

ALIMENTATION EN GAZ

Le présent lot doit l'alimentation en gaz (en tube acier noir) des bandes radiant.

Le présent lot doit le raccordement sur l'attente gaz du VRD.

La mise à la terre du poste de détente est également à la charge du présent lot.

L'alimentation en gaz disposera :

- D'un coffret de coupure général sous verre dormant en pied de bâtiment
- D'une vanne d'isolement pour le tube radiant à génération centralisée
- Marquage réglementaire

Le raccordement en gaz des brûleurs comprend une réserve commune. La loi du millième doit être respectée lors du dimensionnement des collecteurs et de la réserve tampon.

L'unité brûleur doit impérativement être équipée en amont :

- D'une capacité tampon ;
- D'un filtre gaz de protection en tête de ligne ;
- D'un kit réducteur de pression réglable de type DUNGS 300/ 20-50mbar maxi (20 mbar pour gaz G20, 25 mbar pour gaz G25, et 1,5b/37mbar pour gaz Propane G31), à la charge du présent lot.

ALIMENTATION ELECTRIQUE

TRI 400V + Neutre + Terre, Neutre non impédant, 0V entre Neutre et Terre.

Modèles JR (Junior) EVO 4 : 6A (protection à prévoir courbe D 6A)

Modèles HE EVO4 standard : 16A (protection à prévoir courbe D 16A)

DESCRIPTION

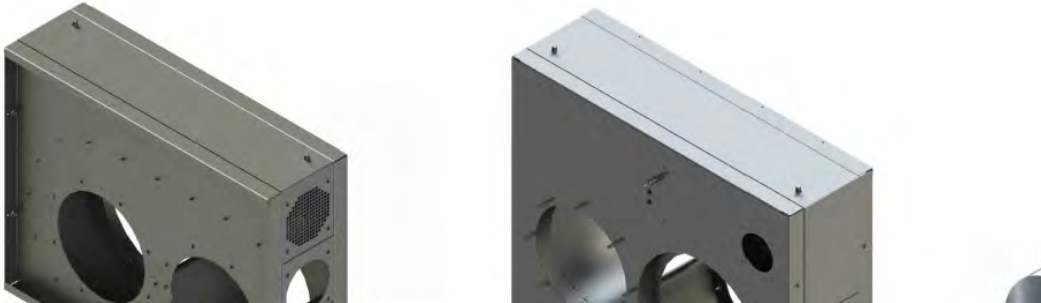
L'émission de chaleur se fait par le biais de tubes radiants gaz à génération centralisée avec unité fonctionnelle extérieure spéciale de marque EXELTEC type XCERK HE EVO 4 ou équivalent.

Ces équipements sont chacun composés de :

Unité fonctionnelle :

- Débit calorifique nominal (selon modèles prescrits), rendement de combustion (mesures réalisées par un laboratoire indépendant agréé) :
 - o XCERK-HE EVO 4 150-290 : débit calorifique nominal pci maxi 290 kW (rendement de combustion de 95,1% sur pci) ;
 - o XCERK-HE-JR EVO 4 60-120 : débit calorifique nominal pci maxi 120 kW (rendement de combustion de 95,3% sur pci) ;
- Valeurs NOx (mesures réalisées par un laboratoire indépendant agréé)
 - o XCERK-HE EVO4: 50mg/KWh
 - o XCERK-JR EVO 4: 26mg/kWh
- **Chambre de combustion en acier inoxydable AISI 310 ;**

- **Chambre de recirculation en acier inoxydable AISI 304** avec un taux de recirculation des produits de combustion de 90% (uniformisation des températures des surfaces rayonnantes, augmentation des rendements de combustion et de rayonnement, réduction de la consommation et des émissions) ;



- **Ventilateur de type radial** (niveau d'équilibrage G 6.3 ISO 1940) avec entrainement direct sans courroie **sur inverter**, **turbine en acier inoxydable AISI 316**, (turbine à aubes inclinées vers l'avant pour les modèles HE-JR et turbines à réaction pour les modèles HE) ;
- Moteur Triphasé 380V 50Hz 2 pôles avec protection IP55, à arbre long : le moteur est éloigné de la chambre de recirculation moteur pour éviter les contraintes thermiques et assurer la fiabilité sur le long terme. La puissance maximum absorbée est de 0,75 kW pour les modèles HE JR et 2,2 kW pour les modèles HE. Elle varie en fonction de la puissance thermique instantanée requise. ;
- Ventilateur supplémentaire en aluminium pour assurer le refroidissement moteur ;
- **La modulation de la puissance du moteur est assurée par un inverter** tri-phasé dont la régulation est assurée en fonction de la puissance thermique instantanée, des températures intérieures et extérieures (option), et de l'optimisation du fonctionnement du brûleur en termes de consommation d'énergie (**régulation proportionnelle intégrale brûleur-moteur**) ;
- **PANNEAU ELECTRIQUE INTERNE** de l'unité de combustion conforme à la directive EEC 73/3 d. 17/02/1972 et à la Directive basse tension. Il intègre notamment la platine de régulation (EXELREG XCERK SP300) qui est une interface entre le terminal de programmation utilisation (Interface utilisateur EXELREG XCERK CM300) et les raccordements électriques permettant le contrôle et la régulation des différents composants de l'unité brûleur :



- Thermostat de sécurité avec réarmement manuel, réglage fixe à 245°C ;
- Thermostat de fonctionnement avec réarmement automatique, ajustable de 0 à 300°C ;
- Thermostat de modulation et anti-condensation ;
- Pressostat différentiel assurant un contrôle permanent de la dépression du circuit rayonnant et du balayage de la chambre de combustion ;
- Platine électronique avec Microprocesseur : gestion du cycle d'allumage et de régulation du brûleur, système de prévention de la formation de condensation, régulation de l'inverter, contrôle de la flamme, communication avec l'interface utilisateur et avec les sondes de température, gestion globale du cycle de fonctionnement et des systèmes de sécurité de la bande radiante ;
- Pré-équipée pour un raccordement à un port RS-485 avec gestion centralisée (avec une interface utilisateur spéciale type QBo100) ;
- Brûleur modulant ;
- Sectionneur verrou du panneau électrique de commande ;

- BRÛLEUR



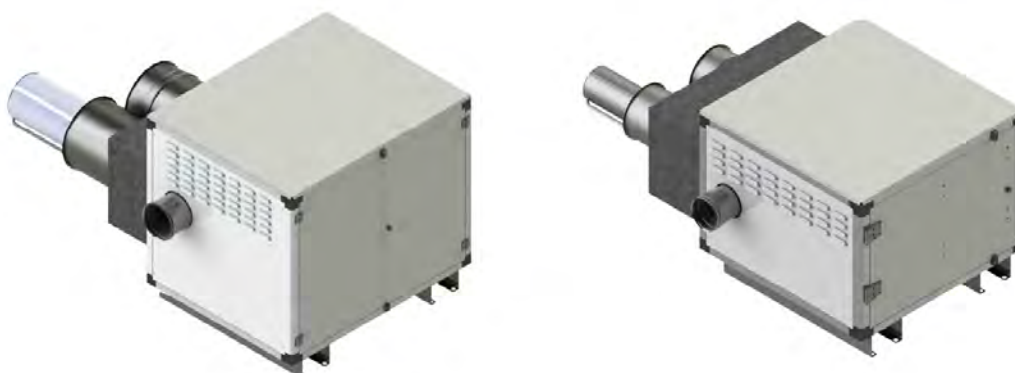
Les unités XCERK HE EVO4 sont équipées d'un brûleur pré-mix au gaz, avec une plage de puissance étagée de 30 à 290 kW selon les modèles.

Conçu selon des critères de protection environnementale avancés, il atteint le ratio stœchiométrique extrêmement élevé de $\lambda=1,2$, ce qui garantit un niveau de performance exceptionnel, des émissions de Nox extrêmement faibles (≤ 30 mg / kWh) et la quasi absence de CO. Ces valeurs sont atteintes grâce à un système de combustion breveté combinant la modulation de tous les paramètres de l'unité brûleur permettant une combustion avec un taux de O² très bas et un pré-chauffage permanent de l'air comburant. Le système de modulation de la bande radiante XCERK HE EVO4 permet un mélange air/gaz avec un rendement de combustion de 95% selon les modèles.

L'interface utilisateur EXELREG XCERK SP300 permet de visualiser le fonctionnement de la bande radiante en temps réel et de gérer les paramètres suivants :

- Visualisation du pourcentage de modulation ;
- Visualisation des défauts ;
- Jour de la semaine et heure ;
- Température ambiante et point de consigne ;
- Température extérieure (avec option sonde extérieure) ;
- Phase du cycle de fonctionnement ;
- Diagnostic défauts et historique alarmes.

- **MODELES**



XCERK HE EVO 4 / XCERK HE JUNIOR EVO 4

- **INSTALLATION ROOF TOP**

L'unité brûleur sera positionnée en toiture (version roof top) avec un dégagement minimum de 600mm sous l'unité par rapport à la toiture.

Hors fourniture Exeltec : Le présent lot doit la mise en place d'un châssis porteur sous l'unité brûleur, l'étanchéité complète du module de départ (coffrage sur toute la hauteur avec reprise d'étanchéité) et de la traversée de toiture.



- **KIT FUMÉES**

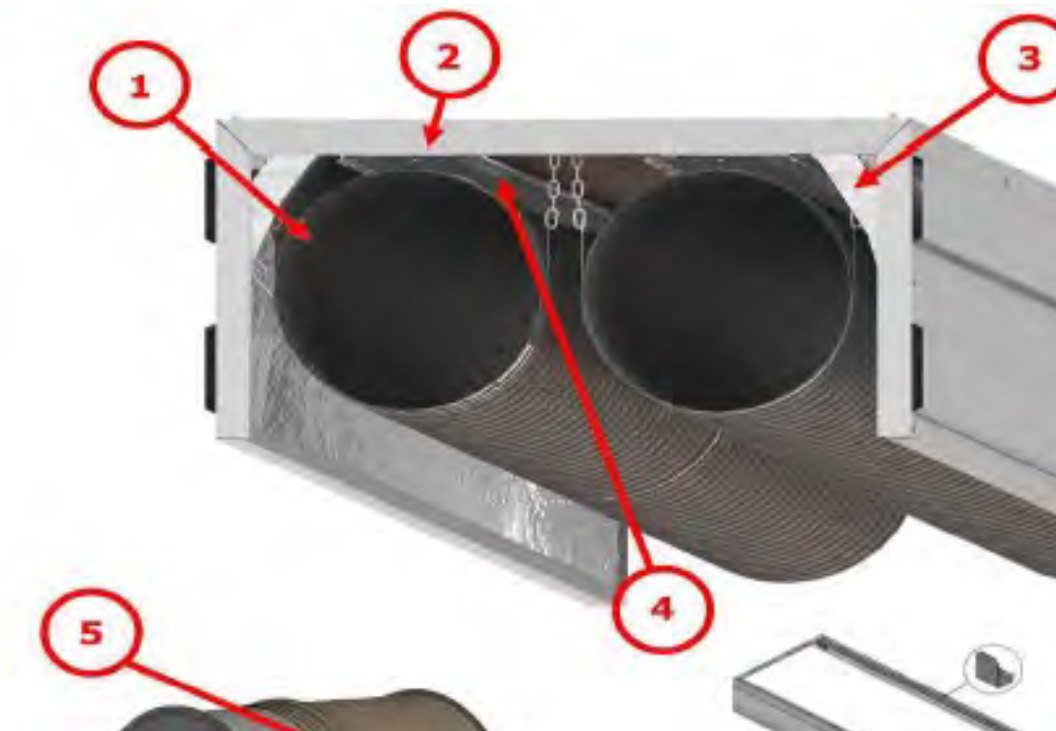
Kit d'évacuation des fumées avec conduit simple peau en acier inox AISI 316L. Eléments modulaires équipés d'un joint silicone et raccordés avec un collier d'assemblage pour une bonne étanchéité du raccordement. Les composants du kit sont marqués CE et sont conformes aux normes EN1856-1 et EN1856-2.



- MODULES RAYONNANTS

Modules standards section 800mmx400mm, diamètre 300mm (diamètre 200mm sur certains modules spéciaux, et section 1200mm x 400mm sur certains modules spéciaux. Modules disponibles en double tube ou en simple tube).

- **1) Modules pré-assemblés double tube** avec cadre autoportant (longueurs standard 6m et 3m, longueurs sur mesure également disponibles) ;
 - Tubes émetteurs en acier aluminé avec traitement thermique spécial hautes températures intérieur-extérieur ne nécessitant ni entretien ni peinture lors des opérations de maintenance et garantissant une **excellente émissivité et un haut rendement de rayonnement** ;
 - Système flexible permettant la dilatation des tubes émetteurs dans la longueur ;
- 2) **Cadre autoporteur** permettant le supportage et le confinement des tubes émetteurs. Section de 800x300mm, conçu à partir de profilés rectangulaires soudés (50x30x1.5mm) et de profilés angulaires en acier galvanisé (40x40x2.0mm).
- 3) Carter en tôle pré-laquées gris-blanc RAL9003 avec **isolation** sur la face latérale et sur la face supérieure en fibre de verre blanche (traitement avec liants inorganiques, exempt de phénol et de tout formaldéhyde) enveloppé par deux feuilles d'aluminium M0. Isolant monobloc ;
- 4) **Réflecteur** en acier aluminé placé au-dessus des tubes émetteurs : optimise le rayonnement vers le bas et permet d'éviter tout contact entre l'isolant et les tubes émetteurs (réflecteur spécial en W pour les modules 1200mm et tubes D200mm) ;
- 5) Chaque bande radiante est équipée de **modules spéciaux d'absorption de la dilatation** par **éléments télescopiques coulissants réalisés en acier inoxydable** avec joint toriques spéciaux en fibre de carbone graphite hautes températures
- 6) **Etriers réglables de suspension** des modules coulissant sur un rail de guidage ;



- REGULATION

Les bandes radiantés XCERK HE EVO4 peuvent être r gul es individuellement via une interface utilisateur individuelle EXELREG XCERK SP300 ou en mode centralisé par une interface QBo 100 avec possibilité de se raccorder à une GTC via une liaison Modbus RS485.

- o Caractéristiques et fonctions principales de la régulation bandes radiantés XCERK EVO 4 :
 - Mode manuel ou automatique
 - Alarmes défauts
 - R armements défauts
 - Modulation continue de la puissance instantan e selon le point de consigne et la température ambiante (possibilité de sonde de moyennage pour les surfaces importantes)
 - Visualisation du cycle de fonctionnement et des statuts de l'appareil
 - Mise à jour possible du software
 - Paramétrage points de consigne (confort, éco, hors gel) , heure, programmation jour/hebdo,
 - Sonde primaire avec sélecteur   clé pour marche forcé
 - Moyennage de sonde (deuxième sonde optionnelle)
 - Optimisation (sonde extérieure optionnelle)

Régulation individuelle interface utilisateur EXELREG XCERK CM300 (standard)

Elle est compos e :

- d'une platine SP300 fix e en usine sur le panneau électrique de contrôle de l'unité brûleur et d'une interface utilisateur individuelle (CM300) qui gère le fonctionnement et la programmation de la régulation ;



- d'un Terminal écran avec fonctionnement intuitif à 4 touches ;

Elle est associ e au minimum à :

- une sonde primaire à clé (marche forc e), sonde PTC
- une deuxième sonde de moyennage (option)
- une sonde externe (option).



Régulation mode centralisé interface QBo100 GTciable Modbus RS485 (option GTC)

Mêmes principes et fonctions que l'EXELREG XCERK CM300 + les fonctions suivantes :

Permet de gérer plusieurs bandes radiantes avec une seule interface utilisateur.

Maximum 16 bandes radiantes.

Possibilité de définir 2 zones globales maximum.

Programmation individuelle de chaque zone ou de chaque bande (Nota : chaque zone ou chaque bande doit avoir sa sonde individuelle).

Raccordement par câble bipolaire twisté et blindé, longueur maxi 1000m.

Communication entre les appareils via un mode bidirectionnel avec liaison serial RS485 et avec un protocole propriétaire.

Le QBo100 permet d'activer un port de communication Modbus serial standard RS-485 qui permet d'interfacer l'installation avec une GTC.



Mentions impératives sur le CCTP bande radiante X CERK EXELTEC :

Que l'unité fonctionnelle réponde aux caractéristiques suivantes :

- Chambre de combustion Aisi 310 et chambre de recirculation tout inox Aisi 304
- Ventilateur avec turbine à réaction en acier inoxydable aisi 316
- Brûleur modulant Premix à haut rendement et bas Nox (cf valeurs mentionnées plus haut)
- Régulation par inverter de la turbine de recirculation

Que la bande radiante réponde aux exigences suivantes :

- Modules radiants double tube livrés pré-assemblés sur site équipés de deux tubes en acier aluminé calorisé (traitement thermique sur face intérieure et extérieure) ne nécessitant aucun entretien, ni peinture au cours de la maintenance

Que le raccordement gaz de l'unité brûleur respecte les dispositions suivantes :

- Capacité tampon ou règle du millième ;
- Filtre gaz de protection en tête de ligne ;
- Kit réducteur de pression réglable de type DUNGS 300/ 20-50mbar maxi à la charge du présent lot.

Mise en service par le fabricant.