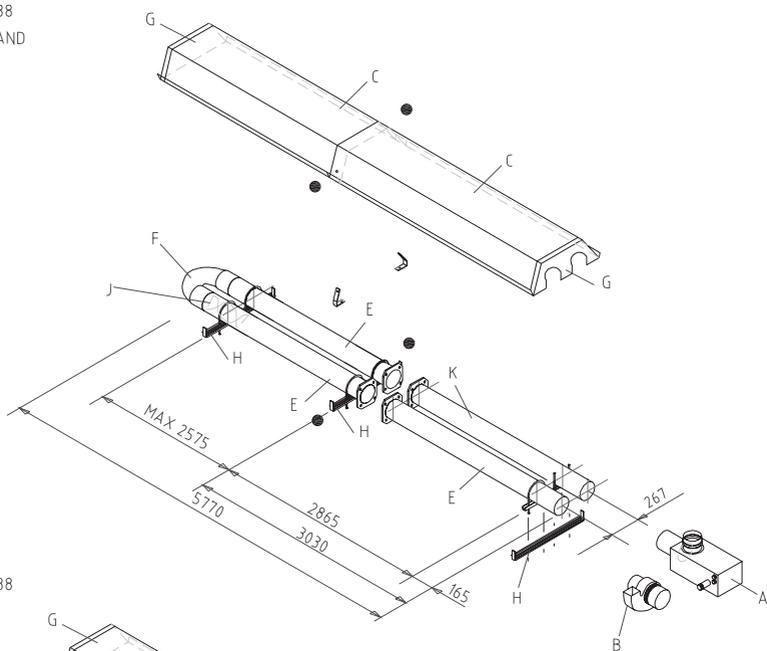
# [4] TYPE 22

INFRA 22  
DUITSLAND

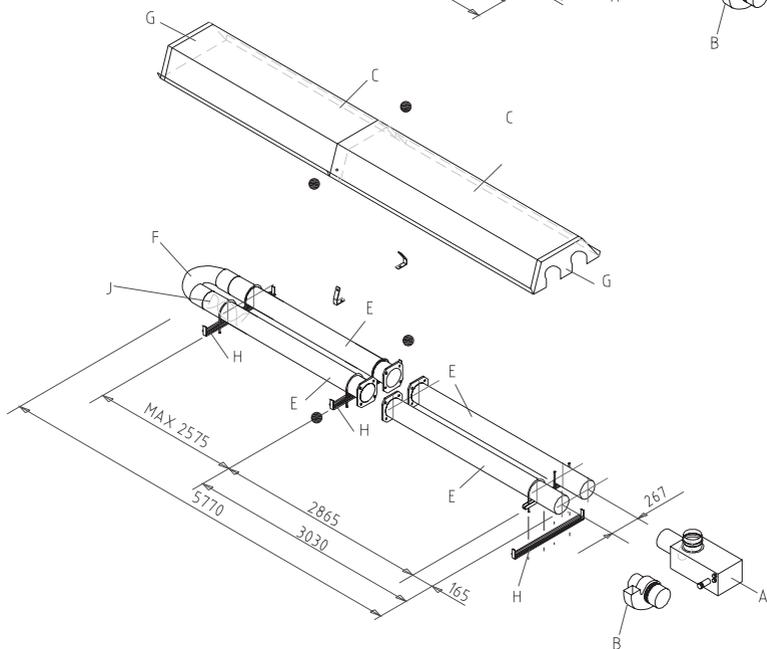


# [4] TYPE 38

INFRA 38  
DUITSLAND

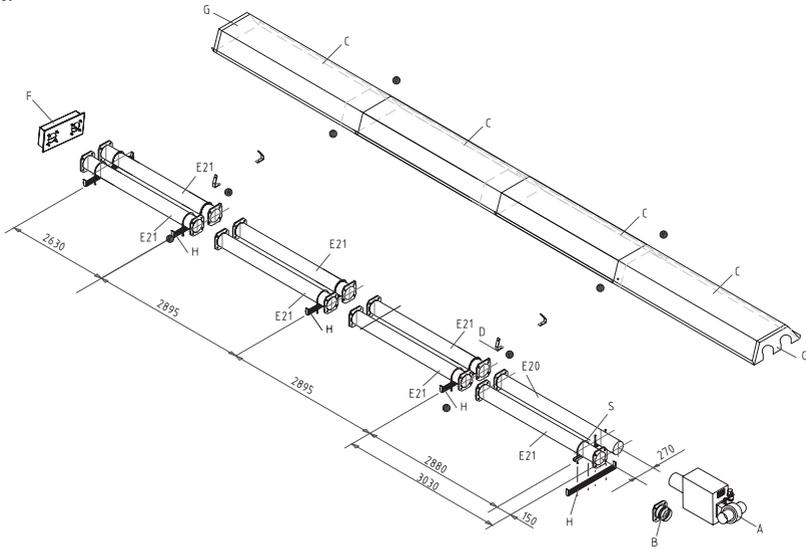


INFRA 38



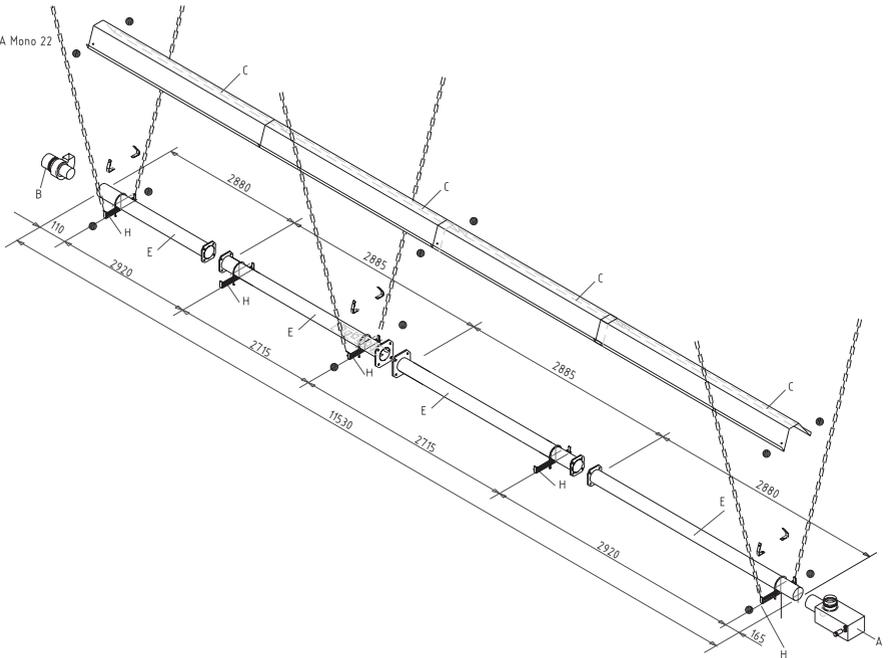
# [4] TYPE 50

INFRA 50

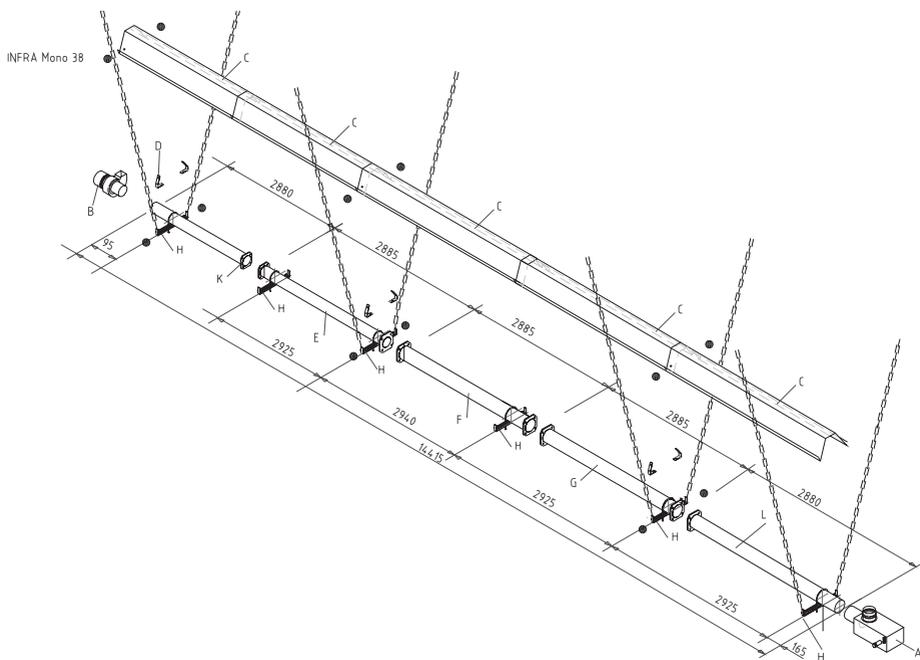


# [4] TYPE 22 MONO

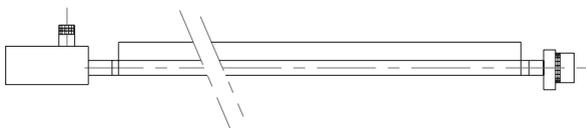
INFRA Mono 22



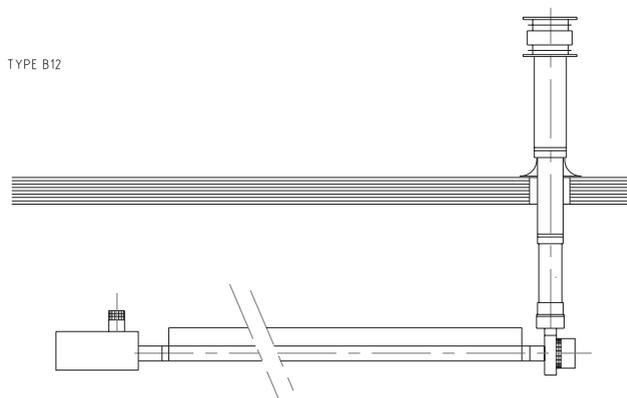
## [4] TYPE 38 MONO



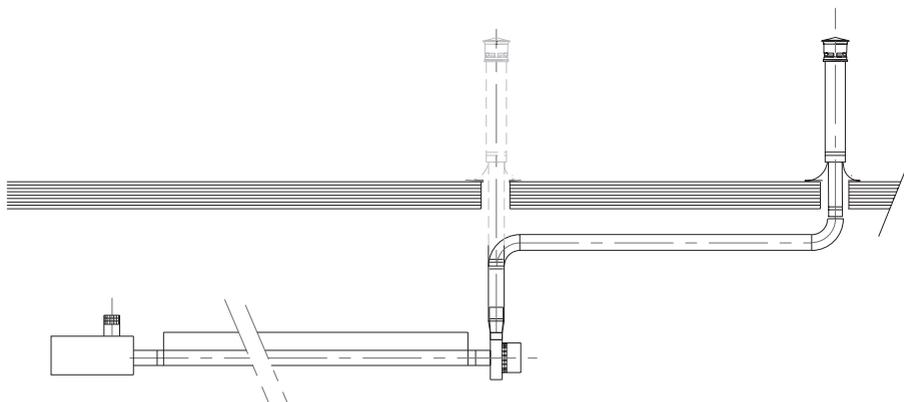
## [5] Type A



## [6] Type B12

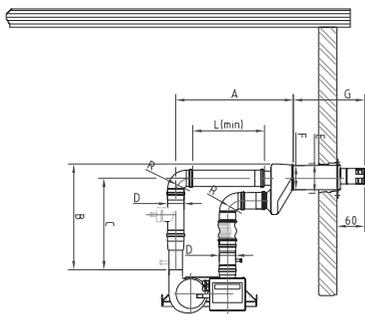


## [7] Type B22

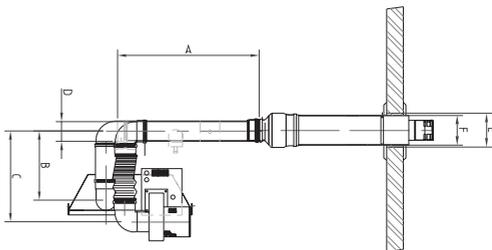


## [8A] TABEL C12, C13

TYPE C12

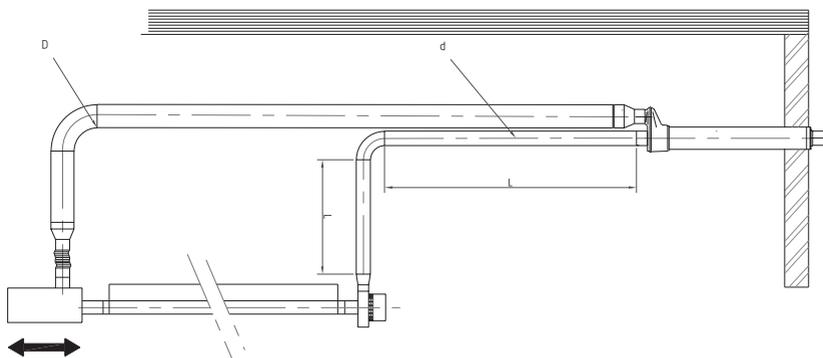


TYPE C13



| T  | A   | B   | C   | L(min) | D    | E    | F    | G   |
|----|-----|-----|-----|--------|------|------|------|-----|
| 13 | 530 | 380 | 310 | 320    | Ø80  | Ø130 | Ø125 | 210 |
| 22 | 530 | 380 | 310 | 320    | Ø80  | Ø130 | Ø125 | 210 |
| 38 | 570 | 320 | 240 | 370    | Ø100 | Ø150 | Ø145 | 240 |
| 50 | 500 | 317 | 460 | -      | Ø100 | Ø160 | Ø150 | -   |

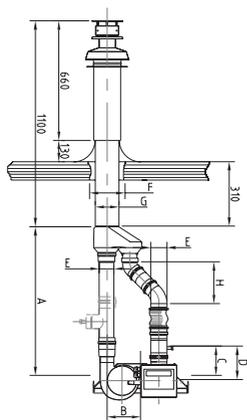
## [8A] Type C12



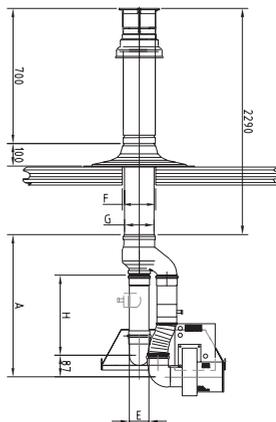
| T  | D   | d   | L tot |
|----|-----|-----|-------|
| 22 | 100 | 80  | < 6m  |
| 38 | 130 | 100 | < 6m  |

## [8B] TABEL C32, C33

TYPE C32



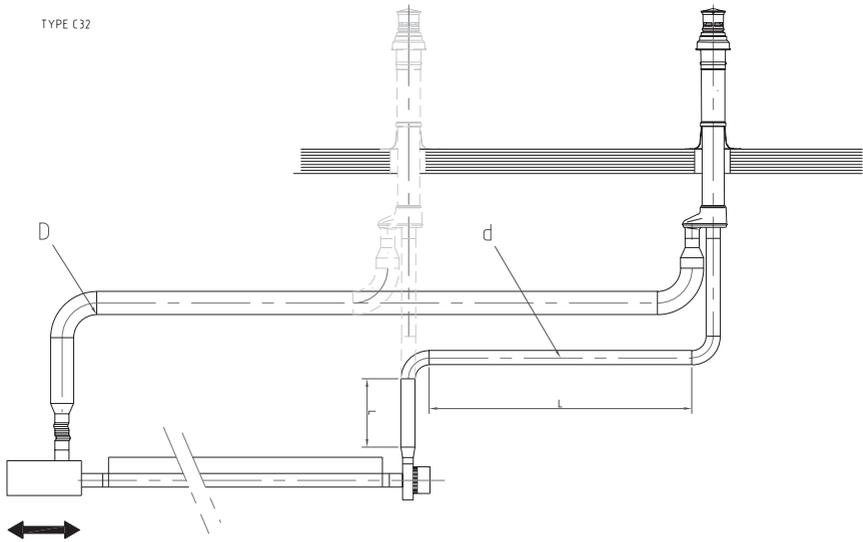
TYPE C33



| T  | A   | B   | C   | D   | E    | F    | G    | H   |
|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| 13 | 750 | 195 | 165 | 190 | Ø80  | Ø130 | Ø125 | 210 |
| 22 | 750 | 195 | 165 | 190 | Ø80  | Ø130 | Ø125 | 210 |
| 38 | 800 | 250 | 220 | 230 | Ø100 | Ø150 | Ø145 | 240 |
| 50 | 520 | 190 | -   | -   | Ø100 | Ø160 | Ø150 | 255 |

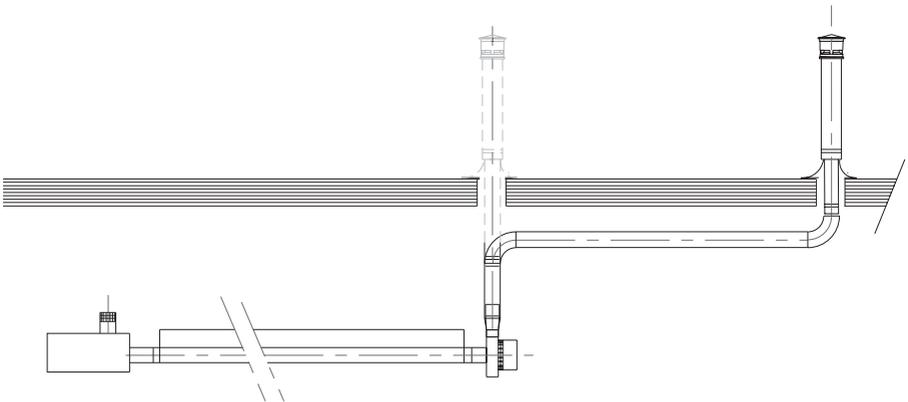
[8B]

---

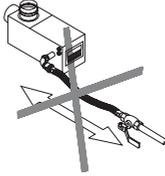


[8B] Type C32

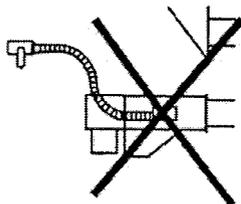
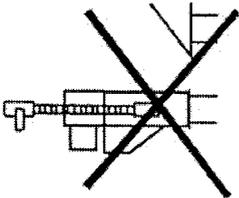
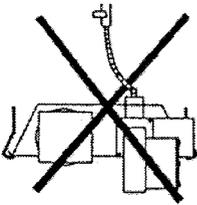
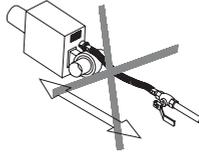
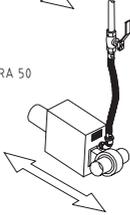
---



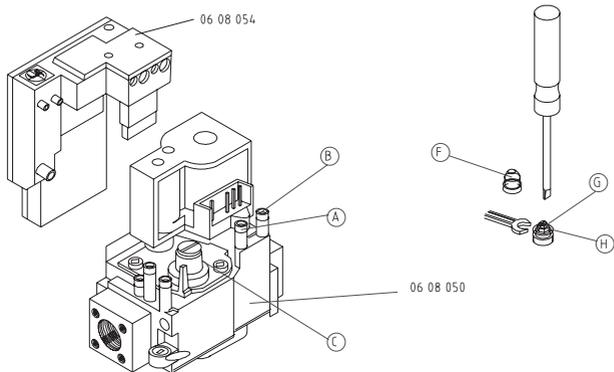
INFRA



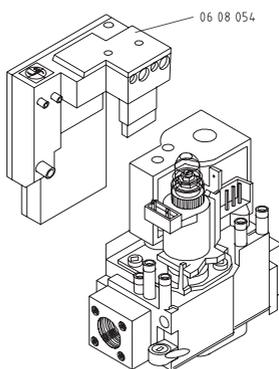
INFRA 50



AAN/UIT



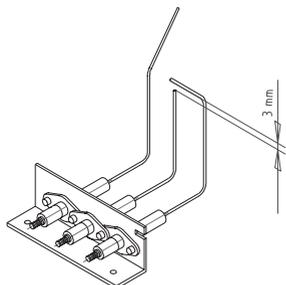
HOOG/LAAG



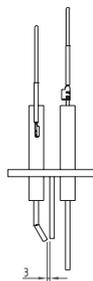
[11]

---

INFRA

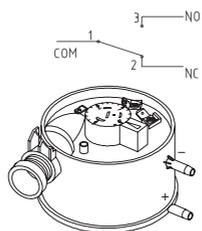


INFRA 50



[12]

---





**Climair**<sup>®</sup>

==== **INDUSTRIE** ====  
====

**Fourniture - Assistance au projet  
Mise en service - Maintenance**

7, rue Renouard Saint-Loup - 28000 Chartres  
Tél. : 02 37 28 36 36 - Fax : 02 37 28 36 35  
Email : [climair.industrie@wanadoo.fr](mailto:climair.industrie@wanadoo.fr)  
Site : [www.climair-industrie.fr](http://www.climair-industrie.fr)