

**VULCANIC S.A.S.**

48, rue Louis Ampère – Zone Industrielle des Chanoux

F – 93330 NEUILLY SUR MARNE

Tél. : +33 (0)1 49 44 49 20 – Fax : +33 (0)1 49 44 49 41

E-mail : catalogue-vulcanic@vulcanic.comWeb : www.vulcanic.com

RADIATEURS

type RADEB

**équipés d'un boîtier de connexion antidé-
flagrant,
pour utilisation en zone explosible**

(Mode de protection "Ex d")



Lire l'intégralité du manuel avant toute manipulation.

Ce document fait partie intégrale du produit auquel il se réfère.

Le respect intégral de son contenu est indispensable au maintien de la garantie et de la sécurité en zone explosible.

Conformément aux directives européennes, une version de ce manuel d'instructions doit être fournie par celui qui vend le produit à l'utilisateur final, traduite dans la langue du pays d'installation, VULCANIC devra être contactée si certains documents cités dans le présent manuel ne sont pas disponibles, ou si les informations qui y figurent ne paraissent pas claires. Si nécessaire, un technicien de chantier VULCANIC devra être sollicité pour la mise en service.

Ce document a été élaboré avec le plus grand soin possible. Toutefois, dans l'éventualité d'erreurs ou d'omissions, merci d'en faire part à VULCANIC.

L'éditeur se réserve le droit d'effectuer toute modification, même partielle, du présent manuel sans avis préalable. Les mises à jour des manuels sont disponibles sur simple demande.

1. DOMAINE D'UTILISATION

Le radiateur type RADEB est un équipement électrique qui a été soumis à de nombreux tests et vérifications afin d'en assurer la qualité et ainsi apporter une entière satisfaction.

Une bonne définition en fonction de votre process ainsi que le respect des instructions de ce manuel garantissent une longévité optimale de votre appareil.

Avant de réaliser votre installation, il est nécessaire de vérifier que le modèle convient à votre application. Le raccordement de ce matériel devra être réalisé en conformité avec la réglementation en vigueur par un personnel qualifié.

Cette notice présente les consignes de montage et de réglage à respecter pour un fonctionnement optimal de votre appareil. Vous devez lire et observer ces consignes lors de l'installation de votre appareil. Elle contient également les informations essentielles pour une utilisation sûre des radiateurs RADEB en atmosphères explosibles.

Les radiateurs type RADEB sont destinés à chauffer du gaz explosible en convection naturelle ou forcée à une humidité relative de 95% maximum. En absence de grille de protection contre les dangers des surfaces chaudes, il n'est pas adapté au chauffage des locaux.

Toute modification des radiateurs sans l'autorisation de VULCANIC est formellement interdite. La responsabilité de VULCANIC ne saurait être engagée en cas de non-respect de cette consigne.

Ce matériel est utilisable en atmosphères explosibles :

- selon la directive européenne **2014/34/UE** sous l'attestation CE de type **INERIS 11 ATEX 0046**
- et selon le schéma **IECEx** sous le certificat de conformité **IECEx LCI 11.0021**.

Il a été conçu et fabriqué selon les exigences essentielles de santé et de sécurité définies dans les normes IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1 et IEC/EN 60079-14.

Il porte le marquage :

II 2 G Ex d IIC T3 ou T4 Gb

Le matériel est donc utilisable en surface, en zones de risque 1 et 2, dans une subdivision de gaz IIA ou IIB ou IIC.

La température ambiante d'utilisation de l'appareil est variable selon le modèle :

de -20 °C à +40 °C ou de -20 °C à +60 °C ou de -60 °C à +40 °C ou de -60 °C à +60 °C

Ses caractéristiques techniques et limites d'utilisation détaillées figurent dans la documentation contractuelle dont le numéro est repris sur la plaque signalétique, sur l'accusé de réception de commande et sur le bon de livraison (référence, type, spécification ou plan).

2. DESCRIPTION

Le radiateur est constitué de :

- un faisceau de **1 à 6 éléments chauffants tubulaires formés en épingle simple** ou de **1 à 12 cartouche(s) chauffante(s)**, avec un ailetage optionnel. Le diamètre des éléments chauffants peut varier de 6,5 mm à 19 mm ;
- un **dispositif de fixation mécanique** de type bouchon à visser ou bride ;
- un **boîtier de connexion antidéflagrant** certifié selon l'attestation de composant LCIE 03 ATEX 0030U, protégé selon le grade IP 55, équipé de ses bornes de Terre (pour liaison équipotentielle) ;
- un ou plusieurs **presse-étoupes antidéflagrants**. Quand ils sont vissés dans un taraudage 3/4" NPT, ils sont livrés avec plusieurs garnitures d'étanchéité (permettant d'accueillir un câble électrique de diamètre extérieur 8 mm à 18 mm) ;
- un éventuel **dispositif de sécurité thermique** dont le capteur mesure la température de surface des éléments chauffants grâce à un pont thermique (thermostat ou thermocouple ou Pt100).

3. PRÉCAUTIONS GENERALES D'EMPLOI

- Il est interdit d'ouvrir le couvercle du boîtier de connexion électrique en zone dangereuse lorsque l'installation est raccordée et alimentée électriquement.
- Ne mettre l'installation électrique sous tension qu'après avoir correctement fermé le couvercle et réinstallé le dispositif de condamnation d'ouverture.
- Il est impératif que la garniture des entrées de câble soit compatible avec les câbles utilisés. Vérifier leur diamètre réel de serrage dans la documentation contractuelle. Les garnitures standard sont prévues pour des câbles à gaine extérieure cylindrique. Se procurer si nécessaire des garnitures adaptées.
- Il n'est pas recommandé de démonter les entrées de câble qui ont été installées dans les usines du constructeur au risque de détériorer le taraudage existant. Néanmoins, lorsque cette opération est nécessaire, le démontage et le montage doivent être faits conformément à la norme IEC/EN 60079-14 en vigueur.
- Lorsque les entrées de câble sont à la charge de l'utilisateur, il est indispensable qu'elles soient certifiées avec le mode de protection Ex d et compatibles avec le perçage du coffret sur lequel elles sont installées (en accord avec le diamètre et le pas indiqués sur le plan).
- Les orifices non-utilisés sont obligatoirement obturés par des bouchons certifiés Ex d.

- Les câbles d'alimentation et d'instrumentation doivent être gainés dans des matières thermoplastiques, thermodurcissables ou élastomères ; ils doivent être circulaires et compacts ; ils doivent mesurer au minimum trois mètres.



Dans le cas contraire, il est obligatoire de prévoir le montage d'entrées de câble obturées au moyen d'un composant solidifié, conformément avec les exigences décrites dans la norme IEC/EN 60079-14 en vigueur.

- Préalablement à la fermeture du coffret, il faut vérifier que les surfaces de laminage des gaz (filetage ou surface d'emboîtement entre le corps et son couvercle) ne présentent ni altération mécanique ni particule étrangère. Nettoyer ces surfaces si nécessaire.
- La fermeture du couvercle peut être facilitée par l'usage d'une graisse dont le type ne durcit pas avec le vieillissement, qui ne contient pas de solvant s'évaporant et qui ne conduit pas à une corrosion des surfaces du joint. Son point éclair doit être supérieur à la température maximum atteinte par le coffret.
- En convection naturelle, les éléments chauffants doivent impérativement être placés horizontalement. Ils ne doivent pas être couverts, afin de permettre la bonne circulation de l'air. Un espace libre d'une hauteur minimum de 150 mm doit être présent au-dessus et en dessous du faisceau chauffant.
- En convection forcée, les éléments chauffants peuvent être placés dans toutes les positions. Néanmoins, le débit massique minimum de gaz à chauffer doit être surveillé ; l'alimentation électrique de la batterie de chauffe ne pouvant avoir lieu lorsque cette condition n'est pas respectée.
- Lorsqu'un dispositif de sécurité est installé sur l'élément chauffant, celui-ci doit couper irrévocablement l'alimentation électrique en cas de défaut, indépendamment de celui de la régulation, ce qui nécessite une intervention humaine pour réarmer l'installation après recherche de la cause du déclenchement. Sa consigne est au maximum de 195 °C en classe T3 et au maximum de 130 °C en classe T4. Son interprétation doit être à action positive et rapide ; elle doit agir directement sur l'alimentation électrique du radiateur et ne doit pas être relayée par un logiciel. À défaut, la boucle de sécurité doit être d'un niveau d'intégrité minimum SIL 1, tel que demandé par la norme EN 50495.

- Lorsqu'un dispositif de limitation de la température de surface est installé sur l'élément chauffant, celui-ci doit être câblé en série du dispositif de sécurité ci-avant décrit. Le dispositif de limitation est préréglé par VULCANIC à une consigne qui évite à la surface des éléments chauffants d'atteindre la température de 195 °C en classe T3 et 130 °C en classe T4, dans les conditions les plus défavorables de fonctionnement normal ou accidentel. Cette consigne dépend du temps de réponse et du différentiel de ce dispositif.

- Le réglage des consignes de limitation et de sécurité, effectué dans les usines de VULCANIC, ne doit en aucun cas être modifié.

- En l'absence de dispositif de sécurité en température, l'utilisateur doit assurer la surveillance de la tension d'alimentation, laquelle ne doit pas dépasser la tension assignée de plus de 10 % et de la température ambiante au niveau du boîtier, laquelle ne doit pas dépasser 40 °C ou 60 °C (selon le modèle).

- La qualité de l'atmosphère dans laquelle est installé le radiateur doit être compatible avec l'acier inoxydable austénitique constituant la gaine de ses éléments chauffants de manière à ne pas les altérer par corrosion.

- Les prescriptions de la norme d'installation EN 60079-14 doivent être respectées, en particulier pour assurer la surveillance de l'isolation électrique du radiateur.
Une baisse d'isolement pourrait être un signe annonciateur de perte d'étanchéité des éléments chauffants, laquelle nécessiterait un arrêt immédiat de l'alimentation électrique.

4. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

Ce raccordement doit avoir lieu hors tension.

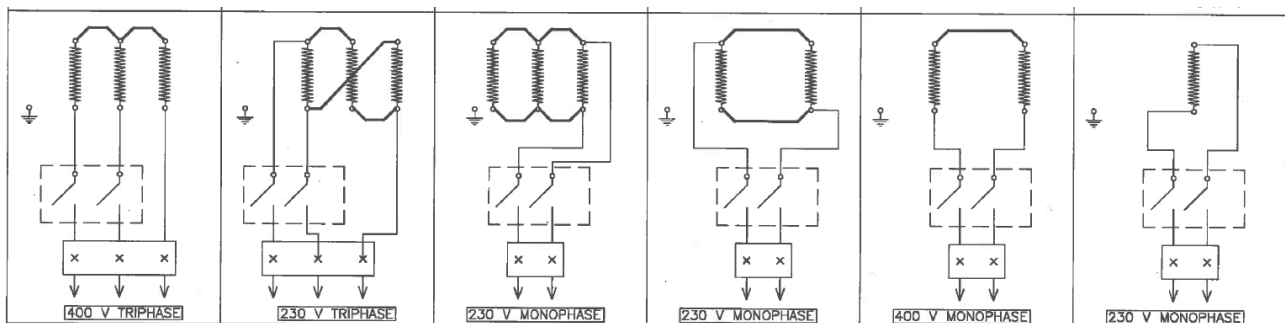
Note : La tension d'alimentation utilisée doit être celle mentionnée sur la plaque signalétique. Elle ne doit pas être supérieure de plus de 10% à la valeur nominale. En cas de câblage bitension, il faut s'assurer que le couplage réalisé correspond à la tension du réseau. Il est dangereux de réaliser le couplage correspondant à la tension minimum lorsque le radiateur n'est pas installé de manière inamovible.

Démonter le couvercle :

- Retirer les quatre vis de fixation.
- Retirer le couvercle.

Attention : l'emboîtement du couvercle dans le corps est spécifique car il est ajusté en usine. Ne pas intervertir les couvercles de deux radiateurs.

Après avoir introduit le câble au travers du presse-étoupe, raccorder les deux ou trois phases aux bornes, suivant l'un des schémas ci-dessous.



Ces couplages sont généralement effectués dans les usines de VULCANIC. Si tel est le cas, il est formellement interdit de les modifier.

Raccorder obligatoirement la borne de Terre extérieure du coffret à la Terre de l'installation.

Vérifier que toutes les connexions sont bien serrées.

Serrer le grain de l'entrée de câble pour réaliser l'étanchéité sur la gaine du câble.

Régler si nécessaire le thermostat de régulation tel qu'indiqué au paragraphe 7.

Remettre le couvercle en place en l'engageant complètement (afin de respecter la longueur du joint antidéflagrant).

Visser à fond et serrer les quatre vis de fixation.

5. MISE EN SERVICE

Les interventions sur ce matériel ne peuvent être assurées que par du personnel qualifié. L'installateur devra vérifier que le matériel est adapté à la classification de la zone et aux caractéristiques des différentes substances inflammables.

Ne mettre sous tension qu'après avoir refermé le couvercle.

Note : les valeurs minimales d'isolement et de rigidité doivent également être contrôlées à froid après une longue période d'arrêt, car elles garantissent la qualité des éléments chauffants, donc réduisent le risque d'apparition d'une étincelle.

6. ENTRETIEN

Compte tenu de leur simplicité et de leur grande fiabilité, ces radiateurs ne nécessitent que peu d'entretien.

- Vérifier après 50 heures de marche que les connexions sont bien toujours serrées (pour démontage et remontage, voir § 6 ci-dessus).
- S'assurer que la grille et la partie ailetée chauffante ne sont ni empoussiérées ni recouvertes (partiellement et totalement). Dépoussiérer si nécessaire.
- En cas de remplacement d'éléments chauffants, contacter Vulcanic.

Toute réparation relative au mode de protection Ex doit faire l'objet d'une expertise par un organisme habilité qui décidera des procédures à appliquer. Elle ne pourra être effectuée qu'après avoir obtenu l'accord de Vulcanic.

De manière plus précise, les passages de flamme ne peuvent pas être réparés et le fabricant Vulcanic doit être consulté.

7. GARANTIE

Notre garantie est conforme aux accords intersyndicaux de la Construction Électrique et à nos conditions générales de vente. Nous garantissons la conformité des matériaux et des traitements de surface éventuels tels que définis sur nos documents.

Les détériorations engendrées par :

- le non-respect des limites de fonctionnement,
 - les usures provoquées par un manque d'entretien, des chocs, la maladresse ou l'inexpérience de l'utilisateur,
 - les phénomènes de corrosion ou de colmatage,
 - le non-respect de la présente notice, des règles de l'art et de la législation,
- ne sauraient engager notre responsabilité.

