

Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100
Fax. +31 (0)227-549 150
Website: www.sinusjevi.com



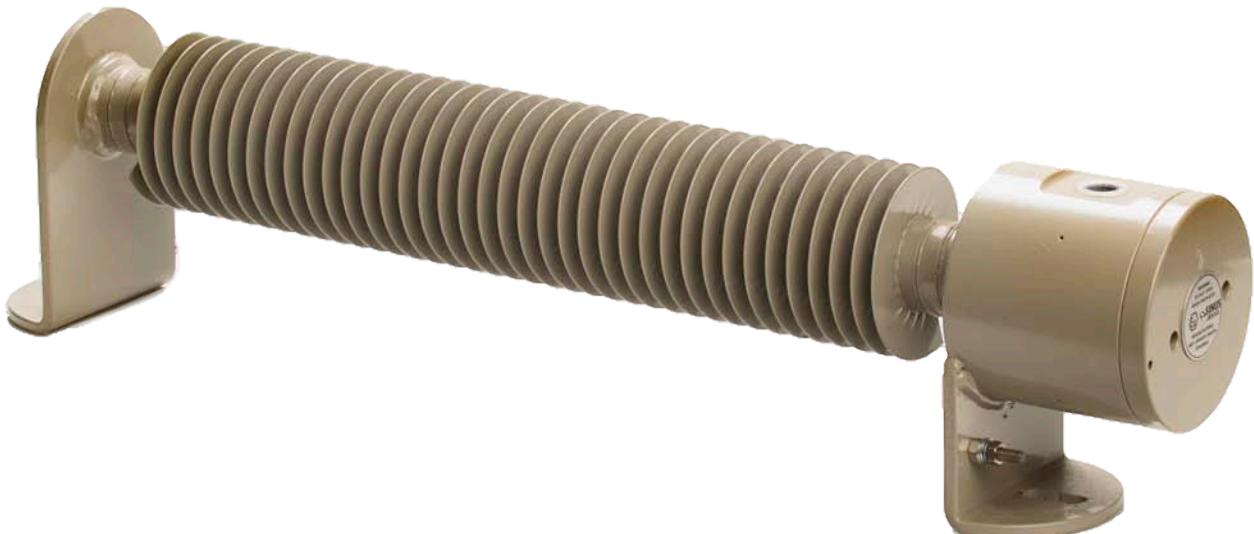
RADIATEUR EN TUBE À AILETTE ANTIDÉFLAGRANT -
Type ERB D8500 / D8505
Manuel (FR)

PRZECIWYBUCHOWY GRZEJNIK RUROWO-ŽEBROWY -
Typ ERB D8500 / D8505
Instrukcja (PL)

EXPLOZI ODOLNÝ ŽEBROVANÝ TRUBKOVÝ OHŘÍVAČ -
Typ ERB D8500 / D8505
Manuální (CZ)

RISCALDATORI TUBOLARI ALETTATI ANTIDEFLAGRANTI -
Istruzione (IT)

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ РЕБРИСТЫЙ ТРУБЧАТЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬ -
Тип ERB D8500 / D8505
Руководство (RU)



Chapitre 1 - Introduction**FR**

- 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 que 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 :

- Plate-formes de forage en mer
- Transporteurs de gaz
- Stations de régulation de gaz
- Locaux d'alimentation électrique
- Stations-service
- Conteneurs d'entreposage de matières dangereuses
- Cabinets de manipulation / de traitement de liquide ou de gaz
- Cabines de peinture / pièces et armoires de stockage de peinture
- D'autres endroits ou espaces (confinés) possédant une atmosphère potentiellement explosive

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).

Il est recommandé d'installer un thermostat antidéflagrant supplémentaire en cas de risque de dépassement de la température ambiante maximale autorisée pendant que le radiateur est continuellement sous tension. 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).

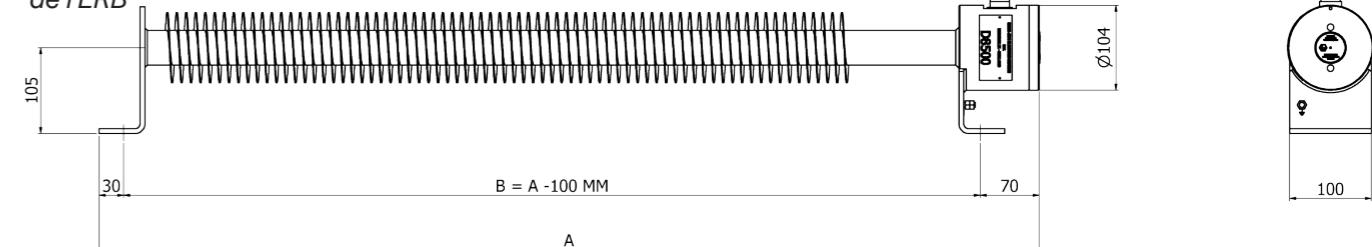
Il est possible d'utiliser d'autres méthodes de contrôle de la température (par exemple à l'aide de capteurs électroniques ou de régulateurs) tant que l'installateur / l'utilisateur final assure un fonctionnement sans crainte et fiable.

Image 1

Thermostat d'ambiance pour zone dangereuse (Ex d e 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 (tension standard : 230 volts)
 Courant maximum : 18 ampères
 Code Ex : Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb ou Ex db IIC T3 Gb selon l'EN/CEI 60079-0 et l'EN/CEI 60079-1.
 Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db ou Ex tb IIIC T200°C Db selon l'EN/CEI 60079-0 et l'EN/CEI 60079-31.
 Indice de protection : IP66
 Numéro de certificat : ISSeP15ATEX0032X
 Presse-étoupe : M20 x 1,5 mm antidéflagrant (choix selon l'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 ($T_{amb} = 60^\circ\text{C}$ 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 « Chauffage domestique » et « Radiateurs électriques antidéflagrants pour l'industrie ».

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

**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 : $0^\circ\text{C} \leq T_{stockage} \leq +40^\circ\text{C}$, 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 réglementations 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 spécificités 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 spécificités sur la plaque signalétique.
- Utilisez un ou des câble(s), presse(s)-étoupe Ex d et éventuellement des bouchons obturateurs Ex d approprié(s). Consultez le 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.
- 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 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 ou les presse(s)-étoupe doit(vent) être conforme(s) à l'EN-CEI 60079-1 et être certifié(s) Ex « d ». Utilisez des presses-étoupe Ex « d » scellés avec un composé solidifiant (presses-étoupe barrières) ou consultez l'EN-CEI 60079-14 pour déterminer si d'autres presses-étoupe Ex « d » 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.

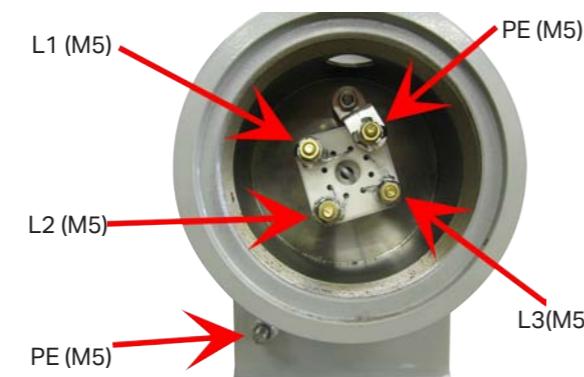
2.1.4 Instructions d'installation

- Vérifiez que la tension d'alimentation corresponde à la tension indiquée sur la plaque de marquage du radiateur.

Image 5
Connexions électriques monophasées et biphasées de l'ERB

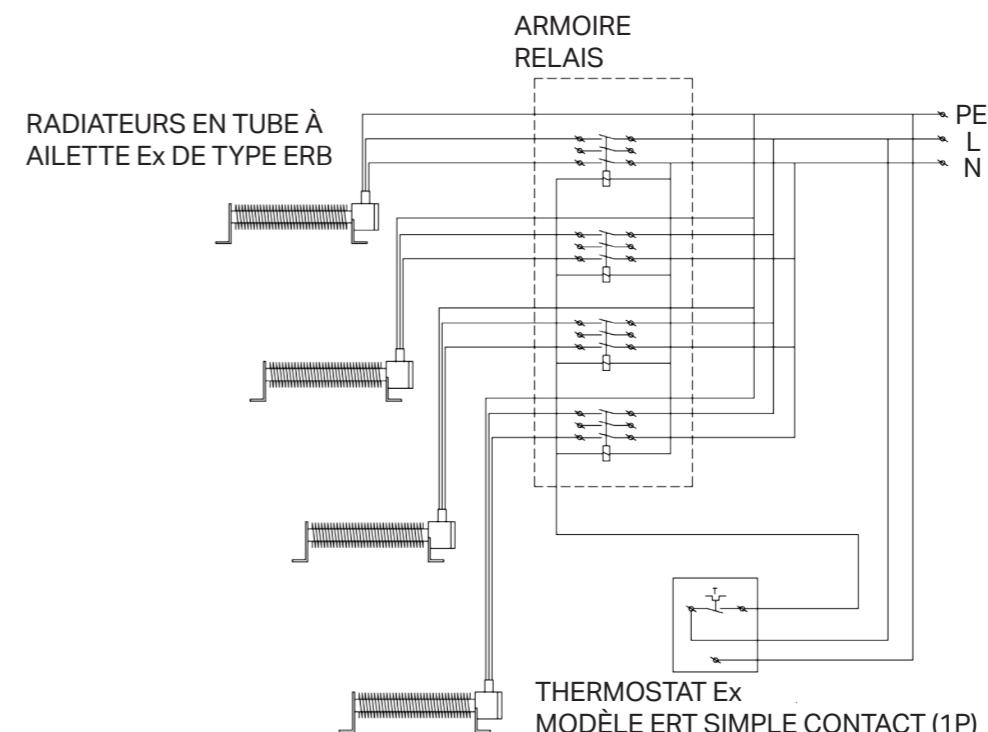


Image 6
Connexions électriques triphasées de l'ERB



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

Image 7
Exemples de connexion de l'ERB & ERT



- 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.

2.1.5 *Inspection avant utilisation*

- FR**
- 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 !**

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. 

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)

- Le radiateur doit être installé à l'horizontal.
- Ne jamais recouvrir le radiateur (et la grille de protection si installée).

 **Pour les zones ayant des poussières présentant un risque d'explosion :**

- La couche de poussière sur le radiateur ne doit pas excéder 5 mm.
- Selon la classification de la température de l'appareil, la température d'inflammation de la poussière doit être supérieure à 210°C (classe de température T135°C) ou 275°C (classe de température T200°C)

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. 

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*

Il est recommandé de régulièrement inspecter l'appareil, selon l'EN-CEI 60079-17 (en particulier le tableau 1 Ex « d »).

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.

FR

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, déserez 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).

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. $2 \times U_{\text{nom}} + 1000 \text{ V} / I_{\text{LK-MAX}} < 10 \text{ mA}$) 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.

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 wystąpić zagrożenie wybuchem z powodu postępowania z łatwopalnymi pyłami, gazami, oparami i cieciami. W spektrum zastosowania grzejnika ERB mieścią 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
- Stacje paliw
- Kontenery do składowania niebezpiecznych materiałów
- Szafy na potrzeby przetwarzania gazu lub cieczy
- Kabiny do malowania natryskowego / magazyny farb i szafy na farby
- Wiele innych obszarów lub pomieszczeń (zamkniętych), w których występuje ryzyko wybuchu.

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 przyspaną 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 naścienneego. 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/cm²) 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) przeciwybuchowego 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).

Zaleca się zainstalowanie dodatkowego przeciwybuchowego termostatu ograniczającego, 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).

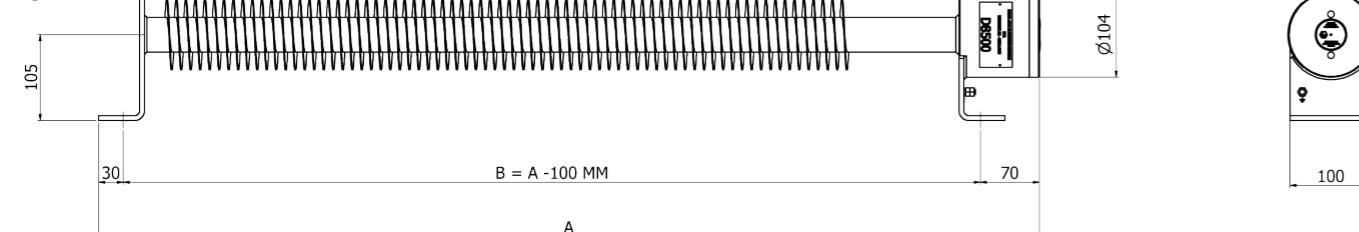
Inne metody kontroli temperatury (np. przy użyciu czujników elektronicznych i regulatorów) są możliwe, o ile instalator lub użytkownik końcowy zapewni bezpieczną i niezawodną obsługę.

Rys. 1

Dostępny jest termostat pokojowy Sinus Jevi typ ERT do przestrzeni niebezpiecznych (Ex d e 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



1.2.3 Dane techniczne

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

Maksymalne napięcie: 690 V (standardowe napięcie: 230 V)

Natężenie maksymalne: 18 A

Kod Ex: Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb lub Ex db IIC T3 Gb
zgodnie z normą EN/IEC 60079-0 i EN/IEC 60079-1.

Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db lub Ex tb IIIC T200°C Db
zgodnie z normą EN/IEC 60079-0 i EN/IEC 60079-31.

Ochrona przed penetracją: IP66

Numer certyfikatu: ISSeP15ATEX0032X

Dławnica kablowa: M20 x 1,5 mm przeciwybuchowy (dobór zgodnie z normą EN/IEC 60079-14)

Regulacja temperatury: zgodnie z paragrafem 1.2.2

1.2.4 Dostępne typy

Przeciwybuchowe 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.

Więcej informacji można znaleźć w dokumentach „Ogrzewanie przestrzeni” oraz „Elektryczne grzejniki przeciwybuchowe na potrzeby przemysłu”.



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**

PL 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: $0^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{przechowywania}} \leq +40^{\circ}\text{C}$, 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 nadzorowanymi 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.
- 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 wewnętrz 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 znamionowej.
- 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 zaprojektowano na potrzeby użytku przemysłowego. Po podłączeniu do źródła zasilania uzyskują one temperaturę powierzchni na poziomie >65°C.
- Używaj odpowiedniej kraty ochronnej Sinus Jevi (ERB-PG), jeśli instalacja wymaga dodatkowej ochrony przed kontaktem.
- 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 dławnic 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 plecone 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.

Dławica 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 dławicy kablowej. Dławnice kablowe powinny spełniać wymogi normy EN-IEC 60079-1 oraz muszą być certyfikowane jako sprzęt Ex „d”. Korzystaj z dławnic kablowych Ex „d” uszczelnionych materiałem termoutwardzalnym (uszczelniające dławnice kablowe) lub zapoznaj się z normą EN-IEC 60079-14, aby określić, czy dopuszczalne są inne dławnice kablowe Ex „d”. Dozwolone jest stosowanie elementów zaślepiających Ex „d” (zatyczek) 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.

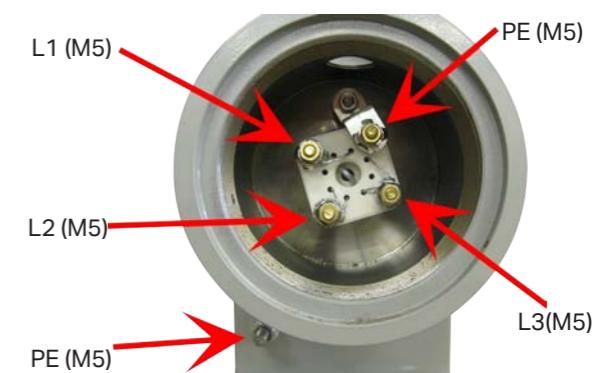
2.1.4 Instrukcje montażu

- 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 dławicy kablowej i użyj odpowiedniej podkładki uszczelniającej, aby uzyskać wymagany stopień ochrony IP.

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

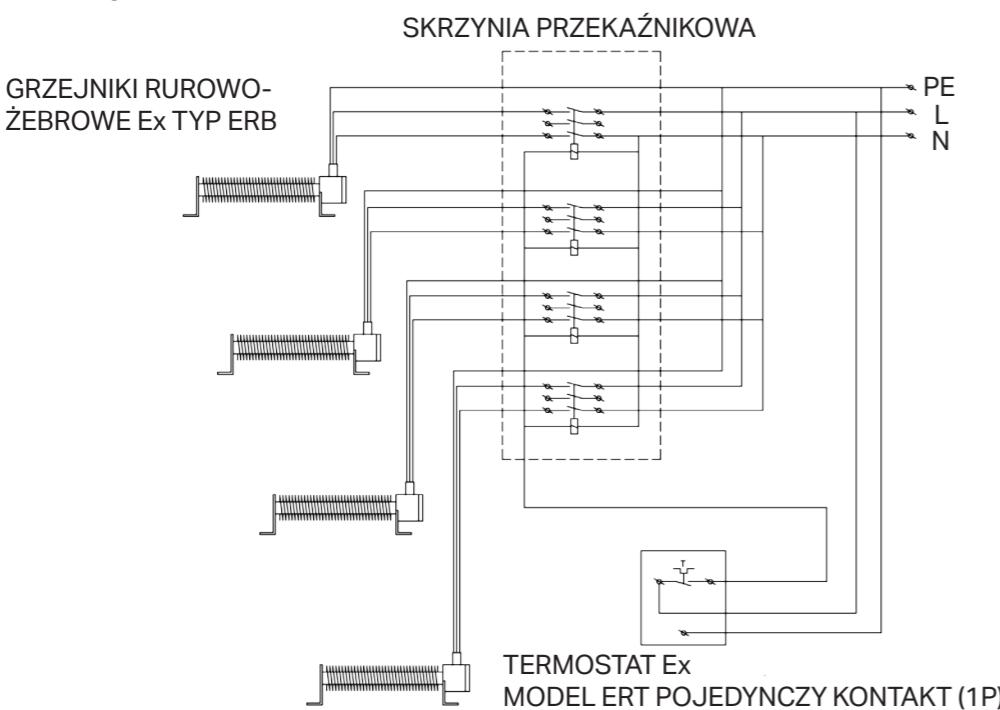


Rys. 6
Podłączenia elektryczne grzejnika ERB 3 fazy



Uwaga: Sekwencja faz nie ma znaczenia dla prawidłowego działania.

Rys. 7
Przykłady podłączeń grzejników ERB i ERT



- 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.

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.

2.1.5 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 dławica 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!

2.1.6 Warunki bezpiecznego użytkowania (Symbol „X”)

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

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)

- Grzejnik ERB należy montować poziomo.
- Grzejnika ERB (ani opcjonalnej kraty ochronnej) nie można w żadnym wypadku zasłaniać.



Dla obszarów, w których występuje zagrożenie wybuchem:

- Grubość warstwy pyłu nagromadzonego na grzejniku ERB nie może przekraczać 5 mm.
- Zgodnie z klasyfikacją temperatury urządzenia temperatura zapłonu pyłu nie powinna przekraczać 210°C (klasa temperatury T135°C) lub 275°C (klasa temperatury T200°C)

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 resztowe, 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 Konserwacja i (regularny) przegląd

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.



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 ścierni lub wilgotnej ścierni 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 "d").

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 miesiące	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. $2 \times U_{\text{nom}} + 1000 \text{ V} / I_{\text{LK-MAX}} < 10 \text{ mA}$) między podłączaniami faz a uziemieniem.
3	Sprawdź element grzewczy, mierząc wartość omową (odporność na zimno) między podłączaniami 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 Usterki

2.3.1 Informacje ogólne

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

2.3.2 Tabela usterek (tabela 3)

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 powinny wykonywać wyłącznie wykwalifikowani i doświadczeni technicy.

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

CZ**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 spojky
- 2.1.3 Instalace ohřívače
- 2.1.4 Pokyny k montáži
- 2.1.5 Kontrola před použitím
- 2.1.6 Podmínky pro bezpečné použití (Symbol „X“)
- 2.1.7 Pokyny k použití
- 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 Specifická kontrola zařízení
- 2.3 Závady
- 2.3.1 Obecné informace
- 2.3.2 Tabulka závad

Část 1 - Úvod**1.1 Obecné informace****1.1.1 Účel**

Elektrický žebrovaný trubkový ohřívač typu ERB byl navržen tak, aby ohřál oblasti, v kterých by se mohla v důsledku manipulace s nehořlavými prachy, plyny, výpary a kapalinami vzniknout potenciálně výbušná atmosféra. ERB lze rovněž použít v uzavřených prostorech, například skladovací kontejnery na nebezpečný materiál a skladisti barev. Maximální (a minimální) přípustná okolní teplota je omezena specifikací teploty ERB. Tyto údaje lze najít na typovém štítku.

1.1.2 Použití

Elektrický žebrovaný trubkový ohřívač typu ERB lze použít v:

- Vrtné plošiny
- Plynové tankery
- Stanice s regulátorem tlaku plynu
- Místnosti pro baterie
- Čerpací stanice
- Skladovací kontejnery na nebezpečný materiál
- Skříně na manipulaci/zpracování plynu nebo kapaliny
- Stříkačí komory/sklady a skříně na uložení barev
- Mnoho dalších oblastí nebo (uzavřených) prostorů s potenciálně výbušnou atmosférou

1.2 Popis a údaje**1.2.1 Mechanická konstrukce**

Elektrický žebrovaný trubkový ohřívač typu ERB tvoří nehořlavé pouzdro s jemným žebrováním, které je svařené ke krytu. Topné těleso je vyrobené z vrstvených keramických dílů, v kterých se nachází odporový drát. Elektrické zapojení spotřebiče musí být provedeno pomocí kabelových přívodů, které mají certifikaci odolnosti proti vznícení. Spotřebič má dvě podpěry pro horizontální montáž na podlahu nebo pro montáž na stěnu. Ocelová verze je ošetřena šedým epoxidovým nátěrem.

1.2.2 Regulace teploty

Elektrický žebrovaný ohřívač vzduchu typu ERB nemá vlastní regulátor teploty. Ohřívač byl navržen tak, aby stabilizoval přenos tepla mezi topným tělesem a okolním vzduchem, přičemž je napájen při jmenovitém napětí a při okolní teplotě až do maximální přípustné hodnoty 40°C (standardní LAT) nebo 60°C (HAT). Teplná hustota (W/cm²) se určuje tak, že během běžného provozu zůstává povrch ohřívače pod příslušnou teplotní třídou (T3 nebo T4).

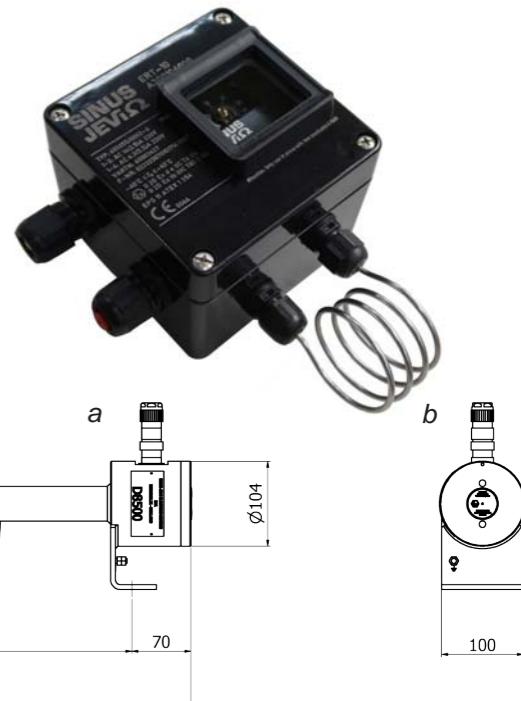
Okolní teplotu je třeba regulovat přímým či nepřímým (samostatným) nevýbušným pokojovým termostatem (TS) nebo jiným vhodným zařízením k ovládání teploty (TCD). Standardní teplotní rozsah tohoto termostatu je 0 – 40°C. Pokojový termostat rovněž chrání žebrovaný trubkový ohřívač před přehřátím, neboť jakmile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

Doporučuje se mít nainstalován přídavný nevýbušný omezovač termostatu pokud existuje nebezpečí překročení maximální přípustné teploty okolí, zatímco je topné těleso stále pod napětím. Mohlo by jít o případ, kdy je na dobře izolovaný malý nebo uzavřený prostor vyvinuta nadměrná síla. (Ztráty při přenosu budou menší než dodávané teplo.)

Jiné způsoby regulace teploty (např. s využitím elektronických senzorů a regulátorů) jsou možné, jestliže instalující osoba/koncový uživatel zajistí bezpečný a spolehlivý provoz.

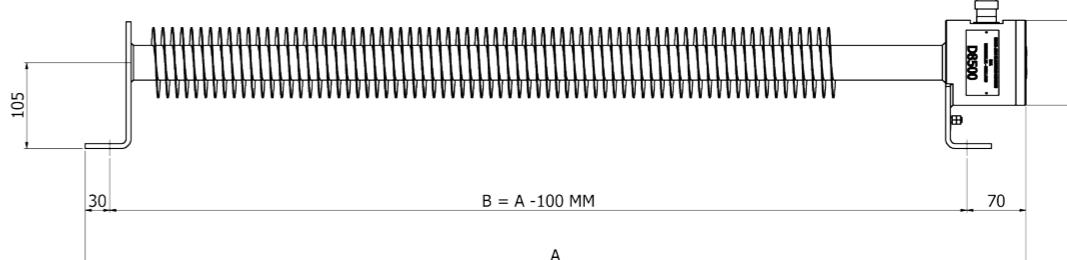
Obr. 1

K přímému či nepřímému ovládání žebrovaného trubkového ohřívače Sinus Jevi do nebezpečných oblastí typ ERT (Ex d e IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) je k dispozici pokojový termostat. Informace o dalších termostatech a ovládacích zařízeních do nebezpečných oblastí naleznete na sinusjevi.com.



Obr. 2 a & b

Hlavní rozměry ERB



1.2.3 Technické údaje

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

Maximální napětí: 690 V (Standardní napětí: 230V)

Maximální proud: 18 Amp

Kód Ex: Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb nebo Ex db IIC T3 Gb
v souladu s EN/IEC 60079-0 a EN/IEC 60079-1.

Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db nebo Ex tb IIIC T200°C Db
v souladu s EN/IEC 60079-0 a EN/IEC 60079-31.

Ochrana vstupu: IP66

Číslo certifikátu: ISSeP15ATEX0032X

Kabelová spojka: M20 x 1,5 mm do výbušného prostředí (výběr v souladu s EN/IEC 60079-14)

Regulace teploty: Dle odstavce 1.2.2.

1.2.4 Dostupné typy

Nevýbušné žebrované trubkové ohřívače vzduchu typu ERB jsou k dispozici v úpravě v potažené oceli (ERB - D8500) a nerezové oceli (ERB RVS - D8505). Na vyžádání je k dispozici napájecí napětí až 690 V (jedna fáze 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, dle tabulky 1 (§2.1.6). Verze pro vysokou okolní teplotu ($T_{amb} = 60^\circ\text{C}$ max) je použitelná pouze pro teplotní třídu T3 (200°C).

Na vyžádání je k dispozici 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 kontaktem.

Viz dokumentace „Vytápění prostoru“ a „Nevýbušné elektrické průmyslové ohřívače“.

Obr. 3
Standardní pozice přívodu kabelu 12 hod.
Volitelné pozice přívodu kabelu 9-12-3 hod.



Obr. 4
Ochranná mřížka ERB-PG na žebrované trubkové ohřívače

Část 2 - Instalace, použití a údržba2.1 Instalace a použití2.1.1 Obecné informace / Před instalací

Než zařízení rozbalíte, ujistěte se, že jsou všechny položky k dispozici a že všechny bedny nebo obaly jsou v dobrém stavu a nejsou poškozeny. Jakékoli škody musí být nahlášeny manažerovi pracoviště a následně společnosti Sinus-Jevi Electric Heating B.V., aby bylo možné provést instalaci montážních materiálů, které jsou vhodné pro danou aplikaci. Přesná data a údaje o montážních pozicích naleznete na rozměrovém náčrtku (Obrázek 8) nebo v dokumentaci.

- Ohřívače ERB musí být uloženy v suchu, chráněny před prachem a dalšími nečistotami.
- Doporučené podmínky skladování: $0^\circ\text{C} \leq T_{skladování} \leq +40^\circ\text{C}$, RH<55%.
- V případě dlouhodobého skladování může být nutné provést konzervaci.
- Instalaci musí provádět pouze kvalifikovaný personál.
- Instalace musí splňovat požadavky EN-IEC 60079-14.
- Během instalace a použití je nutné dodržet všechna platná pravidla, pokyny a směrnice.
- Ujistěte se, že je práce v dané oblasti bezpečná.
- Ujistěte se, že je spotřebič na vhodném místě správně nainstalovaný. Specifikace typového štítku musí být v souladu s danou nebezpečnou zónou, skupinou plynu a teplotní třídou.
- Velké žebrované trubkové ohřívače (>1 m) jsou těžké a manipulace jednou osobou je náročná.
- Zajistěte dostatečný počet pracovníků k dispozici. V případě potřeby použijte kladku nebo jiné vhodné nástroje.
- Během instalace zabraňte jakémukoli (mechanickému) poškození ohřívače. Před uvedením ohřívače do provozu je třeba zkontovalovat ochranný nátěr ocelového žebrovaného trubkového ohřívače. Pokud objevíte poškozená místa, opravte je, abyste zajistili další ochranu před korozí. Rovněž zkонтrolujte možné poškození nebo nadměrnou korozi ochranného krytu včetně závitů.
- Keramické fragmenty v krytu ohřívače mohou indikovat poškozené topné těleso. Jsou-li keramické díly poškozeny, topné těleso vyměňte.
- Napájecí napětí musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Použijte vhodný(e) kabel(y), výbuchu odolné kabelové spojky a případně výbuchu odolné zálepky. Viz část 2.1.2
- Součástí systému napájení musí být vhodný proudový chránič a ochrana před přepětím.
- Ohřívače ERB jsou navrženy k průmyslovému použití a pod napětím budou mít povrchovou teplotu >65°C.
- Pokud instalace vyžaduje dodatečnou ochranu před kontaktem, použijte vhodnou ochrannou mřížku Sinus Jevi (ERB-PG).
- Neoprávněná úprava žebrovaného trubkového ohřívače ERB je přísně zakázaná a zruší platnost certifikace.

2.1.2 Výběr kabelu a kabelové spojky

Podmínkou pro zachování ohnivzdornosti ohřívače ERB je výběr a instalace správného kabelu/kabelové spojky. Nesprávná instalace můžezpůsobit nebezpečnou situaci!

Používejte pouze vysoké kvalitní kabely. Kabely s nízkou pevností v tabu (běžné známé jako snadno opotřebitelné kabely) NEJSOU povoleny. V souladu s EN-IEC 60079-14 musí být kabely opláštěny termoplastickým, teplem tvrditelným nebo elastomerickým materiélem. Musí být kruhové a kompaktní. Jakákoli pouzdra musí být tvarovaná. Plniva, jsou-li použita, musí být nehygroskopická. Pokud jsou z nějakého důvodu preferovány ohebné kabely, ujistěte se, že jsou v souladu s EN-IEC 60079-14. Doporučují se plstěné nebo potažené kabely, ale nejsou povinné. Kabelový proud/jmenovité napětí, teplotní vlastnosti a rozměry (např. průřez konduktory a délka kabelu) musí být pro připojený ERB vhodné. Řidte se informacemi o elektrickém zatížení, které jsou uvedeny na typovém štítku ERB.

Je třeba vybrat kabelovou spojku, která se shoduje s průměrem kabelu. K připevnění kabelu do kabelové spojky není povoleno použít těsnící pásku, smršťovací trubici ani jiné materiály. Kabelová spojka (kabelové spojky) musí být v souladu s EN-IEC 60079-1 a musí mít certifikaci nevýbušného zařízení. Použijte utěsněné nevýbušné kabelové spojky (uzavírací kabelové spojky) nebo v EN-IEC 60079-14 zkонтrolujte, zda jsou povoleny jiné nevýbušné kabelové spojky. K uzavření nepoužitých kabelových přívodů v krytu ERB je dovoleno použít nevýbušné zaslepovací prvky (záslepky). Speciálně opracované ohřívače ERB mohou mít až tři kabelové přívody M20. Společně se záslepkami nesmí být použity adaptéry.

2.1.3 Instalace ohřívače

CZ Před instalací odstraňte veškerý konzervační materiál nebo obal. Zabraňte instalaci na místě, kde existují vážné překážky pirozené konvekce nebo kde je možné hromadění tepla. Musí být dodrženy následující vzdálenosti: 105 mm od stěny a 900 mm od stropu (plně uzavřeného). Nicméně, v některých případech může být nutné ponechat menší prostor nebo je třeba provést instalaci do méně příznivých prostorů.

- **2.1.4 Pokyny k montáži**

- Zkontrolujte, zda je napájecí napětí v souladu s napětím specifikovaným na štítku ohřívače.
- Podpěry k **horizontální** montáži připevněte na podlahu nebo na stěnu.
- Odšroubujte kryt plamenu vzdorného krytu, nejprve uvolněte fixační šroub, poté samotný kryt.
- Napájecí kabel připevněte k šroubům svorkovnice a zemnícímu šroubu (Obr. 5 a 6). Neprovádějte přímé zapojení ani nevyměňujte vodiče zapojené v továrně. Žebrovaný trubkový ohřívač musí být uzemněný. Dodržte pokyny výrobce k montáži kabelové spojky a k zachování úrovně IP použijte vhodnou těsnící podložku.
- Po zapojení napájecího kabelu nasadte kryt. Ujistěte se, že (pryzový) těsnící kroužek není poškozen a je správně umístěn. Kryt závitu musí být čistý (mazivo je povoleno) a nepoškozený. Kryt zajistěte utažením fixačního šroubu (M4 x 10 mm). Pro tento účel použijte nástroje dodané se spotřebičem.

V takových případech věnujte zvláštní pozornost teplotě v okolí ohřívače. Nikdy nesmí překročit maximální hodnotu (40°C u standardního ERB a 60°C u modelu HAT), která je specifikovaná na typovém štítku.

Pokud platí výše popsána situace, můžete v souladu s částí 1.2.2 použít regulátor teploty se snímačem teploty omezovacího zařízení namontovaného v blízkosti ohřívače.

- V případě potřeby připevněte zemnící šroub na podporu, čímž se zabrání elektrostatickému výboji.
- Žebrovaný trubkový ohřívač vzduchu připevněte k zařízení pro regulaci teploty/omezovacímu zařízení.
- V případě potřeby namontujte ochrannou mřížku (ERB-PG, Obr. 3).
- Zkontrolujte nastavení teploty termostatu a/nebo jiného zařízení regulujícího teplotu.

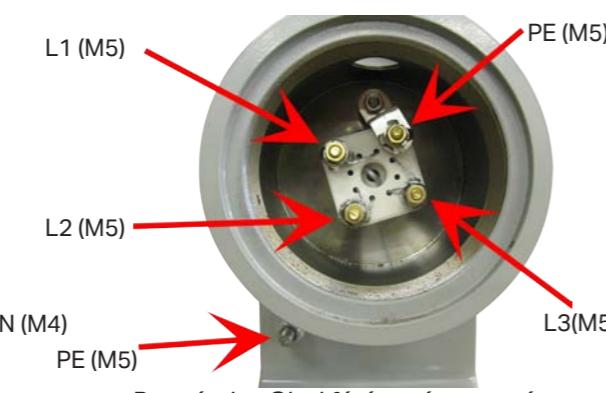
Obr. 5

Jednofázové a 2-fázové elektrické
přípojky ERB



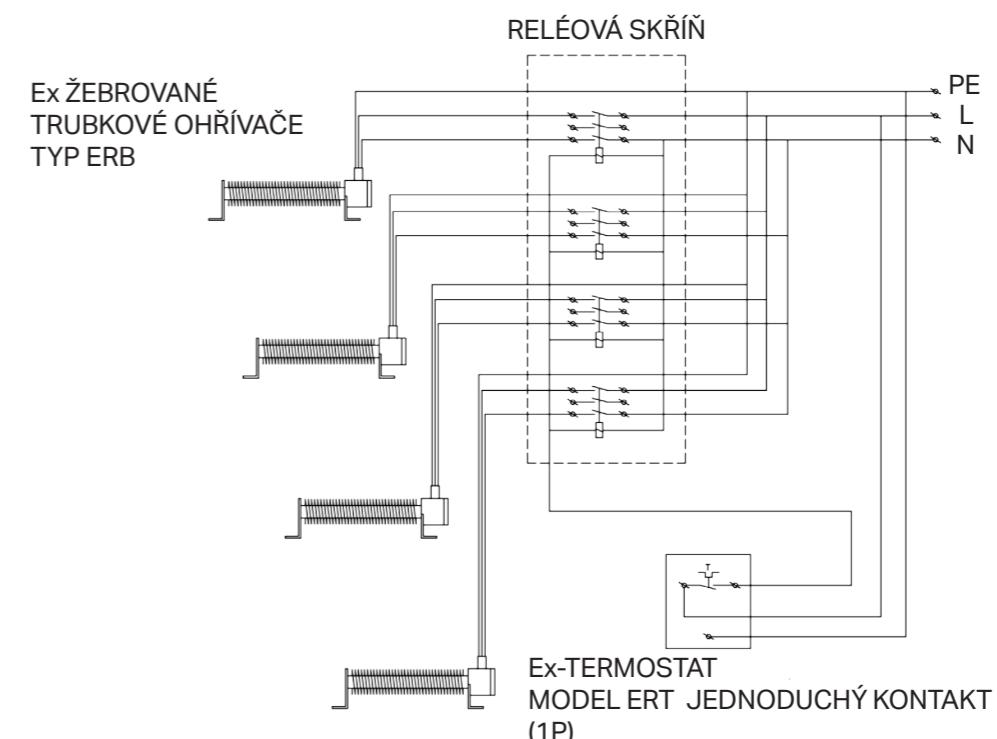
Obr. 6

3-fázové elektrické přípojky ERB



Poznámka: Sled fází není pro správnou funkčnost relevantní.

Obr. 7
Příklady zapojení ERB a ERT



2.1.5 Kontrola před použitím

- Zkontrolujte, zda je žebrovaný trubkový ohřívač namontován horizontálně.
- Ujistěte se, že žebrovaný trubkový ohřívač může volně přenášet své teplo do okolního vzduchu.
- Zkontrolujte, zda bylo elektrické zapojení provedeno v souladu s návodem (§2.1.4).
- Ujistěte se, zda byla kabelová spojka namontovaná správně a zda byl kabel důkladně utažen (§2.1.2).
- Ujistěte se, zda je kryt nasazen a zabezpečen.



Varování! Ohřívač (a volitelná ochranná mřížka) nesmí být nikdy zakryty, neboť to by mohlo způsobit nebezpečné přehřátí!

2.1.6 Podmínky pro bezpečné použití (Symbol „X“)

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



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)

- ERB musí být namontován horizontálně.
- ERB (a volitelná ochranná mřížka) nesmí být nikdy zakrytý.



Oblasti s nebezpečím výbuchu prachu:

- Vrstva prachu nahromaděného na ERB nesmí překročit 5 mm.
- V souladu s teplotní třídou spotřebiče musí být teplota vznícení prachu vyšší než 210°C (teplotní třída T135°C) nebo 275°C (teplotní třída T200°C) čistící prostředek.

2.1.7 Pokyny k použití

- Ohřívač nenapájejte dokud nebudou ověřeny a splněny podmínky uvedené v částech 2.1.5 a 2.1.6.
- Elektrické topné těleso ERB bude teplo generovat dokud bude napájeno pomocí zařízení na regulaci teploty. Přítomnost zbytkového tepla po odpojení bude mít za následek ochlazení, následně povrch ohřívače dosáhne okolní teploty.
- Před zapojením do sítě: nastavte termostat (TS) nebo zařízení pro regulaci teploty (TCD) na požadovanou teplotu v rozmezí okolní teploty. Více podrobností naleznete v návodu k použití TS nebo TCD. Pomocí (externího) hlavního spínače aktivujte napájecí napětí. Je-li třeba, TS nebo TCD aktivujte.
- Je-li ERB pod napětím, zahřátého povrchu se nedotýkejte.

2.2 Údržba a (pravidelná) kontrola

2.2.1 Obecné pokyny

Než provedete kontrolu nebo údržbu, ujistěte se, zda je provedení práce bezpečné. Nесmí být přítomny žádné nebezpečné plyny a/nebo prachy.

Než otevřete kryt nebo začnete pracovat na elektrickém zapojení, zařízení izolujte od elektrického napájení.

Pokud by mohla být přítomna výbušná atmosféra, ohřívač s otevřeným krytem nenapájejte (během testování/servisu). To by mohlo vést k nebezpečí exploze. Zabraňte přímému kontaktu s živými částmi, například zapojenimi topného prvku.

2.2.2 Čištění žebrovaného trubkového ohřívače

Žebrovaný trubkový ohřívač vzduchu údržbu v podstatě nepotřebuje. Jakýkoli prach a nečistoty lze pravidelně odstraňovat pomocí měkkého kartáčku, suchého hadříku nebo hadříku navlhčeného ve vodě obsahující neagresivní

2.2.3 Obecná kontrola

Doporučuje se pravidelná kontrola v souladu s EN – IEC 60079-17 (zejména tabulka 1, Ex "d").

2.2.4 Specifická kontrola zařízení

V závislosti na podmírkách použití může být třeba nutno provést v pravidelných intervalech další kontroly

(specifické dle zařízení). Mohlo by k tomu dojít v případě, že se ERB nachází ve vážně znečištěném nebo náročném prostředí.

Skutečný požadovaný harmonogram kontrol musí stanovit vedoucí pracoviště, který je seznámený s podmínkami na pracovišti.

Tabulka 2: Specifické kontroly vybavení

	3 Měsíčně	6 Měsíčně
1	Proveďte obecnou kontrolu (mechanického) poškození.	Izolujte elektrické napájení, uvolněte fixační šroub a sejměte kryt. (Je-li třeba, použijte nástroj.)
2	Z krytu ohřívače odstraňte prach a nečistoty.	Ujistěte se, že je vnitřní část teplu vzdorného krytu čistá a bez uvolněných předmětů.
3	Ujistěte se, že mezi žebrování nejsou přítomny žádné předměty.	Zkontrolujte přítomnost nadmerné koruze.
4	Ujistěte se, že nic nebrání přirozené konvekci.	Ujistěte se, zda jsou elektrické spoje neporušené a bezpečné.
5		Zkontrolujte kontinuitu uzemnění.
6		Zkontrolujte jak kabel, tak kabelovou spojku (odst. 2.5.5).
7		Zkontrolujte (pryžový) těsnící kroužek, ujistěte se, zda je správně umístěný a nasadte kryt (odst. 2.5.4).

Ročně

1	Provádějte kontroly podle 3-měsíčního a 6-měsíčního plánu.
2	Zkontrolujte nízkou dielektrickou sílu, a to provedením testu vysokého napětí (Max. $2 \times U_{nom} + 1000 \text{ V} / I_{Lk-MAX}$ < 10 mA) mezi zapojením fáze a uzemněním.
3	Zkontrolujte topné těleso změřením hodnoty odporu (odolnost za studen) mezi zapojením fáze a neutrálním zapojením. Ujistěte se, zda je topné těleso nepoškozené a že nejsou přítomny žádné volné keramické části.

! Poznámka! Kryt a (pryžový) těsnící kroužek musí být potřeba mazivem Molykote Longterm. Zabraňte tomu, aby se do tohoto maziva během oprav dostaly nečistoty.

2.3 Závady

2.3.1 Obecné informace

Než budete hledat možné příčiny selhání, zkontrolujte, zda byly všechny pokyny uvedené v tomto návodu, provedeny správně.

2.3.2 Tabulka závad (Tabulka 3)

Ohřívač nedosáhne nastavené teploty.	
Možná příčina	Náprava
Je aktivována ochrana před přepětím.	Zkontrolujte jmenovitý odpor/odpor topného tělesa a izolaci.
Je aktivována ochrana proti zemnímu spojení.	Zkontrolujte nastavení/izolaci topného prvku.
Napájení není aktivováno.	Zapněte hlavní spínač.
Zařízení ovládající teplotu/pokojový termostat je nastavený na nízkou hodnotu.	Po nastavení.
Je aktivováno externí zařízení omezující tepotu.	Napavte příčinu a provedte restart.
Správné nastavení termostatu, příčtemen hlavní proud.	Nedostatečná tepelná kapacita.

V případě nutnosti provedení oprav nebo výměny dílů kontaktujte Sinus Jevi Electric Heating BV nebo jejich autorizované zástupce.

Opravy smí provádět pouze kvalifikovaní a zkušení technici.

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

IT

IT

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 potenzialmente esplosiva.

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 stabilito 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).

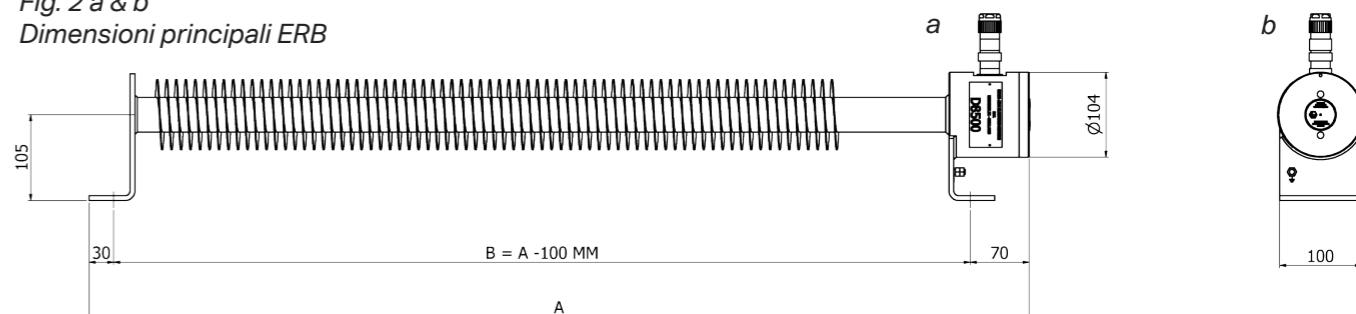
La temperatura ambiente deve essere regolata mediante un termostato ambiente antideflagrante (TS) collegato direttamente o indirettamente (separato) o altri dispositivi di controllo della temperatura (TCD). L'intervallo di temperatura standard per questo termostato è 0 – 40°C. Il termostato ambiente, 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, si consiglia di installare un secondo termostato limitatore antideflagrante. 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.)

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.

**Fig. 1**

Il termostato ambiente Sinus Jevi modello ERT area a rischio (Ex d e IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) è disponibile per il controllo diretto o indiretto del riscaldatore tubolare alettato ERB. Per altri termostati e controlli da utilizzare in aree a rischio, visitare sinusjevi.com

Fig. 2 a & b
Dimensioni principali ERB

1.2.3 Dati tecnici

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

Tensione massima: 690 Volt (Tensione standard: 230 Volt)

Corrente massima: 18 Amp

Codice ex: Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb o Ex db IIC T3 Gb

in conformità con le norme EN/IEC 60079-0 e EN/IEC 60079-1.

Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db o Ex tb IIIC T200°C Db

in conformità con le norme EN/IEC 60079-0 e EN/IEC 60079-31.

Protezione ingresso: IP66

Numero certificato: ISSeP15ATEX0032X

Pressacavo:

M20 x 1,5mm antideflagrante (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 ($T_{amb} = 60^\circ\text{C}$ 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 "Riscaldamento dello spazio" e "Riscaldatori elettrici antideflagranti per l'industria".

Fig. 3

Posizione standard ingresso cavo: ore 12

Posizioni opzionali ingresso cavo: ore 9-12-3.

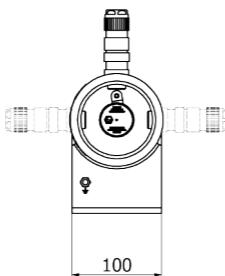


Fig. 4

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*

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: $0^\circ\text{C} \leq T_{stoccaggio} \leq +40^\circ\text{C}$, 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. 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 alimentazione deve 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 sovraccorrente adeguato.
- I riscaldatori ERB sono progettati per l'utilizzo industriale e quando sono alimentati avranno temperature di superficie di >65°C. Se l'installazione richiede una protezione aggiuntiva dal contatto accidentale, utilizzare una griglia di protezione Sinus Jevi adatta (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, termodurente 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.

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. Il/i pressacavo/i devono soddisfare la norma EN-IEC

60079-1 e devono essere certificati come dispositivi Ex "d". Utilizzare pressacavi Ex "d" sigillati con mastice (pressacavi barriera) o fare riferimento alla norma EN-IEC 60079-14 per stabilire se sono consentiti altri pressacavi Ex "d". È consentito utilizzare elementi di otturazione Ex "d" (tappi di arresto) per sigillare ingressi cavo inutilizzati all'interno della custodia antideflagrante ERB. Alcuni speciali riscaldatori ERB possono contenere fino a tre ingressi cavo M20. Non utilizzare tappi di arresto 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 è gravemente impedita o dove è possibile che si creino accumuli di calore. Come linea guida è necessario mantenere i seguenti spazi liberi: 105 mm di spazio dal muro e 900 mm dal soffitto (completamente coperto). In alcuni casi, tuttavia, può essere necessario avere meno spazio libero o dover installare l'apparecchio in spazi meno comodi.

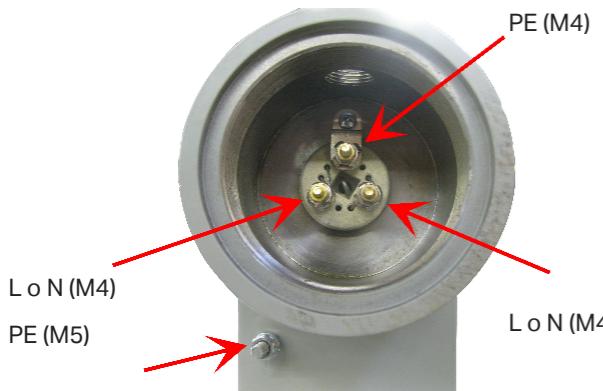
In questi casi, prestare particolare attenzione alla temperatura ambiente in prossimità del riscaldatore. La temperatura non dovrebbe mai superare il valore massimo (40°C per l'ERB standard e 60°C per il modello HAT) come specificato sulla targhetta identificativa.

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.

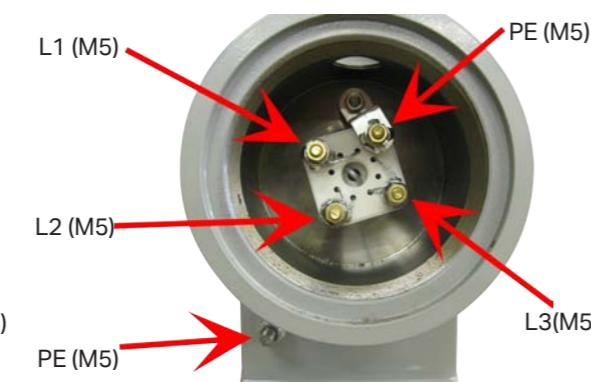
2.1.4 Istruzioni di montaggio

- 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 (ERT-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*

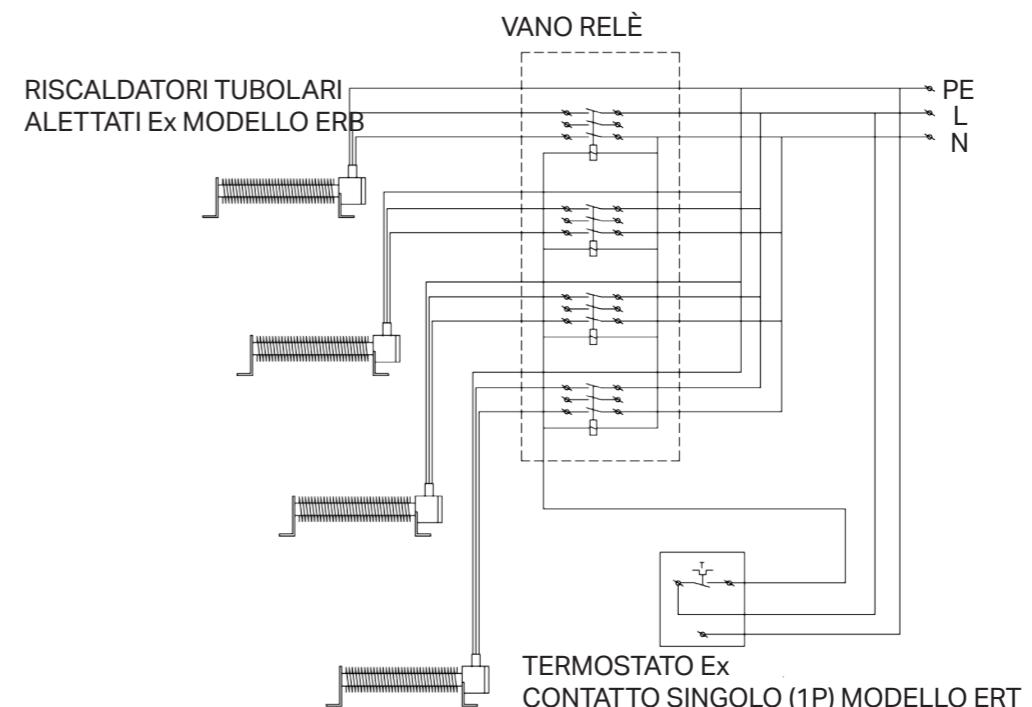


*Fig. 6
Collegamenti elettrici trifase ERB*



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

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



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.



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

2.1.6 Condizioni di utilizzo in sicurezza (Simbolo 'X')

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

**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)

- L'ERB deve essere montato orizzontalmente.
- L'ERB (e la griglia di protezione opzionale) non devono mai essere coperti.



Per aree a rischio di esplosione polveri:

- Lo strato di polvere accumulata sull'ERB non deve superare 5 mm.
- In conformità con la classificazione della temperatura dell'apparecchio, la temperatura di combustione della polvere deve essere superiore a 210°C (classe di temperatura T135°C) o 275°C (classe di temperatura T200°C)

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 Manutenzione e controlli (regolari)

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.

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 "d").

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. $2 \times U_{nom} + 1000 \text{ V} / I_{LK-MAX} < 10 \text{ mA}$) 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.

2.3 Guasti

2.3.1 Quadro generale

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 sovraccorrente 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.

Раздел 1 – Введение1.1 Общие сведения1.1.1 Назначение1.1.2 Область применения1.2 Описание и основные данные1.2.1 Механическая конструкция1.2.2 Регулирование температуры1.2.3 Технические данные1.2.4 Доступные типыРаздел 2 – Установка, применение и техобслуживание2.1 Установка и применение2.1.1 Общие сведения / До начала установки2.1.2 Кабель и выбор кабельного ввода2.1.3 Установка нагревателя2.1.4 Инструкции по монтажу2.1.5 Проверка перед использованием2.1.6 Условия для безопасного использования (Символ "Х")2.1.7 Инструкции по применению2.2 Техническое обслуживание и (регулярный) осмотр2.2.1 Общие сведения2.2.2 Очистка ребристого трубчатого нагревателя2.2.3 Инспекционный контроль2.2.4 Специальный контроль оборудования2.3 Неисправности2.3.1 Общие сведения2.3.2 Таблица неисправностей1.2 Описание и основные данные1.2.1 Механическая конструкция

Конструкция электрического ребристого трубчатого нагревателя типа ERB включает огнестойкий кожух и приваренную к нему ребристую трубу. Нагревательный элемент состоит из колончатых закрытых керамических элементов, в которых расположен провод сопротивления. Электрическое соединение аппарата выполняется при помощи кабельных вводов сертифицированной огнеупорной модели. Аппарат оснащен двумя опорами для горизонтальной и настенной установки. В стальном исполнении аппарат имеет серое покрытие.

1.2.2 Регулирование температуры

Электрический ребристый трубчатый нагреватель типа ERB не оснащен собственным регулятором температуры. Нагреватель был специально разработан для обеспечения стабильной теплопередачи между нагревательным элементом и окружающим воздухом: в зависимости от напряжения и температуры окружающей среды, максимальное значение 40°C (стандарт / LAT) или 60°C (HAT). Теплонапряженность (Вт/см²) определяется таким образом, что при нормальной работе температура поверхности нагревателя остается в пределах применимого температурного класса (T3 или T4). Температура окружающей среды должна регулироваться при помощи прямого (или отдельного) подсоединеного взрывозащищенного термостата (TS) или других подходящих устройств регулировки (TCD- Temperature Control Device). Стандартный диапазон регулировки термостата 0-40 °C. Комнатный термостат так же обеспечивает защиту ребристого трубчатого нагревателя от перегрева, путём отключения, как только температура окружающего воздуха превысит заданное значение (макс. 40°C для стандартной версии ERB).

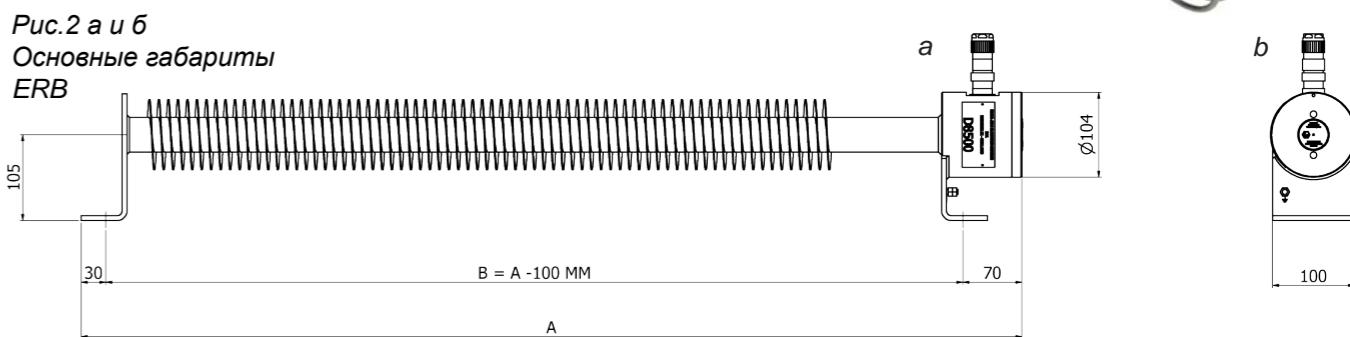
Рекомендуется установка дополнительного взрывозащищенного ограничительного термостата, если есть риск превышения максимально допустимой температуры окружающей среды, когда нагреватель непрерывно находится под напряжением. Это может быть случай, когда используется чрезмерная мощность в хорошо изолированном небольшом или ограниченном пространстве. (Потери при теплопередачи будут меньше, чем поставляемое тепло.) Другие методы контроля температуры (например, с помощью электронных датчиков и регуляторов) возможны до тех пор, пока конечный пользователь может быть уверен в обеспечении должной безопасности и надежности процесса работы.



Рис.1

Взрывозащищенный комнатный термостат Sinus Jevi тип ERT (Ex d IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) для прямой или косвенной регулировки оребренного нагревателя ERB. Посетите sinusjevi.com для ознакомления с другими термостатами и средствами контроля

Рис.2 а и б
Основные габариты
ERB



1.2.3 Технические данные

Для получения информации относительно типов, мощности и размеров см. документацию на продукцию.

Максимальное напряжение: 690 В.

Максимальная величина тока: 18 А.

Маркировка взрывозащиты

(Ex): Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb or Ex db IIC T3 Gb

в соответствии с EN/IEC 60079-0 и EN/IEC 60079-1.

Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db or Ex tb IIIC T200°C Db

в соответствии с EN/IEC 60079-0 и EN/IEC 60079-31.

Степень защиты:

IP66

Номер сертификата:

ISSeP15ATEX0032X

Кабельная втулка:

M20x1,5 мм взрывобезопасная (подбор в соответствии с EN/IEC 60079-14)

Регулирование температуры: в соответствии с параграфом 1.2.2.

1.2.4. Доступные типы

Взрывобезопасные ребристые трубчатые нагреватели воздуха типа ERB доступны в исполнении из стали (ERB – D8500) и из нержавеющей стали (ERB RVS – D8505). Напряжение питания до 690 В (1 или 3 фазы) по запросу. Модели T4 (135°C) имеют сниженную мощность по сравнению с модификациями в T3 (200°C). Существует три различных диапазона температур окружающей среды, в соответствии с таблицей 1 (§2.1.6). Наибольшая температура окружающей среды ($T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$ max) доступна только в версиях температурного класса T3 (200°C).

RU ERB с 3 кабельными вводами (на 9-12-15 ч.) доступны по запросу. Стандартный вариант – 1 кабельный ввод на 12 ч. Защитная решетка (ERB-PG) так же доступна для заказа, для предотвращения прямого контакта с поверхностью нагревателя.

См. документацию «Отопление помещений» и «Промышленные взрывобезопасные электрические нагреватели» ("Space Heating" и "Explosion Proof Electrical Heaters For Industry").

Рис.3
Стандартное расположение кабельного ввода: 12 ч.
Опциональное расположение кабельных вводов:
9-12-15 ч.



Рис.4
Защитная решетка ERB-PG для ребристых трубчатых нагревателей ERB



Раздел 2 – Установка, применение и техобслуживание

2.1 Установка и применение

2.1.1 Общие сведения / До начала установки

Перед распаковкой оборудования убедитесь в наличии всех компонентов, а также в хорошем состоянии и отсутствии повреждений всех ящиков или упаковки. Обо всех повреждениях необходимо сообщить менеджеру на площадке, а затем в компанию Sinus-Jevi Electric Heating B.V. При монтаже установки необходимо использовать подходящие для данного применения материалы. Обратитесь к габаритному чертежу (рисунок 8) или к документации с точными данными и указаниями относительно положений монтажа.

- ERB нагреватели должны храниться в сухом, защищенном от пыли и других загрязнений месте.

Рекомендуемые условия хранения: $0^{\circ}\text{C} \leq T$ хранения $\leq +40^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха <55%.

Консервация может быть необходима, для хранения в течение более длительного периода времени.

- Установка должна выполняться только квалифицированным персоналом.

- Установка должна соответствовать требованиям EN-IEC 60079-14.

- Все действующие преобладающие правила и принципы должны соблюдаться при монтаже и эксплуатации.

- Убедитесь, что в данной зоне безопасно проводить работы по установке.

- Убедитесь в том, что прибор правильно установлен в подходящем месте. Тип и маркировка нагревателя должны

соответствовать взрывобезопасной зоне, газовой группе и температурному классу.

- С большими ребристыми трубчатыми нагревателями (> 1 м) будет трудно справиться одному человеку.

- Убедитесь, что имеется достаточное количество персонала. Используйте лебедку, специальное оборудование или другие подходящие инструменты, если это необходимо.

- Не допускайте любого (механического) повреждения нагревателя во время установки. Защитное лакокрасочное покрытие стального ребристого трубчатого нагревателя должно быть проверено перед вводом в эксплуатацию.

Обеспечьте ремонт поврежденных участков, если таковые имеются, для полной защиты от коррозии. Также проверьте огнеупорный корпус, включая резьбу на предмет возможных повреждений или чрезмерной коррозии.

- Керамические фрагменты внутри корпуса нагревателя могут указывать на поврежденный нагревательный элемент.

Замените нагревательный элемент, если какие-либо керамические детали повреждены.

- Напряжение питания должно соответствовать спецификации нагревателя на шильде.

- Используйте подходящий кабель(и), Ex d кабельный ввод(ы) и Ex d заглушки. См. параграф 2.1.2.

- Подходящее устройство дифференциальной защиты и токовая релейная защита должны быть частью системы электропитания.

- Нагреватели ERB предназначены для промышленного использования и будут иметь температуры поверхности > 65 °C, находясь под напряжением.

Используйте подходящую защитную решетку Sinus Jevi (ERB-PG), если установка требует дополнительной защиты от контакт.

- Несанкционированная модификация трубчатого ребристого нагревателя ERB строго запрещена и может привести к аннулированию сертификации.

2.1.2 Кабель и выбор кабельного ввода



Правильный подбор кабеля / кабельного ввода и установка – это условие для поддержания взрывонепроницаемого метода защиты нагревателя ERB.

Неправильная установка может привести к возникновению опасной ситуации!

Используйте только высококачественные кабели. Кабели с оболочками низкой прочности на растяжение (обычно известны как кабели «easy tear / легко разрываемые») НЕ допускаются. В соответствии с EN-IEC 60079-14 кабели должны быть обшиты термопластиком, термореактивным или эластомерным материалом. Так же, они должны быть круглой формы и компактны. Любая слоистость или оболочка должна быть спрессована. Наполнители, если таковые имеются, должны быть не гигроскопичны. Если по какой-то причине предпочтительными являются гибкие кабели, убедитесь, что они соответствуют EN-IEC 60079-14. Плетеные или армированные кабели рекомендуются, но не являются обязательными. Ток кабеля / номинальное напряжение, температурные характеристики и размеры (например, поперечного сечения проводников и длина кабеля) должны быть пригодны для подключенного ERB. См. рекомендации по электрической нагрузке указаны на шильде ERB.

Кабельный ввод должен быть выбран так, чтобы соответствовать диаметру кабеля. Использование герметизирующей ленты, термоусаживаемых трубок или других материалов, не допускается, для того, чтобы сделать кабель пригодным для кабельного ввода. Кабельный ввод (ы) должны соответствовать EN-IEC60079-1 и должны быть сертифицированы как Ex 'd' оборудование. Используйте уплотненные Ex 'd' кабельные вводы с установленным соединением (барьерные кабельные вводы) или проверьте EN-IEC 60079-14, чтобы определить, является ли другие Ex 'd' кабельные вводы допустимыми. Является допустимым использование Ex 'd' заглушек для уплотнения неиспользуемых кабельных вводов ERB. Нагреватели ERB в спец.исполнении могут содержать до трех кабельных вводов M20. АдAPTERы не должны использоваться вместе с заглушками.

RU

2.1.3 Установка нагревателя

Перед установкой распакуйте и удалите все защитные материалы и пленки. Запрещена установка в местах, где естественная конвекция сильно затруднена или где возможно аккумулирование тепла. Следующие расстояния должны быть использованы в качестве ориентира: 105 мм от пола стены и 900 мм от потолка (полностью закрытого). Однако, в некоторых случаях может возникнуть необходимость иметь меньшие зазоры или потребуется установка в менее благоприятных пространствах.

В таких случаях, стоит обратить особое внимание на температуру окружающей среды вокруг нагревателя. Она никогда не должна превышать максимального значения (40 ° С для стандартного ERB и 60 ° С для НАТ-модели), как указано на шильде.

Используйте устройство для контроля температуры, в соответствии с параграфом 1.2.2 с вмонтированным ограничительным датчиком, оно должно быть установлено в непосредственной близости от нагревателя, если описанная выше ситуации имеет место.

2.1.4 Инструкции по монтажу

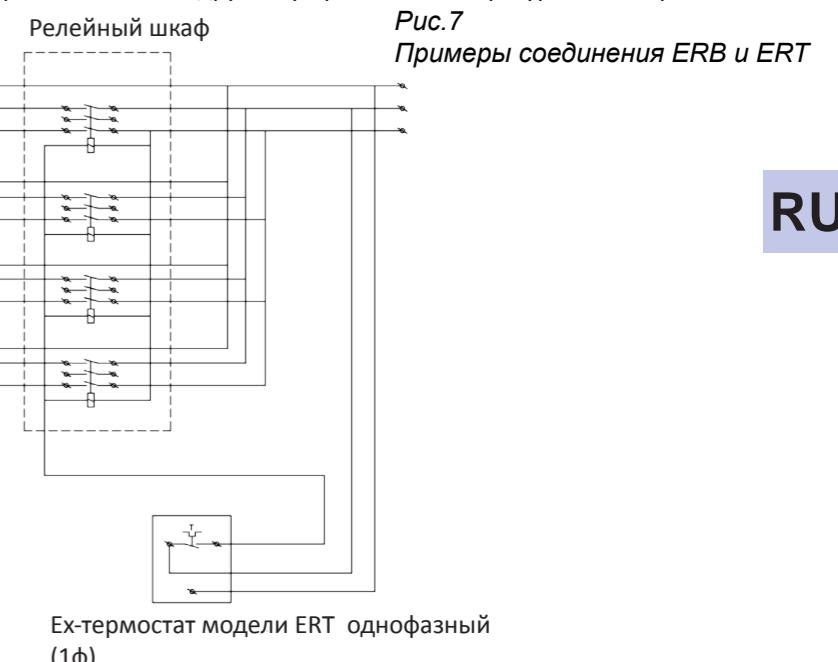
- Проверьте соответствие источника напряжения требованиям, предъявляемым к напряжению, указанным на маркировочной пластине нагревателя.
- Прикрепите опоры для горизонтального монтажа к полу или стене.

Рис.5



Примечание: Последовательность фаз не имеет значения для правильного функционирования.

- Отвинтите крышку огнестойкого кожуха, ослабив предварительно нажимной винт, а затем саму крышку.
- Подсоедините силовой кабель к клеммам и зажиму заземления (рис.5 и 6). Не подключайте напрямую или в обход заводской проводки нагревательных элементов. Нагреватель должен быть заземлен. Следуйте инструкции по монтажу изготавителя кабельного ввода и используйте подходящую уплотнительную шайбу для поддержания IP-степени.
- Установите на место крышку после подключения кабеля питания. Убедитесь, что (резинка) уплотнительное кольцо без повреждений и правильно расположено. Резьба крышки должна быть чистой (смазка допускается) и неповрежденной. Закрепите крышку затянув винт фиксации (M4x10 мм). Используйте для этого инструмент, поставляемый вместе с прибором.
- Если необходимо, во избежание электростатического разряда, подсоедините к опоре болт заземления.
- Подсоедините ребристый трубчатый нагреватель к огнестойкому комнатному термостату / ограничительному устройству (устройствам).
- Установите защитную решетку (ERB-PG, рис.3), если требуется.
- Проверьте уставку температуры огнестойкого термостата и / или другого устройства температурного контроля.



Ex ребристый трубчатый нагреватель типа ERB

Рис.7
Примеры соединения ERB и ERT

2.1.5 Проверка перед использованием

- Убедитесь, что нагреватель установлен горизонтально.
- Убедитесь, что нагреватель свободно передает тепло в окружающую среду.
- Проверьте корректность электрических соединений в соответствии с инструкцией (§2.1.4).
- Убедитесь, что кабельный ввод был установлен правильно и что кабель был закреплен тщательно (§2.1.2).
- Убедитесь, что крышка установлена и закреплена.



Внимание! Нагреватель (и защитная решетка) никогда не должны быть накрыты чем-либо, так как это может привести к опасному перегреву!

RU

2.1.6 Условия для безопасного использования (Символ 'X')

Temperatura окружающей среды должна быть в пределах, указанных на шильде нагревателя.



Таблица 1: Допустимые диапазоны температуры окружающей среды

Temperatura окружающей среды	Type ERB	Temperaturный класс
-50°C ≤ Tokr. ≤ +40°C	ERB (RVS) - LAT	T3 (G) T200°C (D) или T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tokr. ≤ +40°C	ERB (RVS)	T3 (G) T200°C (D) или T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tokr. ≤ +60°C	ERB (RVS) - HAT	T3 (G) T200°C (D)

- ERB должен быть установлен горизонтально.
- ERB (и опциональная защитная решетка) никогда не должны быть накрыты чем-либо.



Для областей с опасностью взрыва пыли:

- Слой пыли, скопившейся на ERB не должен превышать 5 мм.
- В соответствии с температурной классификацией аппарата, температура воспламенения пыли должна быть выше, чем 210 °C (температурный класс T135 °C) или 275 °C (температурный класс T200 °C)

2.1.7 Инструкции по применению

- Не подавайте питание на нагреватель до условий, указанных в пунктах 2.1.5 и 2.1.6 (должны быть проверены).
- Электрический нагревательный элемент ERB будет генерировать тепло, пока он находится под напряжением с помощью устройства контроля температуры. Остаточное тепло будет присутствовать после того, как нагреватель будет обесточен, и до тех пор, пока поверхность нагревателя будет охлаждаться и достигнет температуры окружающей среды.
- Перед включением: необходимо отрегулировать термостат (TS) или устройство контроля температуры (TCD) до требуемой температуры в диапазоне температур окружающей среды. Обратитесь к инструкции по эксплуатации TS или TCD для получения более подробной информации. Подайте напряжение питания путем активации (внешнего) главного выключателя. Включите TS или TCD, если это применимо.
- Не прикасайтесь к нагретой поверхности ERB, пока он находится под напряжением.



2.2 Техническое обслуживание и (регулярный) осмотр

2.2.1 Общие сведения

Перед началом проведения каких-либо мероприятий и технического обслуживания, убедитесь что работа безопасна. Не должны присутствовать вредные газы и / или пыль.

Полностью изолируйте оборудование от электросети перед тем, как открыть крышку или работать с электрическими соединениями.

Не подавайте питание на нагреватель с открытой крышкой (во время тестирования / обслуживания), т.к. может присутствовать взрывоопасная атмосфера. Существует опасность взрыва. Не допускать прямого контакта с токоведущими частями, такими как соединения нагревательного элемента.

2.2.2 Очистка ребристого трубчатого нагревателя

Ребристый трубчатый нагреватель практически не требует техобслуживания. Пыль и грязь удаляются через регулярные интервалы при помощи сухой ткани или влажной ткани, смоченной в водном растворе неагрессивного чистящего вещества.

2.2.3 Инспекционный контроль

Регулярный инспекционный осмотр согласно EN - IEC 60079-17 (особенно таблица 1, Ex "d") рекомендуется.

2.2.4 Специальный контроль оборудования

В зависимости от условий эксплуатации может потребоваться выполнение дополнительных (специфических) проверок через регулярные промежутки времени. Это может быть случай, когда ERB находится в тяжелой или загрязненной среде.

Фактический требуемый график осмотра должен быть определен в зависимости от опасной зоны персоналом, который знаком с условиями процесса.

Таблица 2: Специальный контроль оборудования

	Каждые 3 месяца	Каждые 6 месяцев
1	Провести общий осмотр на предмет (механических) повреждений.	Перекройте электропитание, ослабьте фиксирующий винт и снимите крышку. (С помощью инструмента, если это требуется)
2	Удалите пыль и грязь с корпуса нагревателя.	Убедитесь, что внутри взрывонепроницаемая оболочка является чистой и свободной от посторонних предметов.
3	Убедитесь, что нет никаких посторонних объектов между ребрами нагревателя.	Проверка на наличие избыточной коррозии.
4	Убедитесь, что нет препятствий для свободной конвекции.	Убедитесь, что электрические соединения не повреждено и безопасно.
5		Проверьте целостность цепи заземления.
6		Проверьте кабель и кабельный ввод (п. 2.5.5).
7		Проверьте (резину) уплотнительное кольцо, убедитесь, что оно правильно установлено и установите крышку (п. 2.5.4).
	Ежегодно	
1	Выполнить проверки в соответствии с графиками для 3 и 6 месяцев.	
2	Проверьте наличие низкой диэлектрической прочности при выполнении теста высокого напряжения (Max. 2 X Unom + 1000 V / ILK-MAX < 10 mA) между фазовыми соединениями и землей.	
3	Проверьте нагревательный элемент путем измерения омического значения (холодное сопротивление) между фазовым / нейтральным соединениями. Убедитесь, что нагревательный элемент исправен и нет никаких свободных керамических частиц.	

Внимание! Крышка и резиновое уплотнительное кольцо должны быть смазаны Molykote Longterm. Смазку деталей необходимо выполнять после окончания ремонтных работ (для предотвращения загрязнения пылью и грязью).

Ежегодно

1	Выполнить проверки в соответствии с графиками для 3 и 6 месяцев.
2	Проверьте наличие низкой диэлектрической прочности при выполнении теста высокого напряжения (Max. 2 X Unom + 1000 V / ILK-MAX < 10 mA) между фазовыми соединениями и землей.
3	Проверьте нагревательный элемент путем измерения омического значения (холодное сопротивление) между фазовым / нейтральным соединениями. Убедитесь, что нагревательный элемент исправен и нет никаких свободных керамических частиц.

Внимание! Крышка и резиновое уплотнительное кольцо должны быть смазаны Molykote Longterm. Смазку деталей необходимо выполнять после окончания ремонтных работ (для предотвращения загрязнения пылью и грязью).

EU Declaration of Conformity

We

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

Tel: +31 (0)227 549100
info@sinusjevi.com

declare under our sole responsibility that the product

Explosion Proof Finned Tube Air Heater

Model/ type: D-8500 and D-8505

Approved by: Certificate number IISep 15 ATEX 0032X
Product Quality Assurance System LCIE 16 ATEX Q 4010
Notified body number 0081

With product marking:  II 2G Ex db IIC T4 Gb
II 2D Ex tb IIIC T135°C Db

is in conformity with the

Equipment for use in potentially explosive atmospheres ATEX 114 (Directive 2014/34/EU)
and has been verified to comply with Directive 2011/65/EU (RoHS).

and the following harmonised standards have been applied:

EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-1:2014; EN 60079-31:2014

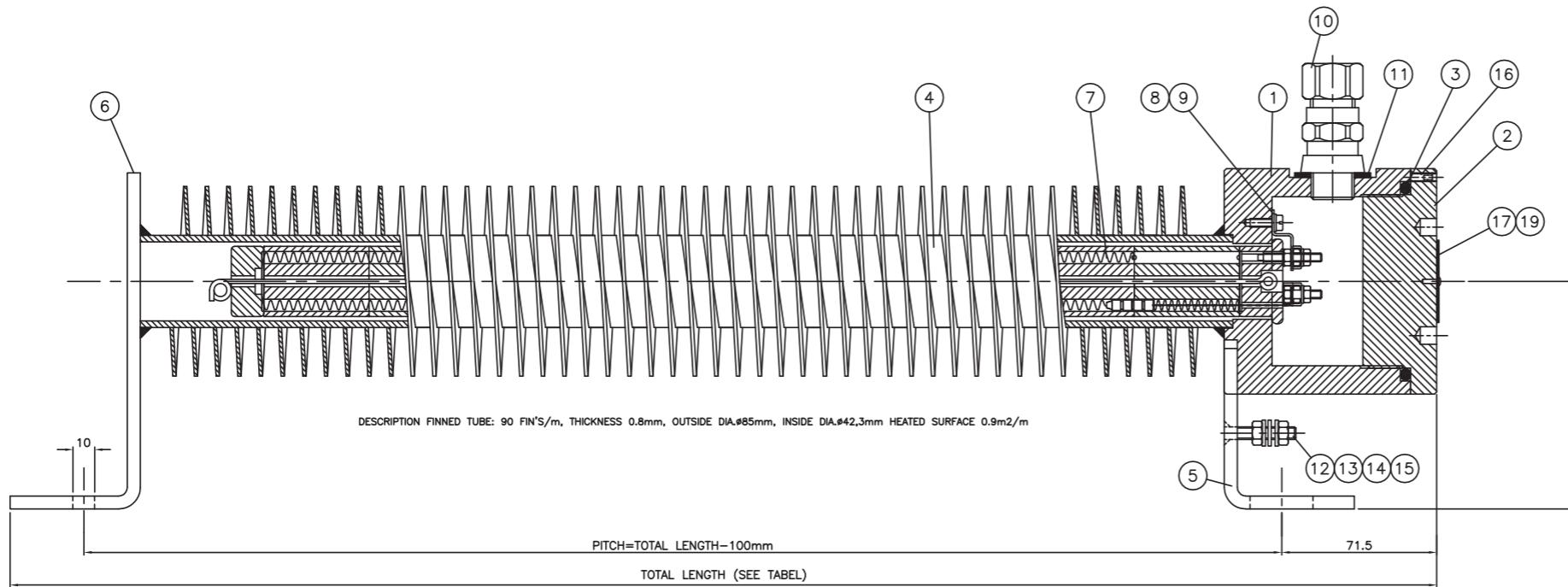
It remains the responsibility of the end user to install and operate the appliance according to the rules and regulations that are applicable.

Issued in Medemblik,
On 3 December, 2018



ATEX Quality Manager
Sinus Jevi Electric Heating B.V.

Notes



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

©2019 Sinus Jevi. Tous droits réservés.