Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100
Website: www.sinusjevi.com

# RADIATEUR EN TUBE À AILETTE ANTIDÉFLAGRANT - Type ERB D8500 / D8505

*Manuel (FR)*

# PRZECIWWYBUCHOWY GRZEJNIK RUROWO-ŻEBROWY – Typ ERB D8500 / D8505

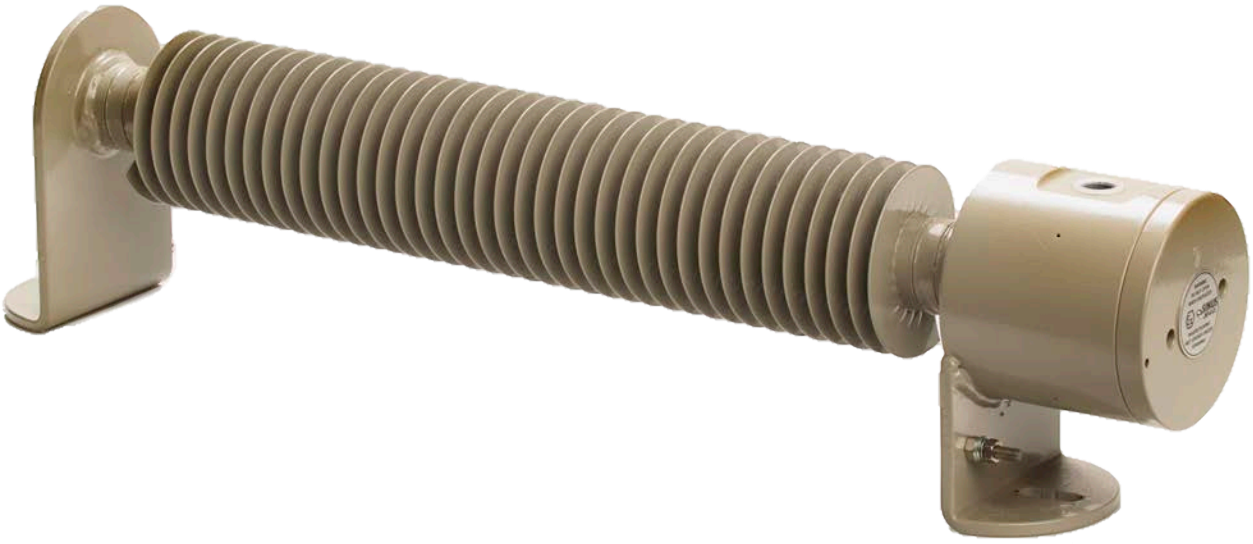
*Instrukcja (PL)*

# NEVÝBUŠNÝ ŽEBROVANÝ TRUBKOVÝ OHŘÍVAČ - Typ ERB D8500 / D8505

*Manuální (CZ)*

# RISCALDATORE TUBOLARE ALETTATO ANTIDEFLAGRANTE -

*Istruzione (IT)*



FR

## Chapitre 1 - Introduction

*1.1 Généralités*
*1.1.1 Objectif*
*1.1.2 Utilisations*
*1.2 Description et données*
*1.2.1 Construction mécanique*
*1.2.2 Régulation de la température*
*1.2.3 Données techniques*
*1.2.4 Types disponibles*

## Chapitre 2 – Installation, utilisation et maintenance

*2.1 Installation et utilisation*
*2.1.1 Généralités / Avant l'installation*
*2.1.2 Sélection du câble & du presse-étoupe*
*2.1.3 Installation du radiateur*
*2.1.4 Instructions d'installation*
*2.1.5 Inspection avant utilisation*
*2.1.6 Conditions pour un usage en toute sécurité (symbole « X »)*
*2.1.7 Consignes d'utilisation*
*2.2 Maintenance et inspection (régulière)*
*2.2.1 Instructions générales*
*2.2.2 Nettoyage du radiateur en tube à ailette*
*2.2.3 Inspection générale*
*2.2.4 Inspection spécifique de l'équipement*
*2.3 Dysfonctionnements*
*2.3.1 Généralités*
*2.3.2 Tableau des dysfonctionnements*

## Chapitre 1 - Introduction

### 1.1 Généralités

*1.1.1 Objectif*

Le radiateur en tube à ailette de type ERB a été conçu pour chauffer des zones présentant un risque de présence d'atmosphère potentiellement explosive provenant de poussières, de gaz, de vapeurs et de liquides inflammables. L'ERB peut également être utilisé dans des espaces confinés, tels quel les conteneurs d'entreposage de matières dangereuses et des ateliers de peinture. La température environnante maximale (et minimale) est limitée par les spécifications de la température ambiante de l'ERB. Ces spécifications sont disponibles sur la plaque signalétique.

*1.1.2 Utilisations*

Le radiateur en tube à ailette de type ERB peut être utilisé dans les :

- Plate-formes de forage en mer
- Transporteurs de gaz
- Postes de détente du gaz
- Locaux d'alimentation électrique
- Stations-service
- Conteneurs d'entreposage de matières dangereuses
- Cabines de manipulation / de traitement de liquide ou de gaz
- Cabines de pulvérisation / pièces et armoires de stockage de peinture
- Autres endroits ou espaces (confinés) à atmosphère potentiellement explosive.





FR

### 1.2 Description et données

*1.2.1 Construction mécanique*

Le radiateur en tube à ailette de type ERB se compose d'une enceinte ignifuge et d'un tube à ailette soudé à l'enceinte. L'élément chauffant est composé de plusieurs pièces en céramique dans lesquelles se trouve le fil de résistance. La connexion électrique de l'ensemble doit être réalisée à l'aide d'entrées de câble certifiées ignifuges. L'appareil possède deux supports permettant une installation à l'horizontale, sur le sol, ou à la verticale, sur un mur. La version en acier possède un revêtement époxy gris.

*1.2.2 Régulation de la température*

Le radiateur en tube à ailette électrique de type ERB ne possède pas de propre régulateur de température.
Il a été conçu pour réaliser un transfert de chaleur stable entre l'élément chauffant et l'air ambiant tout en étant alimenté à sa tension nominale et avec une température ambiante allant jusqu'à une valeur maximale admissible de 40°C (standard / température ambiante basse) ou de 60°C (température ambiante élevée). La densité thermique (W / cm²) est déterminée de manière à ce qu'en fonctionnement normal, les températures de surface du radiateur restent inférieures à la classe de température applicable (T3 ou T4).

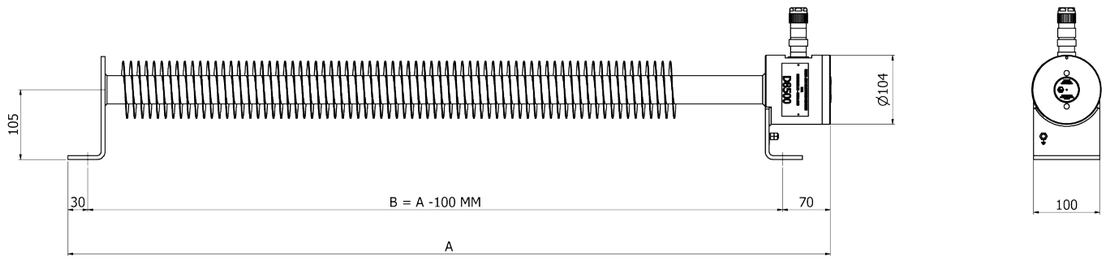
La température ambiante doit être réglée à l'aide d'un thermostat (TS) d'ambiance antidéflagrant directement ou indirectement (séparé) connecté ou de tout autre appareil de contrôle de la température adéquat (ACT). La plage de température standard pour ce thermostat est 0 - 40°C. Le thermostat d'ambiance protège également le radiateur en tube à ailette de la surchauffe en mettant le radiateur hors tension lorsque la température ambiante mesurée dépasse la valeur pondérée (40°C max. pour la version standard du radiateur).

L'installation d'un thermostat antidéflagrant supplémentaire en cas de risque de dépassement de la température ambiante maximale autorisée pendant que le radiateur est continuellement sous tension est obligatoire Par exemple en cas de puissance excessive appliquée dans un petit espace bien isolé ou confiné (les pertes de transmission seront inférieures à la chaleur fournie).

Il est possible d'utiliser d'autres méthodes de contrôle de la température (par exemple à l'aide de capteurs électroniques ou de régulateurs) tant que l'installateur / l'utilisateur final assure un fonctionnement sans crainte et fiable.

*Image 1*
*Thermostat d'ambiance pour zone dangereuse (Ex de IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) type ERT de Sinus Jevi disponible pour contrôle direct ou indirect du radiateur en tube à ailette ERB. Consultez le site sinusjevi.com pour davantage de contrôles et thermostats pour zones dangereuses.*

*Image 2 a & b*
*Dimensions principales de l'ERB*



*1.2.3 Données techniques*

FR

Consultez la documentation relative à ce produit pour plus d'informations sur les types, la puissance et les dimensions.

| | |
|---|---|
| Tension maximale : | 690 volts (voir plaque signalétique du radiateur pour connaître la tension réelle.) |
| Courant maximum : | 18 ampères |
| Marquage Ex : | Ⓔx II 2 G Ex db IIC T4 Gb ou Ⓔx II 2 G Ex db IIC T3 Gb<br>Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db ou Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T200°C Db |
| Normes appliquées : | EN CEI 60079-0:2018 / AC:2020-02, EN 60079-1:2014 et EN 60079-31:2014. |
| Indice de protection : | IP66 |
| Numéro de certificat : | APRAGAZ 25ATEX 0251X |
| Presse-étoupe : | M20 x 1,5mm « Ex db » et « Ex tb » (sélection conformément à la norme EN/CEI 60079-14) |
| Régulation thermique : | selon le paragraphe 1.2.2 |

*1.2.4 Types disponibles*

Les radiateurs en tube à ailettes antidéflagrants de type ERB sont disponibles en acier revêtu (ERB - D8500) et en acier inoxydable (ERB RVS - D8505). Alimentations électriques jusqu'à 690 V (monophasées ou triphasées) disponibles sur demande. Les modèles T4 (135°C) ont une puissance moindre comparés aux modèles T3 (200°C). Selon le tableau 1, trois plages de température ambiantes sont disponibles (§2.1.6). La version avec une température ambiante élevée ($T_{amb}$ = 60°C max) ne peut être utilisée qu'avec la classe de température T3 (200°C). Une version du radiateur de type ERB avec 3 entrées de câble (9-12-15 hrs.) est disponible sur demande. Position standard d'une entrée de câble : 12 hrs.
Des grilles de protection (ERB-PG) empêchant tout contact sont disponibles.
Consultez la documentation actuelle sur le site www.sinusjevi.com.

*Image 3*
*Position standard entrée de câble : 12 hrs*
*Positions optionnelles entrée de câble :*
*9-12-3 hrs.*

*Image 4*
*Grille de protection ERB-PG pour chauffage en tube à ailette de type ERB*

FR

## Chapitre 2 – Installation, utilisation et maintenance

### 2.1 Installation et utilisation

*2.1.1 Généralités / Avant l'installation*

Avant de déballer l'équipement, assurez-vous que tous les éléments soient bien présents et que toutes les caisses ou emballages ne soient pas endommagé(e)s. En cas de dommages, les signaler au responsable du site puis à Sinus-Jevi Electric Heating B.V. N'utilisez que du matériel de montage adapté pour l'installation du matériel. Consultez le schéma avec les dimensions (image 8) ou la documentation pour avoir les données et indications précises relatives au montage.
- Les radiateurs ERB doivent être conservés dans un endroit propre et sec.
  Conditions de stockage recommandées : 0°C ≤ $T_{stockage}$ ≤ +40°C, HR<55 %.
  Des mesures de conservation du matériel peuvent s'avérer nécessaires en cas de stockage de longue durée.
- L'installation doit être réalisée par un membre du personnel agréé.
- L'installation doit respecter les exigences de l'EN-CEI 60079-14.
- L'ensemble des règles, directives et règlementations doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation du matériel.
- Vérifiez la sécurité du lieu avant toute intervention.
- Assurez-vous que l'appareil soit correctement installé dans un endroit adéquat. Les spécifications sur la plaque signalétique doivent correspondre à la zone dangereuse, au groupe de gaz et à la classe de température concernés.
- Les radiateurs en tube à ailette sont imposants (> 1 m), lourds et difficiles à manipuler pour une seule personne.
- Assurez-vous de la disponibilité d'assez de membres du personnel si nécessaire. Utilisez, si besoin est, du matériel de levage ou d'autres équipements adéquats.
- Évitez tout dommage (mécanique) sur le radiateur lors de l'installation. Vérifiez la finition de la peinture de protection sur le radiateur en tube à ailette en acier avant de mettre en service le radiateur. Réparez les éventuels dommages et dégradations pour assurer une protection continue contre la corrosion. Vérifiez également l'absence de dommage ou de corrosion excessive sur l'enceinte ignifuge, dont les fils.
- Des morceaux de céramique dans l'enceinte du radiateur peuvent indiquer la présence d'un élément chauffant endommagé. Remplacer l'élément chauffant en cas de pièces en céramique endommagées.
- La tension d'alimentation doit correspondre aux spécifications de la plaque signalétique.
- Utilisez un ou des câble(s), presse(s)-étoupe Ex d et éventuellement des bouchons obturateurs Ex d approprié(s). Voir paragraphe 2.1.2
- Le système d'alimentation électrique doit disposer d'un disjoncteur différentiel ainsi que d'une protection contre les surintensités appropriés.
- Les radiateurs ERB sont conçus pour un usage industriel et auront une température de surface supérieure à 65°C une fois sous tension. Utilisez une grille de protection Sinus Jevi (ERB-PG) appropriée si l'installation nécessite une protection supplémentaire pour empêcher tout contact (physique).
- Toute modification non autorisée du radiateur de type ERB en tube à ailette est strictement interdite et annulera son homologation.

2.1.2 Sélection du câble & du presse-étoupe

Il est primordial de bien choisir et installer les câbles / le presse-étoupe afin d'assurer la bonne protection ignifuge du radiateur ERB. Une mauvaise installation pourrait entraîner une situation dangereuse !

N'utilisez que des câbles électriques de haute qualité. N'utilisez AUCUN câble ayant des fourreaux avec une faible résistance à la traction. Selon l'EN-CEI 60079-14, les fourreaux des câbles doivent être en matériau thermoplastique, thermodurcissable ou élastomère. Ils doivent être cylindriques et compacts. Toute couche ou

FR

fourreau doit être extrudé. Les bourrages, le cas échéant, doivent être non hygroscopiques. Si une utilisation de câbles souples s'avère nécessaire, assurez-vous qu'ils soient conformes à l'EN-CEI 60079-14.
L'utilisation de câbles tressés ou blindés est recommandée, bien que non obligatoire. Le courant dans les câbles / la tension nominale, les caractéristiques relatives à la température et les dimensions (conducteurs de fortes sections, longueur des câbles, etc.) doivent être appropriés pour une utilisation avec le radiateur. Respectez les informations relatives à la charge électrique sur la plaque signalétique de l'ERB.

Le presse-étoupe doit être choisi en fonction du diamètre du câble. Ne pas utiliser de ruban d'étanchéité, tube thermorétrécissable ou tout autre matériel pour adapter le câble au presse-étoupe. Le(s) presse-étoupe doi(ven) t être conforme(s) à l'EN-CEI 60079-1 et être certifié(s) « Ex db » et « Ex tb ». Utilisez des presse-étoupe Ex « db / tb » scellés avec un composé solidifiant (presses-étoupe barrières) ou consultez la norme EN-CEI 60079-14 pour déterminer si d'autres presse-étoupe « Ex db » sont autorisés. Il est possible d'utiliser des éléments d'obturation Ex « d » (bouchons obturateurs) pour sceller les entrées de câbles inutilisées dans l'enceinte ignifuge de l'ERB.
Certains radiateurs ERB spécialement conçus peuvent avoir jusqu'à trois entrées de câble M20. Les adaptateurs ne doivent pas être utilisés en même temps que les bouchons obturateurs.

### *2.1.3 Installation du radiateur*

Retirez tout matériel de conservation ou emballage avant l'installation. Ne pas installer le matériel dans un endroit dans lequel la convection naturelle serait grandement obstruée ou une accumulation de chaleur serait possible. Il convient de respecter les dégagements suivants : 105 mm du mur et 900 mm du plafond (complet). Cependant, il peut arriver que l'installation doive se faire dans un lieu plus petit ou avec des dégagements plus petits.
Si tel est le cas, faites attention à la température ambiante autour du radiateur. Elle ne doit jamais dépasser la valeur maximale (40°C pour l'ERB standard et 60°C pour le modèle à température ambiante élevée) indiquée sur la plaque signalétique.
Contrôlez la température selon le paragraphe 1.2.2 à l'aide du capteur de température du régulateur installé à proximité du radiateur, en cas de situation évoquée ci-dessus.

### *2.1.4 Instructions d'installation*

- Vérifiez que la tension d'alimentation corresponde à la tension indiquée sur la plaque de marquage du radiateur.
- Fixez les supports pour une installation **horizontale** au sol ou sur le mur.
- Dévissez l'enveloppe de l'enceinte ignifuge en déserrant d'abord la vis de fixation puis l'enveloppe.
- Connectez le câble d'alimentation aux boulons du terminal et au boulon de mise à la terre (image 5 et 6). Ne pas connecter directement aux ou modifier les fils de l'élément chauffant montés en usine. Le radiateur en tube en ailette doit être raccordé à la terre.
  Suivez les instructions d'installation du fabricant pour le presse-étoupe et utilisez une rondelle d'étanchéité appropriée pour maintenir le degré d'IP.
- Replacez l'enveloppe après avoir connecté le câble d'alimentation. Assurez-vous que la bague d'étanchéité (en caoutchouc) ne soit pas endommagée et bien installée. Le filetage de l'enveloppe doit être propre (la présence de graisse est autorisée) et exempt de tout dommage. Fixez l'enveloppe en resserrant la vis de fixation (M4x10 mm). Pour cela, utilisez l'outil fourni avec l'appareil.
- Si cela s'avère nécessaire, connectez le boulon de mise à la terre sur le support afin d'éviter toute décharge électrostatique.
- Connectez le radiateur à (aux) l'appareil(s) de contrôle / régulateur(s) de la température.
- Installez la grille de protection (ERB-PG, image 3), le cas échéant.
- Vérifiez les paramètres relatifs à la température sur le thermostat et / ou tout autre appareil de contrôle / régulateur de la température.

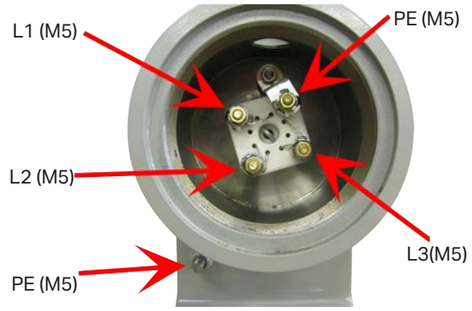




FR

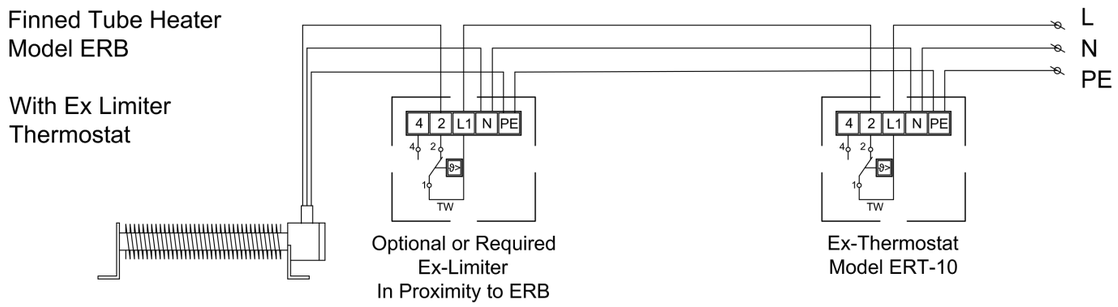
*Image 5*
*Connexions électriques monophasées et biphasées de l'ERB*

*Image 6*
*Connexions électriques triphasées de l'ERB*




*Remarque : l'ordre des phases n'affecte pas le bon fonctionnement du radiateur.*

*Fig. 7*
*schéma de connexion*




SINUS JEVI
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100

NOTICE D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

TYPE ERB D8500 ET D8505

FR

*2.1.5 Inspection avant utilisation*

- Vérifiez si le radiateur en tube à ailette a été monté à l'horizontal.
- Assurez-vous que rien n'entrave le transfert de chaleur autour du radiateur.
- Vérifiez que les connexions électriques ont bien été réalisées selon le manuel (§2.1.4).
- Vérifiez que le presse-étoupe a bien été installé et que le câble a été correctement fixé (§2.1.2).
- Assurez-vous que l'enveloppe a bien été réinstallée et correctement fixée.

**Attention ! Ne jamais recouvrir le radiateur (et la grille de protection, si installée). Cela pourrait entraîner une surchauffe qui pourrait s'avérer dangereuse !**

| Tableau 1 : plages de température ambiante disponibles | | |
|---|---|---|
| **Température ambiante** | **Type ERB** | **Classe de température** |
| -50°C ≤ Tamb ≤ +40°C | ERB (RVS) - LAT | T3 (G) T200°C (D) ou T4 (G) T135°C (D) |
| -30°C ≤ Tamb ≤ +40°C | ERB (RVS) | T3 (G) T200°C (D) ou T4 (G) T135°C (D) |
| -30°C ≤ Tamb ≤ +60°C | ERB (RVS) - HAT | T3 (G) T200°C (D) |

*2.1.6 Conditions pour un usage en toute sécurité (symbole « X »)*

La température ambiante doit être comprise dans les plages indiquées sur la plaque signalétique.

- Le radiateur ERB doit être installé horizontalement, fixé au sol ou à un mur.
- Le radiateur ERB et, le cas échéant, sa grille de protection ERB-PG ne doivent pas être couverts.
- En raison du risque de surchauffe, ne pas installer le radiateur là où la convection naturelle est fortement entravée, ni là où il existe un risque d'accumulation de chaleur. À titre de référence, les dégagements suivants peuvent être utilisés :
  105 mm d'un mur.
  900 mm d'un plafond entièrement fermé
- s'il y a un risque de surchauffe dû aux influences externes (manque de circulation d'air libre), il faudra installer un interrupteur de sécurité commandé par température.
- Éviter tout dépôt de poussière. Nettoyer le radiateur régulièrement.
- Toute réparation aux joints antidéflagrants est interdite.
- Les éléments d'obturation ne peuvent pas être utilisés avec les adaptateurs.
- Sélectionner le presse-étoupe en fonction de l'utilisation prévue (taille et température d'utilisation). Il doit convenir au type antidéflagrant correspondant au type de zone à risque utilisée, indice de protection minimal IP66.
- Les conditions identiques s'appliquent à éléments d'obturation, le cas échéant.

*2.1.7 Consignes d'utilisation*

- Ne pas démarrer le radiateur avant que les conditions indiquées dans les paragraphes 2.1.5 et 2.1.6 ne soient respectées.
- L'élément chauffant électrique de l'ERB va générer de la chaleur tant qu'il sera alimenté par l'appareil de contrôle de la température. La présence de chaleur résiduelle sur le radiateur une fois celui-ci mis hors tension est due au temps de refroidissement nécessaire avant que la température du radiateur n'atteigne la température ambiante.
- Avant la mise sous tension : réglez le thermostat (TS) ou l'appareil de contrôle de la température (ACT) sur la température désirée dans la plage de température ambiante. Consultez le manuel d'instructions du TS ou de l'ACT pour plus d'informations.
  Activez l'interrupteur principal (externe) pour appliquer la tension. Activez le TS ou l'ACT, le cas échéant.
- Ne pas toucher la surface chauffée du radiateur pendant qu'il est sous tension.





FR

**2.2 Maintenance et inspection (régulière)**

*2.2.1 Instructions générales*

Assurez-vous que les conditions de sécurité soient bien toutes réunies avant toute inspection ou maintenance. Aucun gaz et / ou poussière dangereuse ne doi(ven)t être présent(s).

Débranchez l'équipement et toute alimentation électrique avant d'ouvrir l'enveloppe ou de travailler sur les connexions électriques.
Ne pas mettre le radiateur sous tension si l'enveloppe est ouverte (lors d'un essai / de l'entretien) en présence d'atmosphère explosive. Cela peut entraîner un risque d'explosion. Empêchez tout contact direct avec les pièces actives, telles que les connexions de l'élément chauffant.

*2.2.2 Nettoyage du radiateur en tube à ailette*

Le radiateur tube à ailette ne nécessite aucune maintenance. Il est possible de retirer poussière et saleté à l'aide d'une brosse souple, d'un chiffon sec ou humide trempé dans de l'eau contenant un produit nettoyant non agressif.

*2.2.3 Inspection générale*

L'inspection régulière conformément à la norme EN – CEI 60079-17 (particulièrement le tableau 1, « Ex db et Ex tb ») est recommandée.

*2.2.4 Inspection spécifique de l'équipement*

Selon les conditions d'utilisation, il peut être recommandé de réaliser des inspections supplémentaires (spécifiques sur l'équipement) à des intervalles réguliers. Cela peut être le cas si l'ERB est installé dans un environnement très pollué ou rude par exemple.
Convenez d'un programme d'inspection de l'appareil avec le responsable du site dangereux, habitué aux conditions du site.

| Tableau 2 : Inspections spécifiques de l'équipement | | |
|---|---|---|
| | **Tous les 3 mois** | **Tous les 6 mois** |
| 1 | Réalisez une inspection générale pour déceler toute présence de dommage (mécanique). | Isolez l'alimentation électrique, déserrez la vis de fixation et retirez l'enveloppe (à l'aide d'un outil, si nécessaire). |
| 2 | Retirez toute poussière ou salissure de l'enceinte du radiateur. | Assurez-vous que l'intérieur de l'enceinte ignifuge soit bien propre et qu'aucun élément mal fixé ne soit présent. |
| 3 | Assurez-vous qu'aucun objet ne soit présent entre les ailettes du radiateur. | Contrôlez la présence ou non de corrosion excessive. |
| 4 | Vérifiez que la convection ne soit pas obstruée. | Vérifiez que les connexions électriques soient bien intactes et fixées. |
| 5 | | Contrôlez la continuité de la mise à la terre. |
| 6 | | Vérifiez le câble et le presse-étoupe (par. 2.5.5). |
| 7 | | Inspectez la bague d'étanchéité (en caoutchouc), assurez-vous de son bon positionnement et replacez l'enveloppe (par. 2.5.4). |

FR

Tableau 2 : Inspections spécifiques de l'équipement

| | Tous les ans |
|---|---|
| 1 | Réalisez les inspections prévues tous les 3 et 6 mois dans le programme |
| 2 | Vérifiez la faible rigidité diélectrique en réalisation un essai à haute tension (Max. 2 X $U_{nom}$ + 1000 V / $I_{LK-MAX}$ < 10 mA) entre la mise à la terre et les connexions de phase. |
| 3 | Contrôlez l'élément chauffant en mesurant la valeur ohmique (résistance au froid) entre les connexions de phase / du neutre. Assurez-vous que l'élément chauffant ne soit pas endommagé et l'absence de particules de céramique. |

Remarque ! L'enveloppe et la bague d'étanchéité (en caoutchouc) ont été graissées à l'aide de la graisse Molykote Longterm. Évitez tout dépôt de salissure sur cette graisse lors des réparations.

### 2.3 Dysfonctionnements

*2.3.1 Généralités*

Avant de contrôler les causes possibles de dysfonctionnement, vérifiez le bon respect de l'ensemble des instructions de la présente notice.

*2.3.2 Tableau des dysfonctionnements (tableau 3)*

| Le radiateur n'atteint pas la température définie. | |
|---|---|
| **Cause possible** | **Solution** |
| La protection contre les surintensités est activée. | Vérifiez le courant nominal / la résistance et l'isolation de l'élément chauffant. |
| La protection contre la fuite à la terre est activée. | Vérifiez les paramètres / l'isolation de l'élément chauffant. |
| Aucune alimentation. | Activez l'alimentation principale. |
| L'appareil de contrôle de la température / le thermostat d'ambiance est paramétré sur faible. | Modifiez les paramètres. |
| L'appareil de limitation de la température extérieure est activé. | Corrigez la cause du déclenchement et réinitialisez. |
| Paramètres du thermostat corrects, courant principal présent. | Puissance de chauffage insuffisante. |

Contactez Sinus Jevi Electric heating BV ou son mandataire autorisé si une réparation ou un remplacement s'avère nécessaire.
Les réparations ne doivent être réalisées que par des techniciens qualifiés et compétents.





PL

**Sekcja 1 – Wprowadzenie**

*1.1 Informacje ogólne*
*1.1.1 Przeznaczenie*
*1.1.2 Zastosowanie*
*1.2 Opis i specyfikacje*
*1.2.1 Konstrukcja mechaniczna*
*1.2.2 Sterowanie temperaturą*
*1.2.3 Dane techniczne*
*1.2.4 Dostępne typy*

**Sekcja 2 – Instalacja, użytkowanie i konserwacja**

*2.1 Instalacja i użytkowanie*
*2.1.1 Informacje ogólne / Przed instalacją*
*2.1.2 Dobór kabli i dławnic kablowych*
*2.1.3 Instalacja grzejnika*
*2.1.4 Instrukcje montażu*
*2.1.5 Przegląd przed użyciem*
*2.1.6 Warunki bezpiecznego użytkowania (Symbol „X")*
*2.1.7 Instrukcje użytkowania*
*2.2 Konserwacja i (regularny) przegląd*
*2.2.1 Ogólne instrukcje*
*2.2.2 Czyszczenie grzejnika rurowo-żebrowego*
*2.2.3 Ogólny przegląd*
*2.2.4 Przegląd konkretnych elementów osprzętu*
*2.3 Usterki*
*2.3.1 Informacje ogólne*
*2.3.2 Tabela usterek*

**Sekcja 1 – Wprowadzenie**

### 1.1 Informacje ogólne

*1.1.1 Przeznaczenie*

Elektryczny grzejnik rurowo-żebrowy typu ERB zaprojektowano na potrzeby nagrzewania obszarów, w których może występować zagrożenie wybuchem z powodu postępowania z łatwopalnymi pyłami, gazami, oparami i cieczami. W spektrum zastosowania grzejnika ERB mieszczą się również przestrzenie zamknięte, takie jak kontenery do przechowywania materiałów niebezpiecznych oraz magazyny farb. Maksymalna (i minimalna) dozwolona temperatura otoczenia ogranicza się do temperatury określonej w specyfikacjach dla grzejnika ERB. Specyfikacje te można znaleźć na tabliczce znamionowej.

*1.1.2 Zastosowanie*

Elektryczny grzejnik rurowo-żebrowy typu ERB może być używany:
- Przybrzeżne platformy wiertnicze
- Zbiorniki gazu
- Stacje regulacji gazu
- Akumulatornie
- Kontenery do składowania niebezpiecznych materiałów
- Szafy na potrzeby przetwarzania gazu lub cieczy
- Kabiny do malowania natryskowego / magazyny farb i szafy na farbę
- Wiele innych obszarów lub pomieszczeń (zamkniętych), w których występuje ryzyko wybuchu.
- Stacje paliw

PL

## 1.2 Opis i specyfikacje

### *1.2.1 Konstrukcja mechaniczna*

Elektryczny grzejnik rurowo-żebrowy typu ERB jest zbudowany z ognioszczelnej obudowy z żebrowaną rurą przyspawaną do obudowy. Element grzewczy jest wykonany z ułożonych w stos części ceramicznych, w których znajduje się drut rezystancyjny. Podłączenie elektryczne urządzenia powinno zostać wykonane przy użyciu wlotów kablowych o certyfikowanej ognioszczelności. Urządzenie posiada dwa wsporniki na potrzeby mocowania poziomego lub naściennego. Wersja stalowa jest wykończona szarą powłoką epoksydową.

### *1.2.2 Sterowanie temperaturą*

Elektryczny grzejnik rurowo-żebrowy typu ERB nie posiada własnego sterownika temperatury.
Grzejnik został zaprojektowany w celu zapewnienia stabilnego transferu ciepła między elementem grzewczym a powietrzem z otoczenia, kiedy znajduje się on pod napięciem znamionowym i przy temperaturze otoczenia do maksymalnej dozwolonej wartości wynoszącej 40°C (standard\LAT) lub 60°C (HAT). Gęstość mocy (W/cm$^2$) jest określana w taki sposób, że podczas normalnego działania temperatury powierzchniowe grzejnika nie przekraczają obowiązującej klasy temperatury (T3 lub T4).

Temperatura otoczenia musi być regulowana przy użyciu podłączonego bezpośrednio lub pośrednio (osobnego) przeciwwybuchowego termostatu pokojowego (TS) lub innego odpowiedniego sterownika temperatury (TCD). Standardowy zakres temperatury dla tego termostatu wynosi 0-40°C. Termostat pokojowy zabezpiecza również grzejnik rurowo-żebrowy przed przegrzaniem, ponieważ odcina on napięcie przy grzejniku ERB w momencie, w którym zmierzona temperatura otoczenia przekracza zadaną wartość (maks. 40°C dla standardowej wersji ERB).

Należy obowiązkowo zainstalować przeciwwybuchowy termostat bezpieczeństwa, jeśli występuje ryzyko przekroczenia maksymalnej dozwolonej temperatury otoczenia, kiedy grzejnik znajduje się cały czas pod napięciem. Może do tego dojść, jeśli zastosowana zostanie nadmierna moc w dobrze izolowanej lub zamkniętej przestrzeni. (Straty przesyłowe będą mniejsze niż dostarczane ciepło).

Inne metody kontroli temperatury (np. przy użyciu czujników elektronicznych i regulatorów) są możliwe, o ile instalator lub użytkownik końcowy zapewni bezpieczną i niezawodną obsługę.



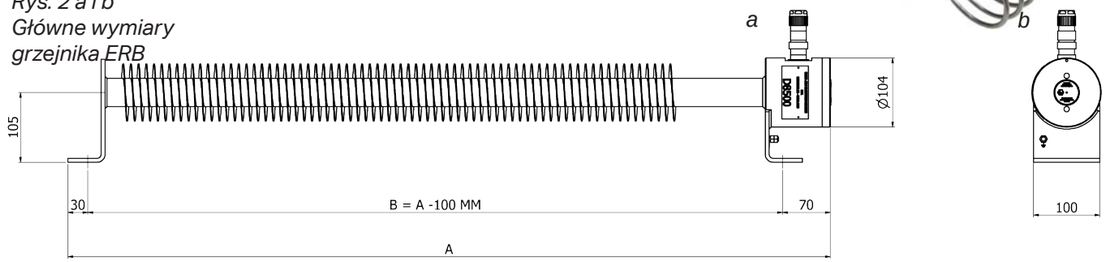


PL

### *1.2.3 Dane techniczne*

*Rys. 1*
*Dostępny jest termostat pokojowy Sinus Jevi typ ERT do przestrzeni niebezpiecznych (Ex de IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) na potrzeby bezpośredniego lub pośredniego sterowania grzejnikiem rurowo-żebrowym ERB. Inne termostaty i sterowniki na potrzeby przestrzeni niebezpiecznych można znaleźć na stronie internetowej sinusjevi.com.*

*Rys. 2 a i b*
*Główne wymiary grzejnika ERB*



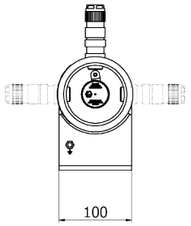

Typy, wydajności i rozmiary można znaleźć w dokumentacji tego produktu.

| | |
|---|---|
| Maksymalne napięcie: | 690 V (rzeczywiste napięcie podano na tabliczce znamionowej grzejnika) |
| Natężenie maksymalne: | 18 A |
| Oznaczenie Ex: | ⟨Ex⟩ II 2 G Ex db IIC T4 Gb lub ⟨Ex⟩ II 2 G Ex db IIC T3 Gb<br>⟨Ex⟩ II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db lub ⟨Ex⟩ II 2 D Ex tb IIIC T200°C Db |
| Zastosowane normy: | EN IEC 60079-0:2018 / AC:2020-02, EN 60079-1:2014 oraz EN 60079-31:2014. |
| Ochrona przed penetracją: | IP66 |
| Numer certyfikatu: | APRAGAZ 25ATEX 0251X |
| Dławnica kablowa: | M20 x 1,5 mm „Ex db" i „Ex tb" (dobór zgodnie z normą EN/IEC 60079-14) |
| Regulacja temperatury: | zgodnie z paragrafem 1.2.2 |

### *1.2.4 Dostępne typy*

Przeciwwybuchowe grzejniki rurowo-żebrowe typu ERB są dostępne w wersji ze stali powlekanej (ERB – D8500) oraz z wykończeniem ze stali nierdzewnej (ERB RVS – D8505). Napięcia zasilające do 690 V (jedna faza lub 3 fazy) są dostępne na życzenie. Modele T4 (135°C) mają zmniejszoną moc w porównaniu do modeli T3 (200°C). Dostępne są trzy różne zakresy temperatury otoczenia zgodnie z tabelą 1 (§2.1.6). Wersja wysokiej temperatury otoczenia ($T_{amb}$ = 60°C maks.) ma zastosowanie wyłącznie w przypadku klasy temperatury T3 (200°C).
Grzejniki ERB z 3 wlotami kablowymi (9-12-15 godz.) są dostępne na żądanie. Standardowa pozycja pojedynczego wejścia kabla: 12 godz.
Dostępne są kraty ochronne (ERB-PG) na potrzeby ochrony przed kontaktem.
Należy zapoznać się z aktualną dokumentacją na stronie www.sinusjevi.com.

PL




*Rys. 3*
*Standardowa pozycja wlotu kablowego: 12 godz.*
*Opcjonalne pozycje wlotu kablowego: 9-12-3 godz.*

*Rys. 4*
*Krata ochronna ERB-PG na potrzeby grzejników rurowo-żebrowych ERB*

## Sekcja 2 – Instalacja, użytkowanie i konserwacja

### 2.1 Instalacja i użytkowanie

*2.1.1 Informacje ogólne / Przed instalacją*

Przed rozpakowaniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie elementy są obecne oraz że wszystkie skrzynki lub opakowania są w dobrym stanie i nie są uszkodzone. Wszelkie uszkodzenia należy zgłaszać kierownikowi zakładu, a następnie firmie Sinus-Jevi Electric Heating B.V. Na potrzeby instalacji należy korzystać z materiałów montażowych odpowiednich dla danego zastosowania. Szczegółowe dane i lokalizację pozycji montażowych można znaleźć na rysunku wymiarowym (rys. 8).

- Grzejniki ERB należy przechowywać w suchych warunkach oraz chronić przed pyłem i innymi zabrudzeniami. Zalecane warunki przechowywania: 0°C ≤ $T_{przechowywania}$ ≤ +40°C, wilg. wzgl. <55%.
  W przypadku przechowywania przez dłuższy czas może być wymagane zabezpieczenie.
- Instalacją powinien zajmować się wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Instalacja powinna spełniać wymogi normy EN-IEC 60079-14.
- Podczas instalacji i użytkowania należy postępować zgodnie ze wszystkimi odnośnymi i nadrzędnymi zasadami, wytycznymi i regulacjami.
- Upewnij się, że praca na danym obszarze jest bezpieczna.
- Zadbaj o prawidłową instalację urządzenia w odpowiednim miejscu. Specyfikacje podane na tabliczce znamionowej powinny odpowiadać danej strefie zagrożenia, grupie gazu i klasie temperatury.
- Duże grzejniki rurowo-żebrowe (>1 m) są ciężkie i trudne do przenoszenia dla jednej osoby.
- Zadbaj o to, aby do pomocy dostępna była odpowiednia liczba pracowników. W miarę potrzeby używaj sprzętów dźwigowych lub innych odpowiednich narzędzi.





PL

- Zapobiegaj jakimkolwiek uszkodzeniom (mechanicznym) grzejnika podczas instalacji. Ochronną warstwę farby stalowego grzejnika rurowo-żebrowego należy skontrolować przed oddaniem grzejnika do użytku. Napraw ewentualnie uszkodzone miejsca w celu zapewnienia stałej ochrony przed korozją. Sprawdź również osłonę ognioszczelną wraz z gwintami pod kątem ewentualnego uszkodzenia lub nadmiernej korozji.
- Fragmenty części ceramicznych obecne wewnątrz osłony grzejnika mogą wskazywać na uszkodzenie elementu grzewczego. Wymień element grzewczy w razie uszkodzenia jakichkolwiek części ceramicznych.
- Napięcie zasilające musi odpowiadać specyfikacji podanej na tabliczce znamionowe.
- Używaj odpowiednich kabli, dławnic Ex „d" oraz w miarę możliwości zatyczek Ex „d". Patrz paragraf 2.1.2
- W skład instalacji elektrycznej musi wchodzić odpowiedni wyłącznik różnicowoprądowy oraz zabezpieczenie nadprądowe.
- Grzejniki ERB są przeznaczone do zastosowań przemysłowych i podczas pracy osiągają temperaturę powierzchniową powyżej 65°C. Jeśli instalacja wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed kontaktem (fizycznym), należy zastosować odpowiednią kratę ochronną Sinus Jevi (ERB-PG)
- Nieuprawniona modyfikacja grzejnika rurowo-żebrowego ERB jest surowo zabroniona i prowadzi do unieważnienia certyfikacji.

*2.1.2 Dobór kabli i dławnic kablowych*

Prawidłowy dobór i instalacja kabla lub dławnicy kablowej jest niezbędnym warunkiem dla utrzymania ognioszczelności grzejnika ERB. Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji!

Korzystaj wyłącznie z kabli wysokiej jakości. NIE można stosować kabli z płaszczem o niskiej odporności na rozciąganie (powszechnie nazywanych kablami „łatwo rozrywalnymi"). Zgodnie z normą EN-IEC 60079-14 kable powinny być powleczone materiałem termoplastycznym, termoutwardzalnym lub elastomerem. Powinny być one koliste i kompaktowe. Wszelkie osłony ochronne lub powłoki powinny być wyciskane. Wypełniacze, jeśli są stosowane, powinny być niehigroskopijne. Jeśli z jakichś powodów preferowane są kable elastyczne, należy upewnić się, że spełniają one wymogi normy EN-IEC 60079-14.
Zalecane są kable plecione lub opancerzone, ale nie jest to wymóg konieczny. Natężenie lub napięcie znamionowe kabla, specyfikacje temperatury oraz wymiary (np. przekrój poprzeczny żył przewodzących i długość kabla) powinny odpowiadać podłączonemu grzejnikowi ERB. Sprawdź informacje o obciążeniu elektrycznym na tabliczce znamionowej grzejnika ERB.

Dławnica kablowa powinna zostać dobrana w taki sposób, aby odpowiadała średnicy kabla. Zabrania się używania taśmy uszczelniającej, folii termokurczliwej lub innych tego rodzaju materiałów w celu dostosowywania kabla, aby pasował do dławnicy kablowej. Dławnice kablowe powinny spełniać wymogi normy EN(-IEC ) 60079-1 oraz muszą być certyfikowane jako sprzęt Ex „db" i „Ex tb". Korzystaj z dławnic kablowych Ex „db" lub „Ex tb" uszczelnionych materiałem termoutwardzalnym (uszczelniające dławnice kablowe) lub zapoznaj się z normą EN-IEC 60079-14, aby określić, czy dopuszczalne są inne dławnice kablowe Ex „db". Dozwolone jest stosowanie elementów zaślepiających Ex „db" lub „Ex tb" (zatyczki) w celu uszczelniania nieużywanych wlotów kablowych w obudowie ognioszczelnej ERB. Na specjalne życzenie dostępne są grzejniki ERB z trzema wlotami kablowymi M20. Adapterów nie można używać razem z zatyczkami.

*2.1.3 Instalacja grzejnika*

Przed przystąpieniem do instalacji usuń wszelkie materiały zabezpieczające lub opakowaniowe. Nie wykonuj instalacji w miejscach, w których występuje poważne utrudnienie naturalnej konwekcji lub w których możliwe jest gromadzenie się ciepła. Wymagane jest zachowanie następujących odstępów: 105 mm odległości od ściany i 900 mm od (w pełni zabudowanego) sufitu. Mimo to w niektórych przypadkach może być konieczne utworzenie mniejszych odległości lub wymagany może być montaż w mniej dogodnych przestrzeniach.
W tego rodzaju przypadkach należy zwrócić szczególną uwagę na temperaturę otoczenia występującą w pobliżu grzejnika. Nie powinna ona w żadnym wypadku przekraczać maksymalnej wartości (40°C dla standardowego

grzejnika ERB i 60°C dla modelu HAT) zgodnie ze specyfikacją na tabliczce znamionowej.
Korzystaj z regulacji temperatury zgodnie z paragrafem 1.2.2 przy użyciu ogranicznika temperatury zamontowanego w pobliżu grzejnika, jeśli ma zastosowanie sytuacja opisana powyżej.

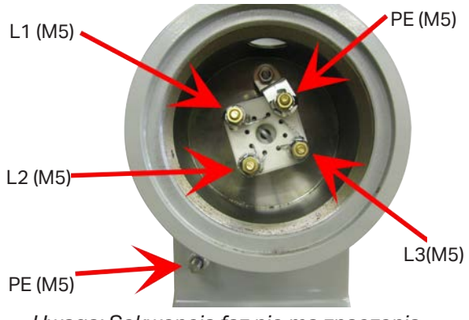
*2.1.4 Instrukcje montażu*

PL

- Sprawdź, czy napięcie zasilające odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej grzejnika.
- Zamocuj wsporniki na potrzeby mocowania **poziomego** do podłogi lub do ściany.
- Odkręć pokrywę obudowy terminala ognioszczelnego, odkręcając najpierw śrubę mocującą, a następnie samą pokrywę.
- Podłącz kabel zasilający do śrub terminala i śruby uziemiającej (rys. 5 i 6). Nie modyfikuj fabrycznie zamontowanych przewodów elementu grzewczego ani nie wykonuj do nich żadnych podłączeń. Grzejnik rurowo-żebrowy musi być uziemiony.
  Postępuj zgodnie z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta dławnicy kablowej i użyj odpowiedniej podkładki uszczelniającej, aby uzyskać wymagany stopień ochrony IP.
- Zamontuj ponownie pokrywę po podłączeniu kabla zasilającego. Upewnij się, że (gumowy) pierścień uszczelniający nie wykazuje śladów uszkodzenia i jest prawidłowo zlokalizowany. Należy dbać o czystość gwintu pokrywy (dozwolone jest stosowanie smaru). Gwint ten nie może również wykazywać śladów uszkodzenia. Zabezpiecz pokrywę, ponownie dokręcając śrubę mocującą (M4x10 mm). Użyj do tego celu narzędzia dostarczonego wraz z urządzeniem.
- W razie potrzeby podłącz śrubę uziemiającą do podstawy, aby uniknąć rozładowań elektrostatycznych.
- Podłącz grzejnik rurowo-żebrowy do urządzenia sterującego temperaturą lub ogranicznika temperatury.
- W razie potrzeby zamontuj kratę ochronną (ERB-PG, rys. 3).
- Sprawdź ustawienie temperatury na termostacie i/lub na innym urządzeniu sterującym temperaturą lub ograniczniku temperatury.

*Rys. 5*
*Podłączenia elektryczne grzejnika ERB jedna faza i dwie fazy*

*Rys. 6*
*Podłączenia elektryczne grzejnika ERB 3 fazy*

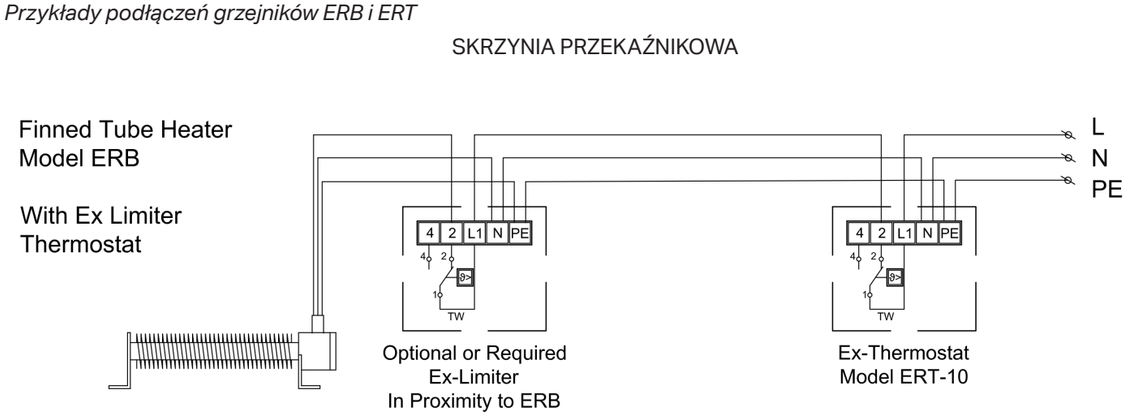



*Uwaga: Sekwencja faz nie ma znaczenia dla prawidłowego działania.*





*Rys. 7*
*Przykłady podłączeń grzejników ERB i ERT*




PL

*2.1.5 Przegląd przed użyciem*

- Sprawdź, czy grzejnik rurowo-żebrowy został zamontowany poziomo.
- Zadbaj o to, aby grzejnik rurowo-żebrowy mógł swobodnie przesyłać ciepło do otaczającego powietrza.
- Sprawdź, czy podłączenia elektryczne zostały wykonane zgodnie z instrukcją (§2.1.4).
- Upewnij się, że dławnica kablowa została zamontowana prawidłowo i że kabel został porządnie zamocowany (§2.1.2).
- Pamiętaj, aby ponownie zamontować i zabezpieczyć pokrywę.

**Ostrzeżenie! Grzejnika (oraz opcjonalnej kraty ochronnej) nie można zasłaniać, ponieważ może to doprowadzić do niebezpiecznego przegrzania!**

| Tabela 1: Dostępne zakresy temperatury otoczenia | | |
|---|---|---|
| **Temperatura otoczenia** | **Typ ERB** | **Klasa temperatury** |
| -50°C ≤ Tamb ≤ +40°C | ERB (stal nierdzewna) - LAT | T3 (G) T200°C (D) lub T4 (G) T135°C (D) |
| -30°C ≤ Tamb ≤ +40°C | ERB (stal nierdzewna) | T3 (G) T200°C (D) lub T4 (G) T135°C (D) |
| -30°C ≤ Tamb ≤ +60°C | ERB (stal nierdzewna) - HAT | T3 (G) T200°C (D) |

PL

*2.1.6 Warunki bezpiecznego użytkowania (Symbol „X")*

Temperatura otoczenia nie powinna przekraczać limitów określonych na tabliczce znamionowej grzejnika.

- Urządzenie grzewcze ERB należy montować poziomo, mocując je do podłogi lub ściany
- Urządzenia grzewczego ERB, a w stosownych przypadkach również jego kraty ochronnej ERB-PG, nie można w żadnym wypadku zakrywać.
- Ze względu na ryzyko przegrzania, nie można instalować urządzenia w miejscach, w których naturalna konwekcja jest poważnie utrudniona lub w których możliwa jest akumulacja ciepła. Zaleca się zachowanie następujących odległości:
  105 mm od ściany;
  900 mm od całkowicie zabudowanego sufitu.
- W przypadku ryzyka przegrzania spowodowanego czynnikami zewnętrznymi (brak swobodnej cyrkulacji powietrza) należy zainstalować wyłącznik temperaturowy bezpieczeństwa.
- Należy unikać gromadzenia się kurzu. Urządzenie grzewcze należy regularnie czyścić.
- Naprawa połączeń ognioszczelnych jest zabroniona.
- Elementów zaślepiających nie można stosować z adapterami.
- Dławnicę kablową należy dobrać odpowiednio do przewidywanego zastosowania (rozmiar i temperatura pracy). Powinna być ona odpowiedniego typu przeciwwybuchowego, zgodnie z rodzajem strefy zagrożonej wybuchem, w której jest używana (minimalny stopień ochrony IP66).
- Te same warunki dotyczą elementów zaślepiających, jeśli są stosowane.

*2.1.7 Instrukcje użytkowania*

- Nie podłączaj grzejnika do źródła zasilania, jeśli nie sprawdzono ani nie spełniono warunków, o których mowa w paragrafach 2.1.5 i 2.1.6.
- Elektryczny element grzewczy grzejnika ERB będzie wytwarzał ciepło, dopóki będzie zasilany przez sterownik temperatury. Ponieważ po odłączeniu grzejnika od źródła zasilania obecne jest ciepło resztkowe, aby grzejnik uzyskał temperaturę otoczenia należy pewien czas odczekać.
- Przed podłączeniem do źródła zasilania: ustaw termostat (TS) lub sterownik temperatury (TCD) na wymaganą temperaturę mieszczącą się w zakresie temperatury otoczenia. Więcej szczegółów można znaleźć w instrukcji TS lub TCD.
  Aktywuj napięcie zasilające, włączając (zewnętrzny) przełącznik główny. Aktywuj TS lub TCD, jeśli dotyczy.
- Nie dotykaj nagrzewanej powierzchni grzejnika ERB, kiedy znajduje się on pod napięciem.

**2.2 <u>Konserwacja i (regularny) przegląd</u>**

*2.2.1 Ogólne instrukcje*

Przed przystąpieniem do czynności związanych z przeglądem lub konserwacją upewnij się, że praca jest bezpieczna. W miejscu wykonywania prac nie mogą występować żadne niebezpieczne gazy ani opary.

Przed otwarciem pokrywy lub pracą przy podłączeniach elektrycznych dokładnie zaizoluj sprzęt przed dopływem prądu. Nie podłączaj grzejnika do źródła zasilania, jeśli pokrywa jest otwarta (podczas testowania lub serwisowania), jeśli obecna może być atmosfera wybuchowa. Wiąże się to z zagrożeniem wybuchem. Zapobiegaj bezpośredniemu kontaktowi z częściami znajdującymi się pod napięciem, takimi jak podłączenia elementu grzewczego.

*2.2.2 Czyszczenie grzejnika rurowo-żebrowego*

Grzejnik rurowo-żebrowy zasadniczo nie wymaga konserwacji. Wszelki pył i zabrudzenia można usuwać w regularnych odstępach czasu przy użyciu miękkiej szczotki, suchej ścierki lub wilgotnej ścierki namoczonej w wodzie z dodatkiem nieagresywnego środka czyszczącego.





PL

*2.2.3 Ogólny przegląd*

Zaleca się regularne przeprowadzanie przeglądu zgodnie z normą EN-IEC 60079-17 (w szczególności tabela 1, Ex „db" i Ex „tb").

*2.2.4 Przegląd konkretnych elementów osprzętu*

W zależności od warunków użytkowania wymagane może być wykonywanie dodatkowych przeglądów (konkretnych elementów osprzętu) w regularnych odstępach czasu. Może mieć to zastosowanie, jeśli grzejnik ERB znajduje się w poważnie zanieczyszczonych lub ciężkich warunkach.
Aktualnie wymagany harmonogram przeglądów powinien zostać określony przez lokalnego kierownika zakładu, który zna warunki panujące w danym miejscu.

Tabela 2: Przegląd konkretnych elementów osprzętu

| | Co 3 miesięcy | Co 6 miesięcy |
|---|---|---|
| 1 | Przeprowadź ogólny przegląd pod kątem uszkodzeń (mechanicznych). | Zaizoluj podłączenia elektryczne, odkręć śrubę mocującą i zdejmij pokrywę. (W razie potrzeby użyj do tego celu odpowiednich narzędzi). |
| 2 | Usuń pył i zabrudzenia z obudowy grzejnika. | Zadbaj o to, aby wnętrze obudowy ognioszczelnej było czyste i wolne od luźnych obiektów. |
| 3 | Zadbaj o to, aby żadne obiekty nie znajdowały się między żebrami elementu. | Sprawdź obecność nadmiernej korozji. |
| 4 | Upewnij się, że swobodna konwekcja nie jest utrudniona. | Upewnij się, że podłączenia elektryczne są nienaruszone i bezpieczne. |
| 5 | | Sprawdź ciągłość uziemienia. |
| 6 | | Skontroluj zarówno kabel, jak i dławnicę kablową (par. 2.5.5). |
| 7 | | Skontroluj (gumowy) pierścień uszczelniający, upewnij się, że jest on prawidłowo ustawiony i ponownie zamontuj pokrywę (par. 2.5.4). |

| | Co rok |
|---|---|
| 1 | Przeprowadzaj przeglądy zgodnie z harmonogramem 3- i 6-miesięcznym. |
| 2 | Sprawdź niską wytrzymałość izolacji elektrycznej, wykonując test wysokonapięciowy (Maks. 2 X $U_{nom}$ + 1000 V / $I_{LK-MAX}$ < 10 mA) między podłączeniami faz a uziemieniem. |
| 3 | Sprawdź element grzewczy, mierząc wartość omową (odporność na zimno) między podłączeniami fazy a przewodem neutralnym. Zadbaj o to, aby element grzewczy nie był uszkodzony, a także aby nie były obecne żadne luźne cząstki ceramiczne. |

Uwaga! Pokrywa i (gumowy) pierścień uszczelniający są nasmarowane smarem Molykote Longterm. Zapobiegaj gromadzeniu się zabrudzeń na powierzchni smaru podczas prac naprawczych.

**2.3 <u>Usterki</u>**

*2.3.1 Informacje ogólne*

Przed wykryciem potencjalnych przyczyn usterki należy sprawdzić, czy wszystkie wymogi określone w tej instrukcji zostały prawidłowo spełnione.

PL

*2.3.2 Tabela usterek (tabela 3)*

| Grzejnik nie uzyskuje zadanej temperatury. | |
|---|---|
| **Możliwa przyczyna** | **Środek zaradczy** |
| Aktywne jest zabezpieczenie nadprądowe. | Sprawdź natężenie znamionowe / oporność i izolację elementu grzewczego. |
| Aktywne jest zabezpieczenie przed zwarciami doziemnymi. | Sprawdź ustawienie / izolację elementu grzewczego. |
| Brak zasilania. | Włącz główne zasilanie. |
| Ustawienie sterownika temperatury / termostatu pokojowego jest zbyt niskie. | Zmień ustawienie. |
| Aktywny jest zewnętrzny ogranicznik temperatury. | Sprawdź przyczynę samoczynnego wyłączania i wykonaj reset. |
| Prawidłowe ustawienie termostatu, obecność napięcia sieciowego. | Nieodpowiednia pojemność cieplna. |

Jeśli wymagana jest naprawa lub wymiana części, skontaktuj się z firmą Sinus Jevi Electric heating BV lub jej autoryzowanym przedstawicielem.
Naprawy powinni wykonywać wyłącznie wykwalifikowani i doświadczeni technicy.

SINUS JEVI
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100





CZ

**Část 1 – Úvod**

*1.1 Obecné informace*
*1.1.1 Účel*
*1.1.2 Použití*
*1.2 Popis a údaje*
*1.2.1 Mechanická konstrukce*
*1.2.2 Regulace teploty*
*1.2.3 Technické údaje*
*1.2.4 Dostupné typy*

**Část 2 – Instalace, použití a údržba**

*2.1 Instalace a použití*
*2.1.1 Obecné informace / Před instalací*
*2.1.2 Výběr kabelu a kabelové průchodky*
*2.1.3 Instalace ohřívače*
*2.1.4 Montážní pokyny*
*2.1.5 Kontrola před uvedením do provozu*
*2.1.6 Podmínky bezpečného použití (symbol „X“)*
*2.1.7 Pokyny pro používání*
*2.2 Údržba a (pravidelná) kontrola*
*2.2.1 Obecné pokyny*
*2.2.2 Čištění žebrovaného trubkového ohřívače*
*2.2.3 Obecná kontrola*
*2.2.4 Kontrola specifická pro dané zařízení*
*2.3 Poruchy*
*2.3.1 Obecné informace*
*2.3.2 Tabulka poruch*

## Část 1 – Úvod

### 1.1 Obecné informace

*1.1.1 Účel*

Elektrický žebrovaný trubkový ohřívač typu ERB byl navržen pro ohřev prostor, ve kterých může při manipulaci s nehořlavými prachy, plyny, výpary a kapalinami vzniknout potenciálně výbušná atmosféra. Ohřívač ERB lze rovněž použít v uzavřených prostorech, jako jsou skladovací kontejnery na nebezpečné látky či lakovny. Maximální (a minimální) přípustná okolní teplota je omezena specifikací okolní teploty uvedenou pro ohřívač ERB. Tyto údaje lze najít na typovém štítku.

*1.1.2 Použití*

Elektrický žebrovaný trubkový ohřívač typu ERB lze použít v následujících prostředích:
– Vrtné plošiny
– Plynové tankery
– Stanice s regulátorem tlaku plynu
– Místnosti pro baterie
– Čerpací stanice
– Skladovací kontejnery na nebezpečné látky
– Skříně pro manipulaci nebo zpracování plynu či kapaliny
– Stříkací komory, sklady a skříně pro uložení barev
– Mnohé další oblasti nebo (uzavřené) prostory s potenciálně výbušnou atmosférou

SINUS JEVI
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100

## 1.2 Popis a údaje

*1.2.1 Mechanická konstrukce*

Elektrický žebrovaný trubkový ohřívač typu ERB tvoří nehořlavý kryt s jemným žebrováním, který je přivařen ke krytu. Topné těleso je vyrobené z vrstvených keramických dílů, ve kterých je umístěn odporový drát. Elektrické připojení ohřívače musí být provedeno pomocí kabelových přívodů s certifikací pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. Ohřívač je vybaven dvěma podpěrami pro horizontální montáž na podlahu nebo pro montáž na stěnu. Ocelové provedení je opatřeno šedým epoxidovým nátěrem.



*1.2.2 Regulace teploty*

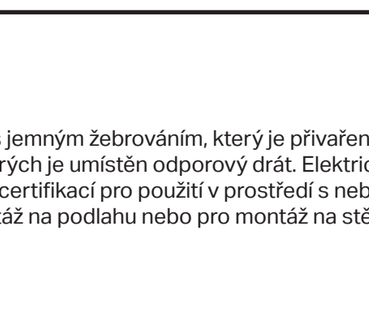
Elektrický žebrovaný ohřívač vzduchu typu ERB není vybaven vestavěným regulátorem teploty.
Ohřívač byl navržen tak, aby zajistil stabilní přenos tepla mezi topným tělesem a okolním vzduchem při napájení jmenovitým napětím a při okolní teplotě až do maximální přípustné hodnoty 40 °C (standardní / LAT) nebo 60 °C (HAT). Tepelná hustota (W/cm$^2$) je stanovena tak, aby při běžném provozu zůstávala povrchová teplota ohřívače pod hodnotou odpovídající příslušné teplotní třídě (T3 nebo T4).

Okolní teplotu je třeba regulovat přímým nebo nepřímým (samostatným) nevýbušným prostorovým termostatem (TS) či jiným vhodným zařízením pro řízení teploty (TCD). Standardní teplotní rozsah tohoto termostatu je 0–40 °C. Prostorový termostat rovněž chrání žebrovaný trubkový ohřívač ERB před přehřátím, neboť jakmile naměřená okolní teplota překročí nastavenou hodnotu (max. 40 °C u standardní verze ERB), dojde k jeho odpojení.

Pokud hrozí překročení maximální přípustné okolní teploty při trvalém napájení ohřívače, je povinné instalovat nevýbušný bezpečnostní termostat. K takové situaci může dojít, pokud je do dobře izolovaného malého nebo uzavřeného prostoru dodáváno nadměrné množství tepla (ztráty při přenosu jsou menší než dodané teplo).

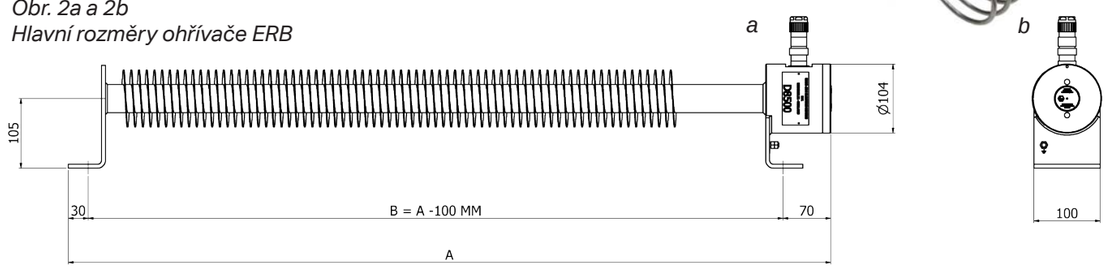
Jiné způsoby regulace teploty (např. s využitím elektronických snímačů a regulátorů) jsou možné, jestliže montážní technik nebo koncový uživatel zajistí bezpečný a spolehlivý provoz.

*1.2.3 Technické údaje*



*Obr. 1*
*Pro přímé nebo nepřímé ovládání žebrovaného trubkového ohřívače ERB je k dispozici prostorový termostat Sinus Jevi typu ERT pro prostředí s nebezpečím výbuchu (Ex de IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db). Další termostaty a regulační zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu naleznete na stránkách sinusjevi.com.*

*Obr. 2a a 2b*
*Hlavní rozměry ohřívače ERB*








Typy, kapacita a rozměry jsou uvedeny v dokumentaci k tomuto výrobku.

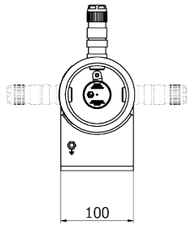
| | |
|---|---|
| Maximální napětí: | 690 V (skutečné napětí viz typový štítek ohřívače) |
| Maximální proud: | 18 A |
| Označení Ex: | Ⓔx II 2 G Ex db IIC T4 Gb nebo Ⓔx II 2 G Ex db IIC T3 Gb<br>Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db nebo Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T200°C Db |
| Použité normy: | EN IEC 60079-0:2018 / AC:2020-02, EN 60079-1:2014 a EN 60079-31:2014. |
| Stupeň krytí: | IP66 |
| Číslo certifikátu: | APRAGAZ 25ATEX 0251X |
| Kabelová průchodka: | M20 × 1,5 mm „Ex db" a „Ex tb" (výběr podle EN/IEC 60079-14) |
| Regulace teploty: | Dle odstavce 1.2.2. |

CZ

*1.2.4 Dostupné typy*

Nevýbušné žebrované trubkové ohřívače vzduchu typu ERB jsou k dispozici v provedení s potaženou ocelí (ERB – D8500) a z nerezové oceli (ERB RVS – D8505). Na vyžádání je k dispozici provedení pro napájecí napětí až 690 V (jedna nebo 3 fáze). Modely T4 (135 °C) mají v porovnání s modely T3 (200 °C) snížený výkon. K dispozici jsou tři různé rozsahy okolní teploty podle tabulky 1 (§2.1.6). Verze pro vysokou okolní teplotu ($T_{amb}$ = 60 °C max.) je určena pouze pro teplotní třídu T3 (200 °C).
Na vyžádání lze dodat ohřívač ERB se 3 přívody kabelu (9–12–15 hod.). Standardní pozice jednoho přívodu kabelu: 12 hod.
Ochranné mřížky (ERB-PG) jsou k dispozici za účelem ochrany před dotykem.
Podrobnosti naleznete v aktuální dokumentaci na stránkách www.sinusjevi.com.

*Obr. 3*
*Standardní poloha přívodu kabelu 12 hod.*
*Volitelné polohy přívodu kabelu 9–12–3 hod.*




*Obr. 4*
*Ochranná mřížka ERB-PG pro žebrované trubkové ohřívače ERB*

SINUS JEVI
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100

POKYNY K INSTALACI, OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

TYP ERB D8500 A D8505

CZ

## Část 2 – Instalace, použití a údržba

### 2.1 Instalace a použití

*2.1.1 Obecné informace / Před instalací*

Před rozbalením zařízení se ujistěte, že jsou přítomny všechny položky a že všechny bedny či obaly jsou v dobrém stavu a nepoškozené. Jakékoli škody musí být nahlášeny vedoucímu pracoviště a následně společnosti Sinus-Jevi Electric Heating B.V. Při instalaci je nutné použít montážní materiál vhodný pro danou aplikaci. Přesné údaje a informace o montážních pozicích naleznete na rozměrovém náčrtku (obrázek 8) nebo v dokumentaci.

– Ohřívače ERB musí být skladovány v suchu a chráněny před prachem a dalšími nečistotami. Doporučené podmínky skladování: 0 °C ≤ $T_{skladování}$ ≤ +40 °C, RH < 55 %. V případě dlouhodobého skladování může být nutné provést konzervaci.
– Instalaci musí provádět pouze kvalifikovaný personál.
– Instalace musí splňovat požadavky normy EN-IEC 60079-14.
– Během instalace a používání je nutné dodržovat všechna platná pravidla, pokyny a předpisy.
– Ujistěte se, že je práce v dané oblasti bezpečná.
– Zajistěte, aby byl ohřívač správně nainstalován na vhodném místě. Údaje na typovém štítku musí odpovídat příslušné zóně s nebezpečím výbuchu, skupině plynů a teplotní třídě.
– Velké žebrované trubkové ohřívače (>1 m) jsou těžké a manipulace s nimi je pro jednu osobu obtížná.
– Zajistěte, aby byl k dispozici dostatečný počet pracovníků. V případě potřeby použijte kladkostroj nebo jiné vhodné nástroje.
– Během instalace zabraňte jakémukoli (mechanickému) poškození ohřívače. Před uvedením ocelového žebrovaného trubkového ohřívače do provozu je třeba zkontrolovat stav jeho ochranného nátěru. Pokud naleznete poškozená místa, opravte je, abyste zachovali ochranu před korozí. Zkontrolujte také nevýbušný kryt včetně závitů a ujistěte se, že nejsou poškozené nebo nadměrně zkorodované.
– Úlomky keramiky uvnitř krytu ohřívače mohou naznačovat poškození topného tělesa. V případě poškození keramických částí je nutné vyměnit topné těleso.
– Napájecí napětí musí odpovídat hodnotám na typovém štítku.
– Použijte vhodné kabely, kabelové průchodky Ex d a případné záslepky Ex d. Viz část 2.1.2
– Součástí systému napájení musí být vhodný proudový chránič a ochrana před přepětím.
– Ohřívače ERB jsou určeny pro průmyslové použití a při provozu dosahují povrchové teploty nad 65 °C. Pokud instalace vyžaduje dodatečnou ochranu proti (fyzickému) dotyku, použijte odpovídající ochrannou mřížku Sinus Jevi (ERB-PG).
– Neoprávněné úpravy žebrovaného trubkového ohřívače ERB jsou přísně zakázány a zruší platnost certifikace.

2.1.2 Výběr kabelu a kabelové průchodky

Správná volba a instalace kabelu a kabelové průchodky je podmínkou zachování nevýbušného provedení ohřívače ERB. Nesprávná instalace může vést k nebezpečné situaci!

Používejte pouze vysoce kvalitní kabely. Kabely s pláštěm s nízkou pevností v tahu (tzv. „easy tear“ kabely) NEJSOU povoleny. V souladu s normou EN-IEC 60079-14 musí být kabely opatřeny pláštěm z termoplastického, termosetového nebo elastomerového materiálu. Musí být kruhové a kompaktní. Jakákoli výplň nebo vnější plášť musí být extrudován. Případné výplně musí být nehygroskopické. Pokud jsou z nějakého důvodu preferovány ohebné kabely, musejí být v souladu s normou EN-IEC 60079-14.
Doporučuje se použití opletených nebo pancéřovaných kabelů, i když to není povinné. Proudová a napěťová zatížitelnost kabelu, jeho teplotní charakteristiky a rozměry (např. průřez vodičů a délka kabelu) musí odpovídat připojenému ohřívači ERB. Řiďte se informacemi o elektrickém zatížení, které jsou uvedeny na typovém štítku ohřívače ERB.





CZ

Kabelová průchodka musí odpovídat průměru použitého kabelu. K přizpůsobení kabelu průchodce není dovoleno používat těsnicí pásku, smršťovací bužírku ani jiné materiály. Kabelové průchodky musí být v souladu s normou EN(-IEC) 60079-1 a musí mít certifikaci pro použití v zařízeních typu „Ex db“ a „Ex tb“. Použijte kabelové průchodky „Ex db“ / „Ex tb“ s těsnicí hmotou (tzv. bariérové průchodky), nebo se řiďte normou EN-IEC 60079-14, která určuje, zda je možné použít i jiné typy průchodek „Ex db“. Pro utěsnění nepoužitých kabelových vstupů v nevýbušném krytu ohřívače ERB je dovoleno použít záslepky typu „Ex db“ / „Ex tb“. Speciálně vyrobené ohřívače ERB mohou být vybaveny až třemi kabelovými vstupy M20. Společně se záslepkami nesmí být použity adaptéry.

*2.1.3 Instalace ohřívače*

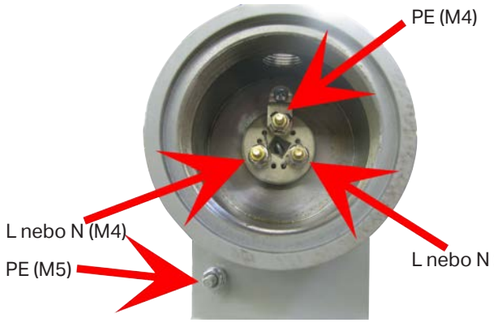
Před instalací odstraňte veškerý konzervační materiál nebo obaly. Neinstalujte ohřívač na místo, kde je výrazně omezeno přirozené proudění vzduchu nebo kde může docházet k hromadění tepla. Musí být dodrženy následující vzdálenosti: 105 mm od stěny a 900 mm od (zcela uzavřeného) stropu. V některých případech však může být nutné instalovat ohřívač s menšími odstupy nebo v omezených prostorových podmínkách. V takových případech věnujte zvláštní pozornost teplotě v okolí ohřívače. Nikdy nesmí překročit maximální hodnotu (40 °C u standardní verze ohřívače ERB a 60 °C u modelu HAT) uvedenou na typovém štítku.
Ve výše uvedených případech použijte regulaci teploty podle odstavce 1.2.2 s teplotním čidlem omezovacího zařízení umístěným v blízkosti ohřívače.

*2.1.4 Montážní pokyny*

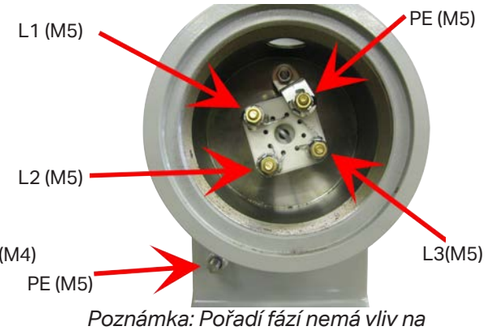
- Zkontrolujte, zda napájecí napětí odpovídá hodnotě uvedené na štítku ohřívače.
- Připevněte podpěry pro **horizontální** montáž na podlahu nebo na stěnu.
- Odšroubujte kryt z nevýbušné svorkovnice tak, že nejprve uvolníte zajišťovací šroub a poté samotný kryt.
- Připojte napájecí kabel ke šroubům svorkovnice a zemnícímu šroubu (obr. 5 a 6). Nevytvářejte přímé spojení s vodiči topného tělesa ani nijak neupravujte vodiče zapojené z výroby. Žebrovaný trubkový ohřívač musí být uzemněný.
  Při montáži kabelové průchodky se řiďte pokyny výrobce a použijte vhodné těsnicí kroužky k zachování stupně krytí IP.
- Po zapojení napájecího kabelu nasaďte zpět kryt. Ujistěte se, že (pryžový) těsnicí kroužek není poškozen a je správně usazen. Závit krytu musí být čistý (mazivo je povoleno) a nepoškozený. Kryt zajistěte dotažením pojistného šroubu (M4 × 10 mm). Pro tento účel použijte nástroj dodaný se zařízením.
- V případě potřeby připevněte zemnící šroub na podpěře, čímž zabráníte elektrostatickému výboji.
- Připojte žebrovaný trubkový ohřívač vzduchu k zařízení pro regulaci a/nebo omezování teploty.
- V případě potřeby namontujte ochrannou mřížku (ERB-PG, obr. 3).
- Zkontrolujte nastavení teploty termostatu a/nebo jiného zařízení pro regulaci či omezování teploty.

CZ

*Obr. 5*
*Elektrické připojení ohřívače ERB*
*– jednofázové a dvoufázové provedení*

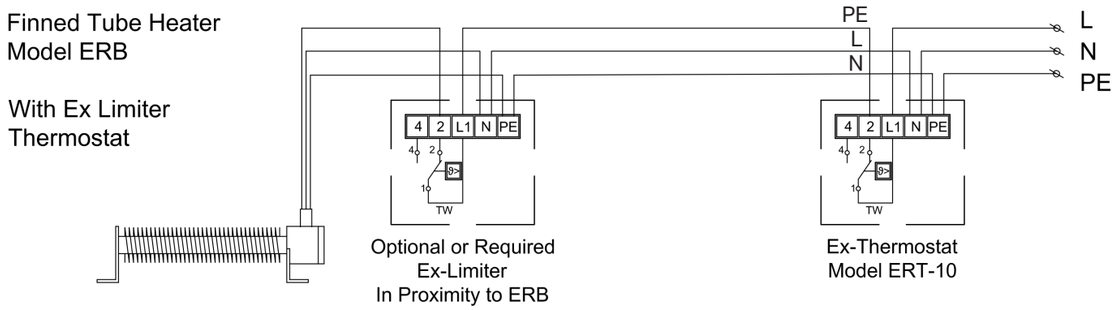



*Obr. 6*
*Elektrické připojení ohřívače ERB – třífázové provedení*




*Poznámka: Pořadí fází nemá vliv na správnou funkci*

*Obr. 7*
*Příklady zapojení ERB a ERT*




*2.1.5 Kontrola před uvedením do provozu*

- Ujistěte se, že je žebrovaný trubkový ohřívač namontován horizontálně.
- Přesvědčte se, že žebrovaný trubkový ohřívač může volně přenášet své teplo do okolního vzduchu.
- Ujistěte se, že bylo elektrické zapojení provedeno v souladu s návodem (§2.1.4).
- Přesvědčte se, zda byla kabelová průchodka namontována správně a zda byl kabel bezpečně upevněn (§2.1.2).
- Ujistěte se, zda je kryt nasazen zpět a zajištěn.





CZ

**Varování! Ohřívač (a volitelná ochranná mřížka) nesmí být nikdy zakryt, neboť by mohlo docházet k nebezpečnému přehřívání!**

| Tabulka 1: Dostupné rozsahy okolní teploty | | |
|---|---|---|
| **Okolní teplota** | **Typ ERB** | **Teplotní třída** |
| -50 °C ≤ Tamb ≤ +40 °C | ERB (RVS) - LAT | T3 (G) T200 °C (D) nebo T4 (G) T135 °C (D) |
| -30 °C ≤ Tamb ≤ +40 °C | ERB (RVS) | T3 (G) T200 °C (D) nebo T4 (G) T135 °C (D) |
| -30 °C ≤ Tamb ≤ +60 °C | ERB (RVS) - HAT | T3 (G) T200 °C (D) |

*2.1.6 Podmínky bezpečného použití (symbol „X")*

Okolní teplota musí být v rozmezí limitů specifikovaných na typovém štítku ohřívače.

- Ohřívač ERB musí být namontován vodorovně, připevněn k podlaze nebo ke stěně.
- Ohřívač ERB a případně její ochranná mřížka ERB-PG nesmí být nikdy zakryty.
- Kvůli riziku přehřátí neinstalujte ohřívač na místo, kde je výrazně omezeno přirozené proudění vzduchu nebo kde může docházet k hromadění tepla. Orientačně lze použít následující vzdálenosti:
  105 mm od stěny.
  900 mm od zcela uzavřeného stropu
- Pokud hrozí nebezpečí přehřátí v důsledku vnějších vlivů (např. nedostatek volné cirkulace vzduchu), musí být nainstalován bezpečnostní teplotní spínač.
- Je třeba zabránit usazování prachu. Ohřívač musí být pravidelně čištěn.
- Opravy těsnicích ploch nevýbušného spoje nejsou dovoleny.
- Záslepky nesmějí být používány společně s adaptéry.

Kabelová průchodka musí být zvolena podle zamýšleného použití (rozměru a provozní teploty). Musí být typu vhodného pro prostředí s nebezpečím výbuchu a odpovídat příslušné zóně; minimální stupeň krytí IP66.

- Stejné požadavky platí i pro případně použité záslepky.

*2.1.7 Pokyny pro používání*

- Nezapínejte napájení ohřívače, dokud nebudou ověřeny a splněny podmínky uvedené v částech 2.1.5 a 2.1.6.
- Elektrické topné těleso ohřívače ERB vytváří teplo po dobu, kdy je napájeno prostřednictvím zařízení pro regulaci teploty. Po odpojení od napájení zůstává v ohřívači zbytkové teplo – je tedy nutná doba pro jeho ochlazení, než povrchová teplota ohřívače klesne na teplotu okolí.
- Před zapnutím napájení: Nastavte termostat (TS) nebo zařízení pro regulaci teploty (TCD) na požadovanou hodnotu v rámci povoleného rozsahu okolní teploty. Podrobnosti naleznete v návodu k použití termostatu TS nebo regulátoru TCD.
  Pomocí (externího) hlavního vypínače zapněte přívod napájecího napětí. V případě potřeby povolte funkci termostatu TS nebo regulátoru TCD.
- Je-li ohřívač ERB pod napětím, nedotýkejte se zahřátého povrchu.

## 2.2 Údržba a (pravidelná) kontrola

*2.2.1 Obecné pokyny*

Před provedením kontroly nebo údržby se ujistěte, zda je provedení práce bezpečné. Nesmí být přítomny žádné nebezpečné plyny a/nebo prachy.

Před otevřením krytu nebo prací na elektrických připojeních musí být zařízení zcela odpojeno od napájení.

Pokud může být přítomna výbušná atmosféra, nezapínejte napájení ohřívače s otevřeným krytem (během testování/ údržby). Hrozí nebezpečí výbuchu. Zabraňte přímému dotyku částí pod napětím, například svorek topného tělesa.

*2.2.2 Čištění žebrovaného trubkového ohřívače*

Žebrovaný trubkový ohřívač vzduchu je v zásadě bezúdržbový. Prach a nečistoty lze v pravidelných intervalech odstranit měkkým kartáčem, suchým hadříkem nebo vlhkým hadříkem navlhčeným vodou s neagresivním čisticím prostředkem.

*2.2.3 Obecná kontrola*

CZ

Doporučuje se provádět pravidelné kontroly podle normy EN – IEC 60079-17 (zejména tabulka 1, Ex „db“ a Ex „tb“).

*2.2.4 Kontrola specifická pro dané zařízení*

V závislosti na podmínkách použití může být nutné provádět dodatečné (specifické) kontroly v pravidelných intervalech. Takové kontroly jsou vyžadovány především tehdy, pokud je ohřívač ERB umístěn v silně znečištěném nebo jinak náročném prostředí.
Konkrétní plán požadovaných kontrol musí stanovit odpovědný vedoucí pracoviště v prostoru s nebezpečím výbuchu, který je obeznámen s místními podmínkami.

| Tabulka 2: Kontroly specifické pro dané zařízení | | |
|---|---|---|
| | **Každé 3 měsíce** | **Každých 6 měsíců** |
| 1 | Proveďte obecnou kontrolu možného (mechanického) poškození. | Odpojte zařízení od elektrického napájení, uvolněte pojistný šroub a sejměte kryt. (Je-li třeba, použijte vhodný nástroj.) |
| 2 | Z krytu ohřívače odstraňte prach a nečistoty. | Ujistěte se, že vnitřní prostor nevýbušného krytu je čistý a bez volných částí. |
| 3 | Zkontrolujte, zda se mezi žebry topného tělesa nenacházejí žádné cizí předměty. | Zkontrolujte, zda není přítomna nadměrná koroze. |
| 4 | Ujistěte se, že není blokováno přirozené proudění vzduchu. | Ujistěte se, zda jsou elektrické spoje neporušené a bezpečné. |
| 5 | | Zkontrolujte kontinuitu uzemnění. |
| 6 | | Zkontrolujte jak kabel, tak kabelovou průchodku (odst. 2.5.5). |
| 7 | | Zkontrolujte (pryžový) těsnicí kroužek, ujistěte se, zda je správně umístěný, a nasaďte zpět kryt (odst. 2.5.4). |

| | **Ročně** |
|---|---|
| 1 | Provádějte kontroly podle 3měsíčního a 6měsíčního plánu. |
| 2 | Zkontrolujte, zda nedošlo ke snížení dielektrické pevnosti, provedením zkoušky vysokým napětím (Max. 2 X $U_{nom}$ + 1000 V / $I_{LK-MAX}$ < 10 mA) mezi fázovými vodiči a zemí. |
| 3 | Zkontrolujte topné těleso změřením ohmické hodnoty (studeného odporu) mezi fázovými a nulovými vodiči. Ujistěte se, zda je topné těleso nepoškozené a že nejsou přítomny žádné volné keramické částice. |

Poznámka! Kryt a (pryžový) těsnicí kroužek jsou namazány mazivem Molykote Longterm. Zabraňte znečištění tohoto maziva během provádění oprav.

## 2.3 Poruchy





*2.3.1 Obecné informace*

Než budete hledat možné příčiny poruch, ujistěte se, že všechny pokyny uvedené v tomto návodu byly provedeny správně.

*2.3.2 Tabulka poruch (tabulka 3)*

| Ohřívač nedosahuje nastavené teploty. | |
|---|---|
| **Možná příčina** | **Náprava** |
| Byla aktivována nadproudová ochrana. | Zkontrolujte jmenovitý proud, odpor topného tělesa a izolaci. |
| Byla aktivována ochrana proti zemnímu spojení. | Zkontrolujte nastavení a izolaci topného tělesa. |
| Není přítomno napájecí napětí. | Zapněte hlavní přívod napájení. |
| Zařízení pro regulaci teploty / prostorový termostat je nastaven na příliš nízkou teplotu. | Upravte nastavení. |
| Bylo aktivováno externí omezovací zařízení tepoty. | Odstraňte příčinu vypnutí a proveďte reset. |
| Nastavení termostatu je správné, napájení je přítomno. | Nedostatečný topný výkon |

CZ

V případě potřeby oprav nebo náhradních dílů kontaktujte společnost Sinus Jevi Electric Heating B.V. nebo jejího autorizovaného zástupce.
Opravy smí provádět pouze kvalifikovaní a zkušení technici.

SINUS JEVI
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100

POKYNY K INSTALACI, OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

TYP ERB D8500 A D8505

IT

**Parte 1 - Introduzione**

*1.1 Informazioni generali*
*1.1.1 Scopo*
*1.1.2 Applicazioni*
*1.2 Descrizione e dati*
*1.2.1 Struttura meccanica*
*1.2.2 Regolazione della temperatura*
*1.2.3 Dati tecnici*
*1.2.4 Modelli disponibili*

**Parte 2 – Installazione, utilizzo e manutenzione**

*2.1 Installazione e utilizzo*
*2.1.1 Informazioni generali / Prima dell'installazione*
*2.1.2 Selezione cavo e pressacavo*
*2.1.3 Installazione riscaldatore*
*2.1.4 Istruzioni di montaggio*
*2.1.5 Controlli prima dell'utilizzo*
*2.1.6 Condizioni di utilizzo in sicurezza (Simbolo "X")*
*2.1.7 Istruzioni per l'utilizzo*
*2.2 Manutenzione e controlli (regolari)*
*2.2.1 Istruzioni generali*
*2.2.2 Pulizia del riscaldatore tubolare alettato*
*2.2.3 Controlli generali*
*2.2.4 Controlli specifici per dispositivo*
*2.3 Guasti*
*2.3.1 Informazioni generali*
*2.3.2 Tabella guasti*

## Parte 1 – Introduzione

### 1.1 Informazioni generali

*1.1.1 Scopo*

Il riscaldatore tubolare elettrico alettato modello ERB è stato progettato per il riscaldamento di spazi in cui sussiste il rischio di formazione di atmosfere potenzialmente esplosive conseguenti alla movimentazione di polveri, gas, vapori e liquidi infiammabili. L'ERB è destinato, inoltre, all'applicazione all'interno di spazi ristretti come container per lo stoccaggio di materiali pericolosi o cabine di verniciatura. La temperatura massima (e minima) consentita nei pressi del riscaldatore è limitata ai valori indicati alle specifiche della temperatura ambiente dell'ERB. Queste specifiche si possono trovare sulla targhetta identificativa.

*1.1.2 Applicazioni*

Il riscaldatore tubolare elettrico filettato modello ERB può essere utilizzato in:
- Piattaforme di trivellazione offshore
- Cisterne di gas
- Stazioni di regolazione gas
- Locali batterie
- Stazioni di rifornimento carburante
- Container per lo stoccaggio di materiali pericolosi
- Cabine per trattamento/movimentazione di gas o liquidi
- Cabine di verniciatura/ambienti e locali di stoccaggio vernici
- Molte altre aree o spazi (ristretti) con atmosfera potenzialmente esplosiva.





IT

### 1.2 Descrizione e dati

*1.2.1 Struttura meccanica*

Il riscaldatore tubolare elettrico alettato modello ERB è costituito da una custodia antideflagrante e da un tubo alettato e saldato alla custodia. L'elemento riscaldante è costituito da parti ceramiche impilate in cui è inserito il filo della resistenza. Il collegamento elettrico dell'apparecchio deve essere eseguito utilizzando ingressi cavi di un tipo con certificazione antideflagrazione. L'apparecchio è dotato di due supporti per il montaggio a parete o su pavimentazione orizzontale. La versione in acciaio è dotata di finitura con rivestimento epossidico grigio.

*1.2.2 Regolazione della temperatura*

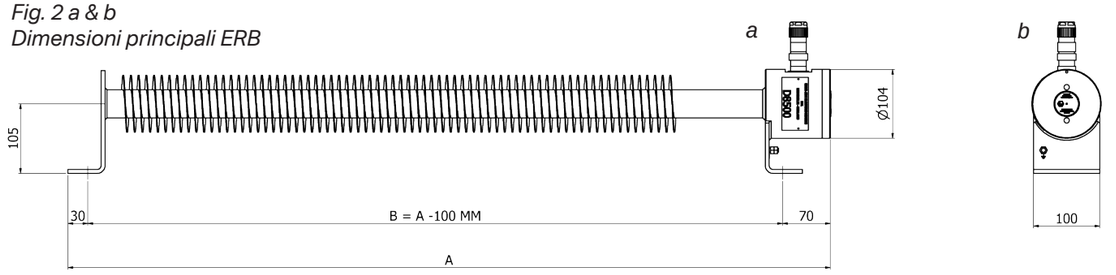
Il riscaldatore elettrico alettato modello ERB non dispone di un regolatore di temperatura proprio.
Il riscaldatore è stato progettato per ottenere un trasferimento di calore stabilizzato tra l'elemento riscaldante e l'aria ambiente, durante l'utilizzo alla sua tensione nominale e con una temperatura ambiente massima consentita di 40°C (standard\LAT) o 60°C (HAT). La densità del calore (W/cm²) è determinata in modo che durante il normale funzionamento le temperature della superficie del riscaldatore restino al di sotto della classe di temperatura applicabile (T3 o T4).

La temperatura ambiente deve essere regolata mediante un termostato ambiente antideflagrante (TS) collegato direttamente o indirettamente (separato) o altri dispositivi di controllo della temperatura (TCD). L'intervallo di temperatura standard per questo termostato è 0 – 40°C. Il termostato ambiente, inoltre, protegge anche il riscaldatore tubolare elettrico dal surriscaldamento, in quanto disattiva l'ERB nel momento in cui la temperatura ambiente rilevata supera il valore regolato (max. 40°C per il modello ERB standard).

In caso di funzionamento continuo del riscaldatore, quando si rischia di superare la temperatura ambiente massima consentita, è obbligatorio installare un termostato antideflagrante di sicurezza. Potrebbe essere necessario, ad esempio, in uno spazio piccolo o ristretto e ben isolato in cui l'alimentazione applicata sia eccessiva. (Le perdite di trasmissione saranno inferiori al calore fornito.)

*Fig. 1*
*Il termostato per ambienti Sinus Jevi tipo ERT per aree pericolose (Ex de IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) è disponibile per il controllo diretto o indiretto del riscaldatore tubolare alettato ERB. Per informazioni su altri termostati e controlli per aree pericolose, consultare il sito sinusjevi.com.*

*Fig. 2 a & b*
*Dimensioni principali ERB*



Sono possibili anche altri metodi di controllo della temperatura (per esempio mediante sensori e regolatori elettronici) nella misura in cui l'installatore/l'utente finale garantisca un funzionamento sicuro e affidabile.

*1.2.3 Dati tecnici*

IT

Per modelli, capacità e dimensioni, fare riferimento alla documentazione di questo prodotto.

| | |
|---|---|
| Tensione massima: | 690 Volt (Consultare la targhetta identificativa del riscaldatore per il voltaggio effettivo.) |
| Corrente massima: | 18 Amp |
| Marcatura Ex: | Ⓔx II 2 G Ex db IIC T4 Gb o Ⓔx II 2 G Ex db IIC T3 Gb<br>Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db o Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T200°C Db |
| Norme applicate: | EN IEC 60079-0:2018 / AC:2020-02, EN 60079-1:2014 e EN 60079-31:2014. |
| Protezione ingresso: | IP66 |
| Numero certificato: | APRAGAZ 25ATEX 0251X |
| Pressacavo: | M20 x 1,5mm "Ex db" ed "Ex tb" (selezione conforme a EN/IEC 60079-14) |
| Regolazione temperatura: | come da paragrafo 1.2.2 |

*1.2.4 Modelli disponibili*

I riscaldatori tubolari alettati antideflagranti modello ERB sono disponibili nelle versioni in acciaio rivestito (ERB - D8500) e acciaio inossidabile (ERB RVS - D8505). Su richiesta sono disponibili tensioni di alimentazione fino a 690 V (monofase o trifase). I modelli T4 (135°C) hanno potenza ridotta rispetto ai modelli T3 (200°C). Ci sono tre diversi intervalli di temperatura ambiente, come da tabella 1 (§2.1.6). La versione con temperatura ambiente elevata ($T_{amb}$ = 60°C max) è utilizzabile esclusivamente con classe di temperatura T3 (200°C).
Su richiesta sono disponibili ERB con 3 ingressi cavo (ore 9-12-15). Posizione standard ingresso cavo singolo: ore 12
Per proteggere dal contatto accidentale sono disponibili griglie di protezione (ERB-PG).
Fare riferimento alla documentazione disponibile all'indirizzo www.sinusjevi.com.

*Fig. 3*
*Posizione standard ingresso cavo: ore 12*
*Posizioni opzionali ingresso cavo: ore 9-12-3.*

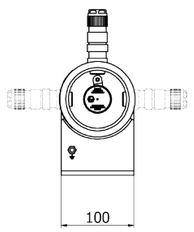



*Fig. 4*
*Griglia di protezione ERB-PG per riscaldatori tubolari alettati ERB*

**Parte 2 – Installazione, utilizzo e manutenzione**

**2.1 Installazione e utilizzo**

*2.1.1 Informazioni generali / Prima dell'installazione*

IT

Prima di disimballare il dispositivo, assicurarsi di avere a disposizione tutti i colli e che tutte le casse o gli imballi siano in buone condizioni e non danneggiati. Qualsiasi danno eventuale deve essere comunicato al direttore dello stabilimento e conseguentemente a Sinus-Jevi Electric Heating B.V. Per l'installazione è necessario utilizzare materiali di montaggio adatti all'applicazione. Fare riferimento al disegno quotato (figura 8) o alla documentazione per indicazioni e dati precisi sulle posizioni di montaggio.

- I riscaldatori ERB devono essere stoccati in ambienti asciutti, al riparo da polvere e altro sporco. Condizioni di stoccaggio consigliate: 0°C ≤ $T_{stoccaggio}$ ≤ +40°C, RH<55%. In caso di stoccaggio per periodi di tempo prolungati potrebbe essere necessario conservare l'apparecchio proteggendolo.
- L'installazione dovrebbe essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- L'installazione deve soddisfare i requisiti della norma EN-IEC 60079-14.
- Durante l'installazione e l'utilizzo occorre rispettare tutti i regolamenti, le norme e le direttive applicabili in vigore.
- Assicurarsi che all'interno dell'ambiente interessato si possa lavorare in sicurezza.
- Accertarsi che l'apparecchio sia installato correttamente in un ambiente adatto. Le specifiche sulla targhetta identificativa devono essere conformi all'area di pericolo, al gruppo di gas e alla classe di temperatura applicabili.
- I riscaldatori tubolari alettati grandi (>1 m) sono pesanti e difficili da maneggiare da parte di una persona sola.
- Assicurarsi di avere a disposizione personale a sufficienza. Se necessario, utilizzare dispositivi di sollevamento o altri attrezzi adatti.
- Evitare qualsiasi danno (meccanico) al riscaldatore durante l'installazione. È necessario controllare la vernice protettiva di finitura del riscaldatore tubolare alettato in acciaio prima della messa in servizio dell'apparecchio. Per una protezione costante contro la corrosione, riparare eventuali punti danneggiati. Verificare, inoltre, l'eventuale presenza di danni o eccessiva corrosione sulla custodia antideflagrante, cavi inclusi.
- La presenza di frammenti di ceramica all'interno della custodia del riscaldatore potrebbe indicare un elemento riscaldante danneggiato. In caso di danni alle parti in ceramica, sostituire l'elemento riscaldante.
- La tensione di alimentazionedeve corrispondere alle specifiche della targhetta identificativa.
- Utilizzare cavo/i adatto/i, pressacavo/i Ex "d" e possibilmente tappi di arresto Ex "d". Vedere paragrafo 2.1.2
- L'impianto di alimentazione elettrica deve comprendere un dispositivo di corrente residua e di protezione da sovracorrente adeguato.
- I riscaldatori ERB sono progettati per uso industriale e, durante il funzionamento, la superficie può raggiungere temperature superiori a 65 °C. Qualora l'installazione richieda una protezione aggiuntiva contro il contatto (fisico), utilizzare una griglia di protezione Sinus Jevi adeguata (ERB-PG).
- È severamente vietato apportare modifiche non autorizzate al riscaldatore tubolare alettato ERB, la certificazione ne risulterebbe invalidata.

2.1.2 Selezione cavo e pressacavo

Scegliere e installare un cavo/pressacavo corretto è condizione per preservare la protezione antideflagrante del riscaldatore ERB. Un'errata installazione può provocare situazioni pericolose!

Utilizzare esclusivamente cavi di elevata qualità. Cavi con guaine a bassa resistenza alla trazione (noti comunemente come "easy tear") NON sono consentiti. Conformemente alla norma EN-IEC 60079-14 i cavi devono essere rivestiti di materiale termoplastico, termoindurente o elastomerico. Devono essere circolari e compatti. Eventuali cuscinetti o guaine devono essere estrusi. Eventuali materiali di riempimento devono essere non igroscopici. Qualora, per

qualsiasi motivo, si preferissero cavi flessibili, assicurarsi che siano conformi alla norma EN-IEC 60079-14.
Cavi intrecciati o armati sono consigliati, ma non obbligatori. Corrente del cavo/intervallo di tensione, caratteristiche della temperatura e dimensioni (p.es. conduttori trasversali e lunghezza del cavo) devono essere adeguati all'ERB collegato. Rispettare le informazioni sul carico elettrico sulla targhetta identificativa dell'ERB.

IT

Il pressacavo deve essere scelto corrispondente al diametro del cavo. Non è consentito utilizzare nastro sigillante, tubi termoretrattili o altri materiali per adattare il cavo al pressacavo. I pressacavi devono essere conformi alla norma EN(-IEC ) 60079-1 nonché certificati come dispositivi "Ex dB" ed "Ex tb". Utilizzare pressacavi "Ex db" / "Ex tb" sigillati con mastice (pressacavi barriera) o fare riferimento alla norma EN-IEC 60079-14 per stabilire se sono consentiti altri pressacavi "Ex db". È consentito utilizzare elementi di otturazione (tappi di chiusura) "Ex db" / "Ex tb" per sigillare gli ingressi dei cavi inutilizzati nella custodia antideflagrante ERB. Alcuni speciali riscaldatori ERB possono contenere fino a tre ingressi cavo M20. Non utilizzare tappi di chiusura con adattatori.

*2.1.3 Installazione riscaldatore*

Prima dell'installazione rimuovere qualsiasi materiale di protezione o imballaggio. Evitare l'installazione dell'apparecchio in un punto in cui la convezione naturale sia gravemente ostacolata o dove possa verificarsi accumulo di calore. Come linea guida è necessario mantenere le seguenti distanze minime: 105 mm di spazio dal muro e 900 mm dal soffitto (completamente coperto). In alcuni casi, tuttavia, può essere necessario avere meno distanza o dover installare l'apparecchio in spazi meno comodi.
In questi casi, prestare particolare attenzione alla temperatura ambiente in prossimità del riscaldatore. La temperatura non dovrebbe mai superare il valore massimo (40°C per l'ERB standard e 60°C per il modello HAT) come specificato sulla targhetta identificativa.
Nel caso in cui si verifichi la situazione sopra descritta, utilizzare il controllo della temperatura come da paragrafo 1.2.2 con il sensore di temperatura del dispositivo di limitazione montato nelle vicinanze del riscaldatore.

*2.1.4 Istruzioni di montaggio*

- Verificare che la tensione di alimentazione sia conforme alle specifiche sulla tensione indicate sulla targhetta identificativa del riscaldatore.
- Fissare i supporti per il montaggio **orizzontale** sul pavimento o sulla parete.
- Svitare il coperchio dalla custodia antideflagrante prima allentando la vite di fissaggio e successivamente il coperchio.
- Collegare il cavo di alimentazione alle viti terminali e a quella di terra (fig. 5 e 6). Non collegare direttamente né modificare i cavi degli elementi di riscaldamento forniti in dotazione. Il riscaldatore tubolare alettato deve essere collegato a terra.
  Per il pressacavo seguire le istruzioni di montaggio del costruttore e utilizzare una rondella di tenuta adatta per mantenere il grado IP.
- Dopo aver collegato il cavo di alimentazione, rimontare il coperchio. Assicurarsi che l'anello di tenuta (in gomma) non sia danneggiato e sia posizionato correttamente. La filettatura del coperchio deve essere mantenuta pulita (può essere lubrificata) e priva di danni. Fissare il coperchio serrando nuovamente le viti di fissaggio (M4x10mm). A questo scopo utilizzare l'attrezzo fornito con l'apparecchio.
- Se necessario collegare la vite di terra sul supporto per evitare scariche elettrostatiche.
- Collegare il riscaldatore tubolare alettato al/i dispositivo/i di controllo/limitazione della temperatura.
- Se presente, montare la griglia di protezione (ERB-PG, fig. 3).
- Controllare l'impostazione della temperatura del termostato e/o altri dispositivi di controllo/limitazione della temperatura.



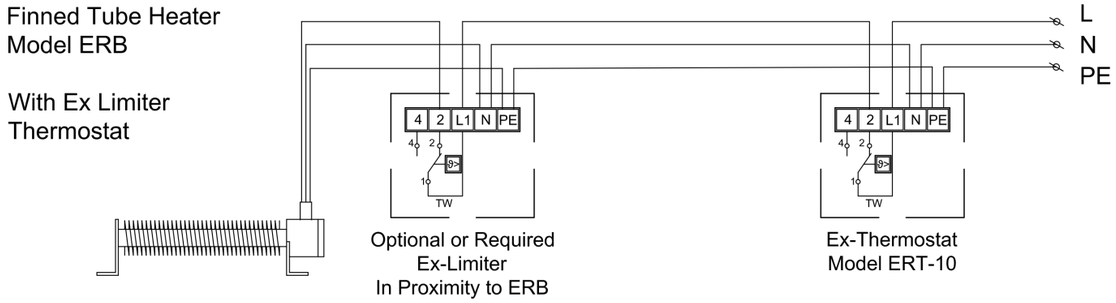


*Fig. 5*
*Collegamenti elettrici monofase e bifase ERB*

*Fig. 6*
*Collegamenti elettrici trifase ERB*

*Nota: la sequenza delle fasi non è rilevante ai fini di un corretto funzionamento.*

*Fig. 7*
*Esempi di collegamento dell'ERB & ERT*




TERMOSTATO Ex
CONTATTO SINGOLO (1P) MODELLO ERT

2.1.5 *Controlli prima dell'utilizzo*

- Verificare che il riscaldatore tubolare alettato sia stato montato orizzontalmente.
- Assicurarsi che il riscaldatore tubolare alettato sia in grado di trasferire liberamente il calore all'aria circostante.
- Verificare che i collegamenti elettrici siano stati eseguiti come da manuale (§2.1.4).
- Accertarsi che il pressacavo sia stato montato correttamente e che il cavo sia stato fissato con cura (§2.1.2).
- Assicurarsi che il coperchio sia stato rimontato e fissato.

IT

**Avvertenza! Il riscaldatore (e la griglia di protezione opzionale) non devono mai essere coperti in quanto potrebbero creare un rischio di surriscaldamento!**

| Tabella 1: Intervalli di temperatura ambiente disponibili | | |
|---|---|---|
| **Temperatura ambiente** | **Modello ERB** | **Classe di temperatura** |
| -50°C ≤ Tamb ≤ +40°C | ERB (RVS) - LAT | T3 (G) T200°C (D) o T4 (G) T135°C (D) |
| -30°C ≤ Tamb ≤ +40°C | ERB (RVS) | T3 (G) T200°C (D) o T4 (G) T135°C (D) |
| -30°C ≤ Tamb ≤ +60°C | ERB (RVS) - HAT | T3 (G) T200°C (D) |

*2.1.6 Condizioni di utilizzo in sicurezza (Simbolo "X")*

La temperatura ambiente deve essere compresa nei limiti specificati sulla targhetta identificativa del riscaldatore.

- L'unità di riscaldamento ERB deve essere montata orizzontalmente, fissata al pavimento o a una parete.
- L'unità di riscaldamento ERB e, se presente, la griglia di protezione ERB-PG non devono mai essere coperte.
- A causa del rischio di surriscaldamento, non installare l'unità in luoghi in cui la convezione naturale sia gravemente ostacolata o in cui possa verificarsi accumulo di calore. Come linea guida è possibile utilizzare le seguenti distanze minime:
  105 mm da una parete.
  900 mm da un soffitto completamente chiuso
- Qualora sussista un rischio di surriscaldamento dovuto a fattori esterni (insufficiente circolazione dell'aria), è necessario installare un interruttore termico di sicurezza.
- È necessario evitare quasliasi deposito di polvere. L'unità di riscaldamento deve essere pulita regolarmente.
- Non è consentita la riparazione dei giunti antideflagranti.
- Non è possibile utilizzare adattatori con gli elementi di otturazione.
- Il pressacavo deve essere scelto in funzione dell'uso previsto (dimensioni e temperatura di servizio). Deve essere di tipo antideflagrante e idoneo al tipo di zona pericolosa in cui viene utilizzato, con grado di protezione minimo IP66.
- Le stesse condizioni si applicano agli eventuali elementi di otturazione.

*2.1.7 Istruzioni per l'utilizzo*

- Non alimentare il riscaldatore se prima non sono state verificate e soddisfatte le condizioni di cui ai paragrafi 2.1.5 e 2.1.6.
- L'elemento riscaldante elettrico dell'ERB produrrà calore finché viene alimentato dal dispositivo di controllo della temperatura. La presenza di calore residuo dopo l'interruzione dell'alimentazione richiederà un certo tempo di raffreddamento prima che la superficie del riscaldatore raggiunga la temperatura ambiente.
- Prima di alimentare l'apparecchio: modificare il termostato (TS) o il dispositivo di controllo della temperatura (TCD) alla temperatura desiderata all'interno dell'intervallo di temperatura ambiente. Per maggiori dettagli, consultare il manuale d'istruzione del TS o del TCD.
  Fornire tensione di alimentazione attivando l'interruttore principale (esterno). Se presenti, abilitare il TS o il TCD.
- Non toccare la superficie riscaldata dell'ERB mentre è alimentato.

**2.2 <u>Manutenzione e controlli (regolari)</u>**

*2.2.1 Istruzioni generali*

Assicurarsi di poter operare in sicurezza prima di effettuare qualsiasi intervento di controllo o di manutenzione. Non dovrebbero essere presenti polveri e/o gas pericolosi.





IT

Prima di aprire il coperchio o di intervenire sui collegamenti elettrici, isolare completamente il dispositivo dall'alimentazione elettrica.
Non alimentare il riscaldatore con il coperchio aperto (in fase di test/riparazione) se in presenza di possibile atmosfera esplosiva. Questo può creare rischio di esplosione. Evitare il contatto diretto con le parti in tensione, come i collegamenti dell'elemento riscaldante.

*2.2.2 Pulizia del riscaldatore tubolare alettato*

Il riscaldatore tubolare alettato fondamentalmente non richiede manutenzione. Eventuale polvere e sporco possono essere rimossi a intervalli regolari mediante una spazzola morbida, un panno asciutto o un panno inumidito con acqua contenente un detergente non aggressivo.

*2.2.3 Controlli generali*

Si consiglia di eseguire controlli regolari in conformità con la norma EN – IEC 60079-17 (in particolar modo la tabella 1, Ex "Ex db ed Ex tb").

*2.2.4 Controlli specifici per dispositivo*

A seconda delle condizioni di utilizzo, può essere necessario eseguire controlli aggiuntivi (specifici per il dispositivo) a intervalli regolari. Ad esempio, se l'ERB si trova in un ambiente difficile o fortemente inquinante.
Il programma di controllo effettivamente necessario deve essere indicato dal direttore dello stabilimento dell'area a rischio, che conosce le condizioni del sito.

| Tabella 2: Controlli specifici per dispositivo | | |
|---|---|---|
| | **Trimestralmente** | **Semestralmente** |
| 1 | Eseguire un controllo generale per danni (meccanici) | Togliere l'alimentazione elettrica, svitare la vite di fissaggio e rimuovere il coperchio. (Se necessario, aiutandosi con un attrezzo.) |
| 2 | Eliminare polvere e sporco dalla custodia del riscaldatore. | Assicurarsi che l'interno della custodia antideflagrante sia pulito e che non vi siano oggetti liberi. |
| 3 | Accertarsi che non vi siano oggetti tra le alette dell'elemento. | Controllare che non sia presente eccessiva corrosione. |
| 4 | Assicurarsi che non vi siano intralci alla convezione libera. | Assicurarsi che i collegamenti elettrici siano intatti e sicuri. |
| 5 | | Controllare la continuità della messa a terra. |
| 6 | | Controllare sia il cavo sia il pressacavo (par. 2.5.5). |
| 7 | | Controllare l'anello di tenuta (in gomma), assicurandosi che sia posizionato correttamente e rimontare il coperchio (par. 2.5.4). |

| | **Annualmente** |
|---|---|
| 1 | Eseguire i controlli in base al programma trimestrale e semestrale |
| 2 | Controllare l'eventuale bassa rigidità dielettrica effettuando un test di alta tensione (Max. $2 \times U_{nom} + 1000\ V / I_{LK-MAX} < 10\ mA$) tra i collegamenti di fase e la terra. |
| 3 | Controllare l'elemento riscaldante misurando il valore ohmico (resistenza al freddo) fra i collegamenti di fase/neutri. Accertarsi che l'elemento riscaldante non sia danneggiato e che non siano presenti frammenti di ceramica liberi. |

Attenzione! Il coperchio e l'anello di tenuta (in gomma) sono stati ingrassati con il lubrificante Molykote Longterm. Evitare che il lubrificante raccolga sporcizia durante gli interventi di riparazione.

IT

## 2.3 Guasti

### *2.3.1 Informazioni generali*

Prima di cercare eventuali cause del guasto, verificare che tutte le istruzioni fornite nel presente manuale siano state seguite correttamente.

### *2.3.2 Tabella guasti (tabella 3)*

| Il riscaldatore non raggiunge la temperatura impostata. | |
|---|---|
| **Causa possibile** | **Rimedio** |
| La protezione sovracorrente è attivata. | Controllare corrente nominale/resistenza dell'elemento riscaldante e isolamento. |
| La protezione dalla dispersione verso terra è attivata. | Controllare impostazione/isolamento elemento riscaldante. |
| Non c'è corrente. | Accendere l'interruttore principale. |
| L'impostazione del dispositivo di controllo della temperatura/termostato ambiente è troppo bassa. | Modificare impostazione. |
| Il dispositivo di limitazione della temperatura esterna è attivato. | Correggere la causa dell'errore ed eseguire un ripristino. |
| Impostazione termostato giusta, corrente principale presente. | Capacità termica insufficiente. |

Per interventi di riparazione o parti di ricambio, contattare Sinus Jevi Electric heating BV o i suoi agenti autorizzati.
Gli interventi di riparazione devono essere effettuati esclusivamente da tecnici qualificati ed esperti.





## EU Declaration of Conformity

**We**

Sinus Jevi Electric Heating BV
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands

Tel: +31 (0227) 549100
info@sinusjevi.com

**declare under our sole responsibility that the product:**

**Explosion Proof Electric Heating Appliance**

Model / type: Finned tube air heater **ERB D8500 and D8505**

EU type examination certificate number: **APRAGAZ 25ATEX0251 X**

With product marking:

| | |
|---|---|
| II 2G | Ex db IIC T3 Gb |
| II 2G | Ex db IIC T4 Gb |
| II 2D | Ex tb IIIC T200°C Db |
| II 2D | Ex tb IIIC T135°C Db |

Production Quality Assurance
Notified Body: LCIE Bureau Veritas, 33 Avenue du Général Leclerc, 92260 – Fontenay-aux-Roses, France
Notified Body Number: **0081**
Notification Number: **LCIE 16 ATEX Q 4010**

is in conformity with the following directive(s), standard(s) or other normative document(s):

Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres:

- EN IEC 60079-0: 2018/AC:2020-02 — Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
- EN IEC 60079-1: 2014/AC:2018-09 — Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
- EN IEC 60079-31: 2014 — Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"

Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility:

- EN IEC 61000-6-2:2019 — Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards-Immunity for Industrial environments
- EN IEC 61000-6-4:2019 — Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards-Emission standard for industrial environments

Directive 2011/65/EU RoHS of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment:

- EN IEC 63000:2018 — Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

*It remains the responsibility of the end user to install and operate the appliance according to the rules and regulations that are applicable.*

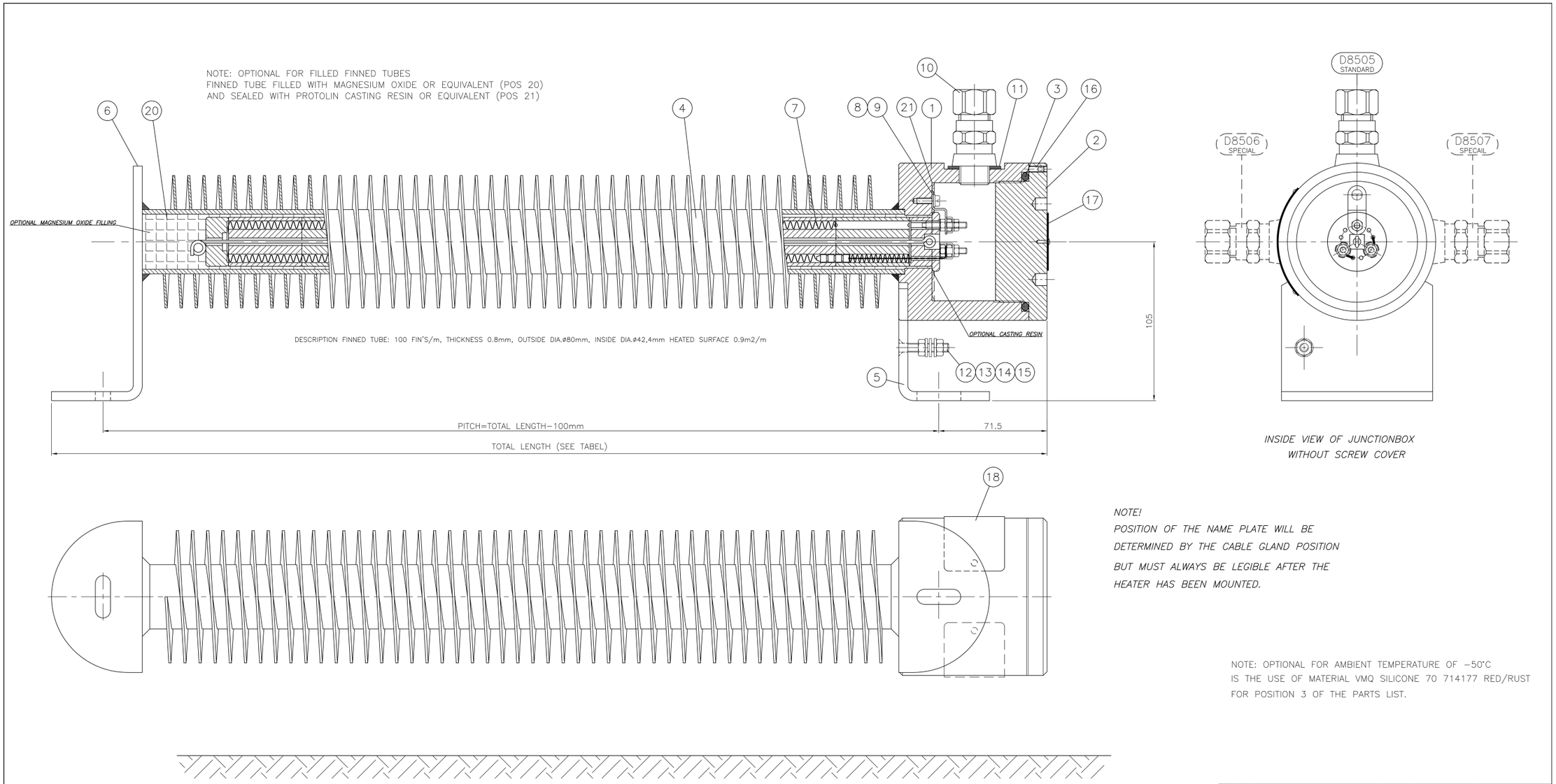
SINUS JEVI

Issued in Medemblik,
On October 28, 2025

R.T.P. Koopman, Engineering Manager
Sinus Jevi Electric Heating B.V.

RADIATEUR EN TUBE À AILETTE ANTIDÉFLAGRANT - ERB D8500 ET D8505






*NOTE!*
*POSITION OF THE NAME PLATE WILL BE*
*DETERMINED BY THE CABLE GLAND POSITION*
*BUT MUST ALWAYS BE LEGIBLE AFTER THE*
*HEATER HAS BEEN MOUNTED.*

NOTE: OPTIONAL FOR AMBIENT TEMPERATURE OF −50°C
IS THE USE OF MATERIAL VMQ SILICONE 70 714177 RED/RUST
FOR POSITION 3 OF THE PARTS LIST.

| ERB (−LAT) / (−HAT) | | ERB −LAT | ERB −LAT | ERB −HAT | |
|---|---|---|---|---|---|
| TYPE No | TOTAL LENGTH | TEMP GRP.T3 | TEMP GRP.T4 | TEMP GRP.T3 | WGT. KG |
| ERB 3 | 450mm | 150W | 80W | 80W | 8 |
| ERB 4 | 550mm | 225W | 110W | 110W | 9 |
| ERB 5 | 650mm | 300W | 150W | 150W | 10 |
| ERB 6 | 750mm | 375W | 190W | 190W | 11 |
| ERB 7 | 850mm | 450W | 230W | 230W | 11.5 |
| ERB 8 | 950mm | 525W | 270W | 270W | 12 |
| ERB 9 | 1050mm | 600W | 310W | 310W | 13 |
| ERB 10 | 1150mm | 675W | 350W | 350W | 13.5 |
| ERB 11 | 1250mm | 750W | 390W | 390W | 14.5 |
| ERB 12 | 1350mm | 840W | 430W | 430W | 15 |
| ERB 13 | 1450mm | 930W | 470W | 470W | 16 |
| ERB 14 | 1550mm | 1030W | 510W | 510W | 16.5 |
| ERB 15 | 1650mm | 1140W | 540W | 540W | 17 |
| ERB 16 | 1750mm | 1250W | 580W | 580W | 18 |

| ERB (−LAT) / (−HAT) | | ERB −LAT | ERB −LAT | ERB −HAT | |
|---|---|---|---|---|---|
| TYPE No | TOTAL LENGTH | TEMP GRP.T3 | TEMP GRP.T4 | TEMP GRP.T3 | WGT. KG |
| ERB 17 | 1850mm | 1350W | 620W | 620W | 18.5 |
| ERB 18 | 1950mm | 1440W | 660W | 660W | 19 |
| ERB 19 | 2050mm | 1520W | 700W | 700W | 19.5 |
| ERB 20 | 2150mm | 1600W | 750W | 750W | 21 |
| ERB 21 | 2250mm | 1680W | 790W | 790W | 21.5 |
| ERB 22 | 2350mm | 1760W | 830W | 830W | 22 |
| ERB 23 | 2450mm | 1840W | 870W | 870W | 23 |
| ERB 24 | 2550mm | 1920W | 910W | 910W | 23.5 |
| ERB 25 | 2650mm | 2000W | 950W | 950W | 24.5 |
| ERB 26 | 2750mm | 2080W | 990W | 990W | 25 |
| ERB 27 | 2850mm | 2160W | 1030W | 1030W | 25.5 |
| ERB 28 | 2950mm | 2240W | 1070W | 1070W | 26.5 |
| ERB 29 | 3050mm | 2320W | 1110W | 1110W | 27.5 |
| ERB 30 | 3150mm | 2400W | 1150W | 1150W | 28,5 |

ABBREVIATONS
−HAT: HIGH AMBIENT TEMPERATURE
−LAT: LOW AMBIENT TEMPERATURE

## Ex NAMEPLATE FOR D−8505

SINUS JEVI
SINUS-JEVI ELECTRIC HEATING B.V.
AAMBEELD 19, 1671 NT
MEDEMBLIK - THE NETHERLANDS

| Type ERB-RVS--***-**-T* | II 2 G Ex db IIC T* Gb<br>II 2 D Ex tb IIIC T**0°C Db | APRAGAZ 25ATEX0251 X<br>0081 CE |
|---|---|---|
| T amb -**°C to +***°C | | IP 66 |

| W | V | A |
|---|---|---|
| Serial No. | Date | |

**Warning! Do not cover the finned tube**

## D−8521 WARNING ON COVER

WARNING
DO NOT OPEN
WHEN ENERGIZED
Ex
SINUS JEVI
WAARSCHUWING
NIET OPENEN ONDER
SPANNING

| Revision | Description | Date | Name | Chkd |
|---|---|---|---|---|
| 6 | UPDATED TO RENEWED CERTIFICATION | 19−06−2023 | AV | RS |
| 5 | ADDED ERB−HAT (HIGH AMBIENT TEMPERATURE) | 04−06−2015 | AV | RS |
| 4 | NOTES FOR −50°C | 16−10−2009 | JPR | |
| 3 | ALTERED POS.3 AND POS.11 NAME PLATE ON 953D8505−02 | 16−10−2009 | JPR | TB |
| 2 | NAME PLATE ALTERED WITH Ex tD DATA | 04−04−2008 | JPR | TB |
| 1 | NAME PLATE CHANGED ACCORDING EN/IEC | 25−05−2007 | TVL | TB |

| Amnt. | Pos. | Description | Rem./Cert. | Material | Dimensions |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 21 | FINNED TUBE SEAL | | RESIN | |
| 1 | 20 | FINNED TUBE FILLING | | MGO | |
| 1 | 19 | RIVET | | SS | ø2x5 |
| 1 | 18 | TEXT PLATE | | PETB | 953.D8615−00\R7 |
| 1 | 17 | WARNING PLATE | | AISI 316 | 953.D8615−00\R7 |
| 1 | 16 | LOCKING SCREW | DIN 916 | A2 | M4x10 |
| 2 | 15 | NUT | | A2 | M6 |
| 1 | 14 | SPRING LOCK WASHER | | A2 | M6 |
| 2 | 13 | WASHER | | A2 | M6 |
| 1 | 12 | EARTH BOLT | | A2 | M6x30 |
| 1 | 11 | GASKET | | PTFE | ø20xø35 |
| 1 | 10 | CABLE GLAND (CERTIFIED) | ATEX | AISI 316 | M20X1.5 |
| 1 | 9 | CHEESE HEAD SCREW | DIN 84 | A2 | M4x10 |
| 1 | 8 | BRACKET/EARTH STRIP | | St/Zn | 953.D8518−01 |
| 1 | 7 | CERAMIC HEATING ELEMENT | ATEX | CERAMIC | 953.D8517−01 |
| 1 | 6 | SUPPORT REAR | | AISI 316(L) | 953.D8514−01 |
| 1 | 5 | SUPPORT FRONT | | AISI 316(L) | 953.D8513−01 |
| 1 | 4 | FINNED TUBE | | AISI 316(L) | 953.D8515−01 |
| 1 | 3 | O−RING (COMPOUND 36624) | | NBR 70 | ø81.92x5.33 |
| 1 | 2 | COVER | ATEX | AISI 316(L) | 953.D8512−01 |
| 1 | 1 | JUNCTION BOX | ATEX | AISI 316(L) | 953.D8511−01 |

SINUS JEVI
A MEMBER OF THE SWEDISH NIBE GROUP

Scale: 1 : 1
Tolerance:
Drawn: J. Deken
Date: 18−12−2002
Checked: JPR
American projection

Orderno.: Proj. no.:
Customer:
Title: AIR HEATER D8505
Drwg.no.: 953.D8505−01 Rev.: 6 A1

Sinus−Jevi Electric Heating BV. Aambeeld 19, 1671 NT Medemblik, The Netherlands
Telephone +31 (0)227 549100 Fax. +31 (0)227 549150

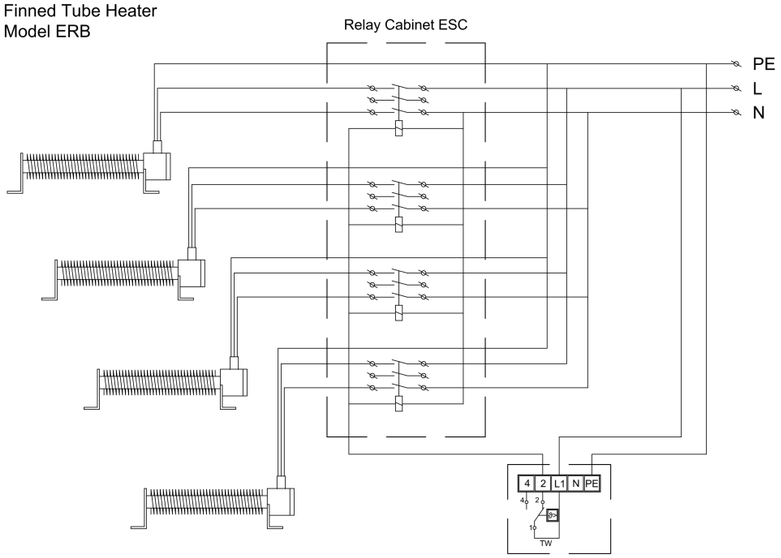
All rights strictly reserved.
Reproduction or issue to third parties in any form whatever is not permitted without written authority from the publisher.

Alle rechten uitdrukkelijk voorbehouden.
Vermenigvuldiging of mededeling aan derden, in welke vorm dan ook, is niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Sinus-Jevi Electric Heating BV, Aambeeld 19, 1671 NT Medemblik, The Netherlands
Telephone +31 (0)227 549100 Fax. +31 (0)227 549150

Finned Tube Heater
Model ERB

Relay Cabinet ESC




Ex-Thermostat
Model ERT-10

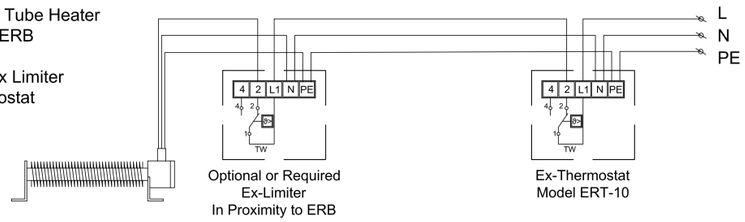
Finned Tube Heater
Model ERB

With Ex Room
Thermostat

Ex-Thermostat
Model ERT-10

Finned Tube Heater
Model ERB

With Ex Limiter
Thermostat




Optional or Required
Ex-Limiter
In Proximity to ERB

Ex-Thermostat
Model ERT-10

NOTE:
In case of a possibility that the maximum ambient temperature of the ERB is exceeded, a Ex-Limiter thermostat is required in proximity to the ERB.

| | | | |
|---|---|---|---|
| SINUS JEVI Ω A MEMBER OF THE INDEVA HEK GROUP | Scale: | Order no.: | Revision: |
| | Tolerances: | Customer: | |
| | Drawn.: AV | Title: WIRING DIAGRAMS ERBS WITH EJB OR ERT | |
| | Date: 05-11-2025 | | |
| | Chkd.: | | |
| | Amerikan projection | Dwg.no.: 953D8519-00 | R0 |

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of Sinus Jevi Electric Heating B.V.

SINUS JEVI Ω
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100

**NOTICE D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE**

**TYPE ERB D8500 ET D8505**



# Notes

SINUS JEVI Ω
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100

NOTICE D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE

TYPE ERB D8500 ET D8505

*Aucun droit ne découle du texte, des illustrations et des extraits.*
*Nous nous réservons le droit de modifier les matériels, pièces, assemblages, conceptions, couleurs, finitions, etc. sans notification préalable.*

SINUS JEVI
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tél. +31 (0)227-549 100

*©2025 Sinus Jevi. Tous droits réservés.*

G.B22B.1301 • 11-25