

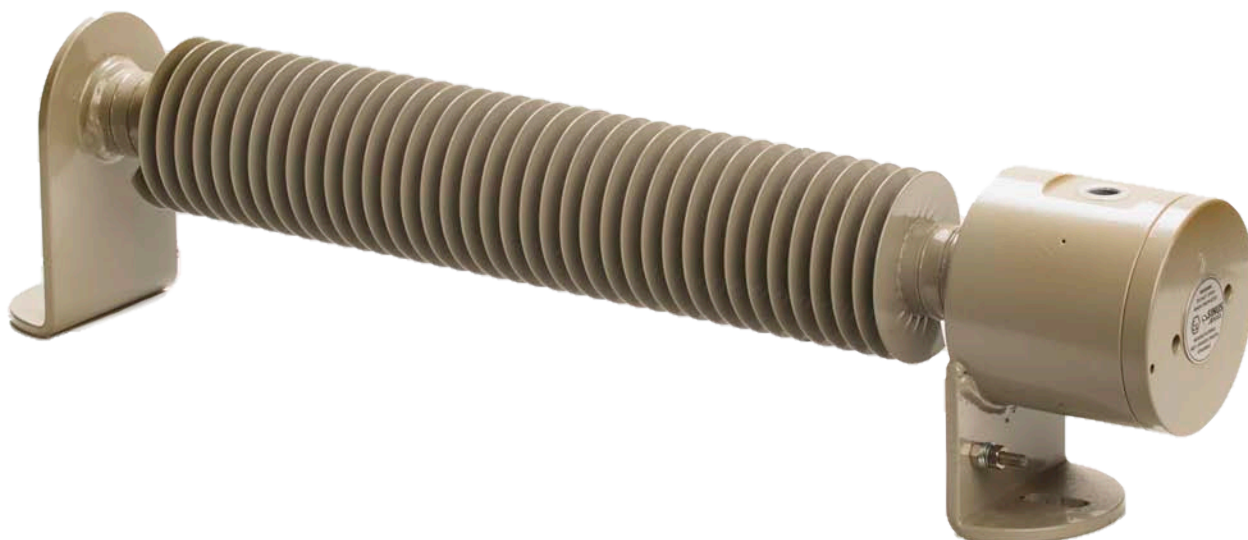
Sinus Jevi Electric Heating B.V.
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
The Netherlands
Tel. +31 (0)227-549 100
Fax. +31 (0)227-549 150
Website: www.sinusjevi.com



EXPLOSIEVEILIGE RIBBENBUISKACHEL - Type ERB D8500 / D8505
Handleiding (NL)

EXPLOSION-PROOF FINNED TUBE HEATER - Type ERB D8500 / D8505
Manual (GB)

**EXPLOSIONSGESCHÜTZTER RIPPENROHRHEIZKÖRPER - TYP ERB,
D8500 UND D8505**
Betriebsanleitung (DE)



*For manual in French, Czech, Italian, Polish or Russian, please visit:
www.sinusjevi.com or contact our sales department.*



Hoofdstuk 1 - Introductie

- 1.1 Algemeen
 - 1.1.1 Doel
 - 1.1.2 Toepassingen
- 1.2 Omschrijving en gegevens
 - 1.2.1 Mechanische constructie
 - 1.2.2 Temperatuurregeling
 - 1.2.3 Technische gegevens
 - 1.2.4 Beschikbare types

Hoofdstuk 2 – Bediening, gebruik en onderhoud

- 2.1 Bediening en gebruik
 - 2.1.1 Algemeen / alvorens te installeren
 - 2.1.2 Kabel & kabelwartel selectie
 - 2.1.3 Kachel installatie
 - 2.1.4 Montage instructies
 - 2.1.5 Inspectie voor gebruik
 - 2.1.6 Voorwaarden voor veilig gebruik (Symbool 'X')
 - 2.1.7 Instructies voor gebruik
- 2.2 Onderhoud en (regelmatige) inspectie
 - 2.2.1 Algemene instructies
 - 2.2.2 Reinigen van de ribbenbuiskachel
 - 2.2.3 Algemene inspectie
 - 2.2.4 Apparaat specifieke inspectie
- 2.3 Storingen
 - 2.3.1 Algemeen
 - 2.3.2 Storingstabel

Hoofdstuk 1 – Introductie

1.1 Algemeen

1.1.1 Doel

De elektrische ribbenbuiskachel type ERB is ontworpen voor het verwarmen van ruimten waarin een potentieel explosieve atmosfeer kan ontstaan ten gevolge van omgang met brandbare stoffen, gassen, dampen en/of vloeistoffen. Afgesloten ruimten, zoals opslagcontainers voor gevaarlijke stoffen en verf- c.q. spuitcabines behoren ook tot het toepassingsgebied van de ERB. De maximum (en minimum) temperatuur rondom de kachel is beperkt tot de waarden zoals weergegeven bij de omgevingstemperatuurspecificaties van de verschillende typen ERB. Deze specificaties kunnen (ook) worden teruggevonden op het typeplaatje.

1.1.2 Toepassingen

De elektrische ribbenbuiskachel type ERB kan worden gebruikt in:

- Offshore boorplatforms
- Gastankers
- Spuitcabines / verfopslag-ruimten en kasten
- Accu-ruimten
- Gas meet- en regelstations
- Opslagcontainers voor gevaarlijke stoffen
- Gas of vloeistof behandeling- c.q. proceskasten
- Benzinstations
- En vele andere gebieden of (gesloten) ruimten met potentieel explosieve atmosfeer

1.2 Omschrijving en gegevens

1.2.1 Mechanische constructie

De elektrische ribbenbuiskachel type ERB is samengesteld uit een explosie veilig aansluithuis met daaraan vastgelast een geribde buis. Het verwarmingselement is opgebouwd uit gestapelde gesloten keramische stenen waarin de weerstandsdraden zijn aangebracht. De elektrische aansluiting van de ribbenbuiskachel dient te worden uitgevoerd met een gecertificeerde explosie veilige kabelinvoerwartel. De ribbenbuiskachel is voorzien van twee bevestigingssteunen voor horizontale vloer- of wandmontage. De stalen uitvoering is voorzien met een grijze epoxy coating .

1.2.2 Temperatuurregeling

De elektrische ribbenbuiskachel type ERB heeft geen eigen temperatuurregeling.

De kachel is ontworpen om een gestabiliseerde warmteoverdracht tussen het verwarmingselement en de lucht te realiseren, tijdens gebruik op de nominale spanning en met een maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur van 40°C (type standaard & LAT) of 60°C (type HAT). De wattbelasting (W/cm²) is zodanig bepaald, dat onder normale omstandigheden de oppervlaktetemperatuur van de kachel beneden de geldende temperatuurklasse blijft (T3 of T4).

De omgevingstemperatuur dient te worden geregeld door gebruik te maken van een aparte explosie veilige ruimtethermostaat of een andere geschikte temperatuurregelaar. Het temperatuurbereik van de Sinus Jevi 'standaard' ruimtethermostaat type ERT-10 is 0-40°C. Deze thermostaat beveiligd de ribbenbuiskachel ook tegen oververhitting, aangezien het vermogen wordt afgeschakeld zodra de temperatuur in de ruimte (max. 40°C bij type standaard & LAT) de ingestelde waarde overschrijdt.

Het wordt aanbevolen om een extra explosie veilige maximaalthermostaat te installeren indien er een risico van overschrijding van de maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur bestaat gedurende continu bedrijf van de kachel. Dit kan het geval zijn als excessief vermogen is geïnstaleerd in een in een goed geïsoleerde, kleine of afgesloten ruimte. (Transmissie verlies zal lager zijn dan de geleverde warmte).

Andere methoden van temperatuurregeling (bijv. d.m.v. elektronische sensoren en regeling) zijn mogelijk, zolang de installateur/eindgebruiker de veiligheid en betrouwbaarheid daarvan kan garanderen.

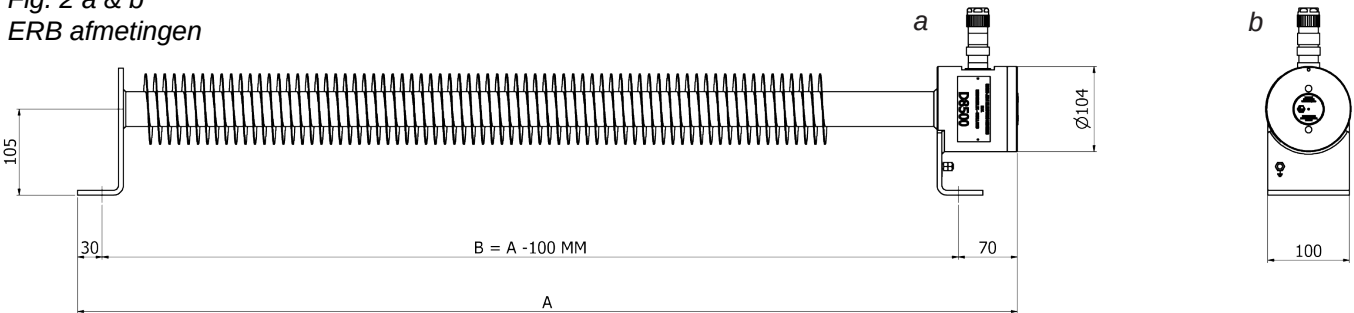
Fig. 1

Sinus Jevi type ERT explosie veilige (Ex d e IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) ruimtethermostaat is beschikbaar voor het direct of indirect regelen van de ERB ribbenbuiskachel. Bezoek www.sinusjevi.com voor andere explosie veilige ruimtethermostaten en regelingen.

Fig. 1



Fig. 2 a & b
ERB afmetingen



1.2.3 Technische gegevens

NL

Een overzicht van typen, capaciteiten en afmetingen kunt u terugvinden in de algemene ERB brochure.	
Maximum voltage:	690 Volt
Maximum stroom:	18 Ampère
Ex markering:	Ex II 2 G - Ex db IIC T4 Gb of Ex db IIC T3 Gb volgens EN 60079-0 en EN 60079-1 Ex II 2 D - Ex tb IIIC T 135°C Db of Ex tb IIIC T 200°C Db volgens IEC 60079-0 en IEC 60079-31
Certificaat nummer	ISSEP 15ATEX0032X
Kabelinvoerwartel:	M20x1,5mm explosie veilig. (Niet inbegrepen. Selectie volgens EN/IEC 60079-14)
Temperatuurregeling	zie paragraaf 1.2.2

1.2.4 Beschikbare types

Explosie veilige ribben buiskachels type ERB zijn beschikbaar in een stalen (ERB - D8500) of roestvast stalen uitvoering (ERB RVS - D8505). Kachels geschikt voor afwijkende voedingspanning (tot 690V, enkelfase of 3-fase) zijn beschikbaar op verzoek.

De T4 (135°C) modellen hebben een gereduceerd vermogen in vergelijking met de T3 (200°C) modellen. Er zijn 3 verschillende omgevingstemperatuur bereiken beschikbaar, zie tabel 1 (§2.1.6). De hoge omgevingstemperatuur ($T_{amb} = 60^{\circ}C$ max) versie is alleen beschikbaar voor temperatuurklasse T3 (200°C)

ERB's met 3 kabel ingangen (9-12-15 uur) zijn op aanvraag leverbaar.

Standaard positie enkele kabel invoer: 12 uur.

Een beschermrooster (ERB-PG) is beschikbaar ten behoeve van bescherming tegen aanraking.

Raadpleeg de documentatie "Ruimteverwarming" en "Explosie veilige Ribben buiskachels" voor meer informatie.

Fig. 3
Standaard positie kabel wartel op 12 uur
Optionele posities kabel wartel op: 9-12-3 uur

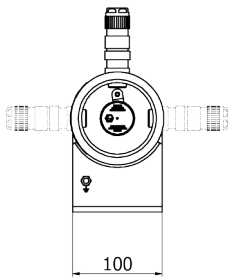


Fig. 4
Beschermrooster ERB-PG voor ERB ribben buiskachels



Hoofdstuk 2 – Bediening, gebruik en onderhoud

2.1 Installatie en gebruik

2.1.1 Algemeen / Alvorens te installeren

NL

Alvorens de kachel uit de verpakking te nemen dient men er zeker van te zijn dat alle benodigde materialen beschikbaar zijn en dat de verpakking in goede conditie en vrij van schade is. Beschadigingen dienen te worden gerapporteerd aan de locatiemanager en vervolgens aan Sinus-Jevi Electric Heating B.V. Bij het installeren dient gebruik te worden gemaakt van bevestigingsmaterialen die geschikt zijn voor de betreffende montage locatie. Zie de maatschets of algemene documentatie voor de exacte gegevens met betrekking tot afmetingen en mogelijke montageposities.

- ERB kachels dienen te worden opgeslagen onder droge omstandigheden, beschermd tegen stof en viezigheid. Aanbevolen opslagcondities: $0^{\circ}C \leq T_{opslag} \leq +40^{\circ}C$, RH<55%. Conservering kan bij langdurige opslag noodzakelijk zijn.
- Installatiewerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door technisch gekwalificeerd personeel.
- De installatie dient te voldoen aan de bepalingen in norm EN-IEC 60079-14.
- Alle van toepassing zijnde c.q. gangbare regels en richtlijnen dienen te worden nageleefd tijdens installatie en gebruik.
- Zorg dat het veilig is om in de desbetreffende omgeving te werken.
- Zorg ervoor dat het toestel op een correcte manier en op een geschikte locatie wordt geïnstalleerd. De specificaties op het typeplaatje moeten in overeenstemming zijn met van toepassing zijnde explosiegevaarlijke zone, gasgroep en temperatuurklasse.
- Grote ribben buiskachels (>1 m) zijn zwaar en lastig door één persoon te tillen.
- Zorg ervoor dat voldoende personeel beschikbaar is. Gebruik hijsapparatuur of andere geschikte hulpmiddelen, indien nodig.
- Voorkom (mechanische) schade aan de kachel tijdens de installatie. De beschermende laklaag van de ribben buiskachel dient te worden gecontroleerd voor ingebruikname. Herstel eventueel beschadigde plekken ter voorkoming van corrosie. Controleer ook het aansluithuis inclusief de bedrading op mogelijke schade of overmatige roestvorming.
- Keramische stukjes in de kachel kunnen op een beschadigd element duiden. Vervang het verwarmingselement indien dit het geval blijkt te zijn.
- Controleer of de aansluitspanning welke vermeld staat op de typeplaat overeenkomt met de aanwezige aansluitspanning.
- Gebruik geschikte kabel(s), Ex d kabel wartels en (indien noodzakelijk) geschikte Ex d blindstoppen. Zie paragraaf 2.1.2
- De stroomvoorziening dient te zijn uitgerust met aardlek- en overstroombeveiliging.
- De ERB kachels zijn ontworpen voor industriële toepassing en kunnen bij gebruik een oppervlaktetemperatuur groter dan 65°C ontwikkelen. Gebruik een Sinus Jevi beschermrooster (ERB-BR) indien de installatie extra bescherming nodig heeft tegen aanraking.
- Onbevoegde modificatie van de ERB is ten strengste verboden en zal de certificering ongeldig maken.

2.1.2 Kabel en kabel wartel selectie



Juiste kabel / kabel wartel selectie en installatie zijn voorwaarden voor het behoud van de drukvaste beschermingsmethode van de ERB kachel. Onjuiste installatie kan resulteren in een gevaarlijke situatie!

Gebruik alleen kabels van hoge kwaliteit. Kabels met lage treksterkte mantels (algemeen bekend als 'easy tear'

kabels) zijn NIET toegestaan. Volgens EN-IEC 60079-14 dienen de kabels te zijn ommanteld met thermoplastische, thermohardende of elastomeer materiaal. Ze moeten rond en compact zijn. Een bedding of mantel moet zijn geëxtrudeerd. Eventueel vulmateriaal mag NIET hygroscopisch zijn. Indien om wat voor reden dan ook, flexibele kabels de voorkeur hebben, wees er dan zeker van dat deze voldoen aan EN-IEC 60079-14.

Gevlochten of gepantserde kabels worden aanbevolen, maar zijn niet verplicht. Kabelstroom- en spanningsbereik, temperatuur eigenschappen en afmetingen (bijv. doorsnede geleiders en kabellengte) moeten geschikt zijn voor de aangesloten ERB. Raadpleeg hiervoor de elektrische gegevens op het ERB typeplaatje.

De kabelwartel moet in overeenstemming met de (buiten)diameter van de kabel worden geselecteerd. Het is niet toegestaan om gebruik te maken van afdichtingstape, (warmte) krimpkous of andere materialen om de kabel(diameter) geschikt te maken voor de kabelwartel.

De kabelwartel(s) dienen te voldoen aan de norm EN-IEC 60079-1 en dienen Ex 'd' gecertificeerd te zijn. Gebruik kabelwartels gevuld met giet- of kneedmassa (compound) of verifieer de norm EN-IEC 60079-14 om te bepalen of andere Ex 'd' kabelwartels zijn gepermitteerd. Het is toegestaan om Ex 'd' afdichtdoppen (blindstoppen) te gebruiken om de ongebruikte kabelingen in de ERB explosieveilige behuizing af te dichten. Speciaal gefabriceerde ERB kachels kunnen tot 3 stuks M20 kabelinvoerwartels bevatten. Adapters mogen niet samen met blindstoppen worden gebruikt.

2.1.3 Kachel installatie

Verwijder alle beschermings- en verpakkingsmaterialen alvorens de kachel te installeren. Voorkom installatie op een plek waar natuurlijke convectie ernstig wordt belemmerd of waar warmteophoping mogelijk is. De volgende afstanden kunnen als richtlijn gebruikt worden: 105 mm vrij van de muur en 900 mm vrij van het (volledig gesloten) plafond. In sommige gevallen kan het noodzakelijk zijn om minder vrije ruimte aan te houden of te installeren in minder gunstige ruimten. Besteed in dergelijke situaties extra aandacht aan de omgevingstemperatuur nabij de kachel. Deze mag nooit de maximaal toegestane temperatuur (40°C voor de standaard ERB en 60°C voor het HAT model) zoals dit staat vermeld op het typeplaatje overschrijden. Gebruik temperatuurregeling overeenkomstig paragraaf 1.2.2 met de temperatuursensor van de temperatuurbegrenzer in de directe nabijheid van de kachel gemonteerd, indien de hierboven beschreven situatie van toepassing is.

2.1.4 Montage instructies

- Controleer of de voedingsspanning overeenkomt met de spanning zoals gespecificeerd op de typeplaat.
- Monteer de steunen voor **horizontale** montage op de vloer of aan de wand.
- Om de deksel van het explosieveilige aansluithuis te kunnen te verwijderen, dient eerst de borgschroef van de deksel te worden losgeschroefd. De deksel kan aansluitend worden losgedraaid.
- Verbind de kabel met de schroefdraadaansluitingen (met kabelogen, tussen de moeren boven de verbinding

Fig. 5
ERB enkel fase en 2-fase
electrische aansluiting

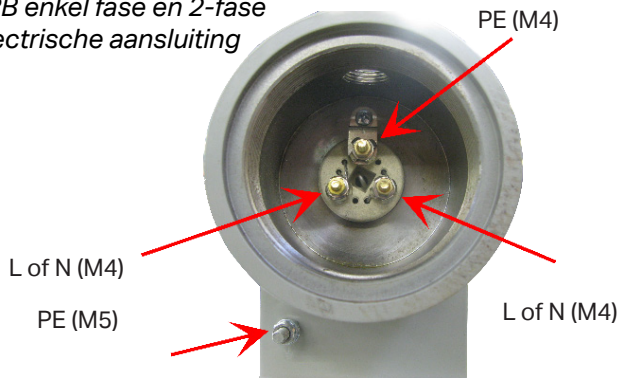
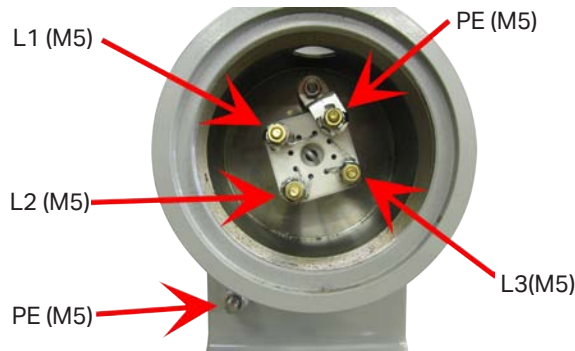


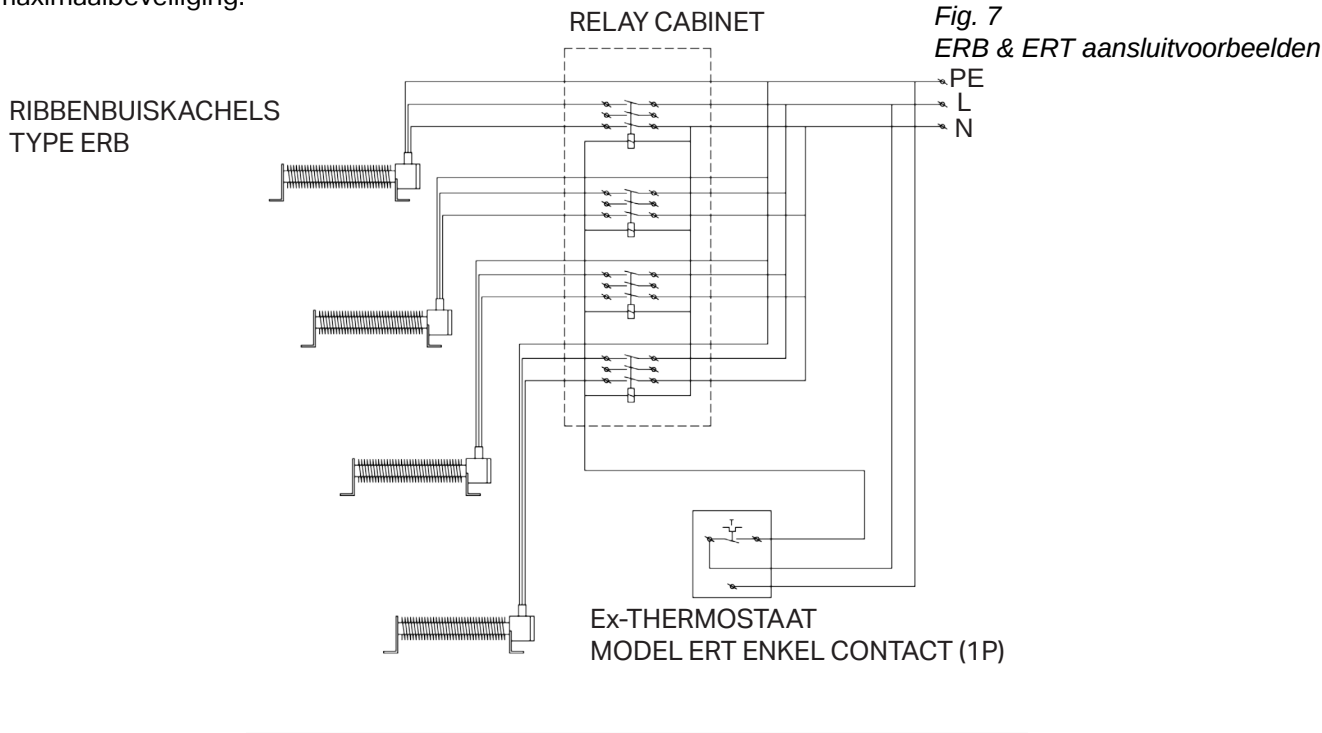
Fig. 6
ERB 3-fase elektrische aansluiting



Opmerking: Voor juiste functionaliteit is de fasevolgorde niet relevant.

van het weerstandsdraad) van het verwarmingselement en met de aardaansluiting. (fig. 5 en 6). De door de fabriek aangebrachte aansluiting van de weerstandsdraad niet wijzigen c.q. losmaken of rechtstreeks verbinden. De ribbenbuis kachel moet geaard zijn. Volg de montage-instructies van de fabrikant van de kabelwartel en gebruik een geschikte afdichtring om de IP classificatie te behouden.

- Plaats de deksel terug na het aansluiten van de stroomkabel. Wees er zeker van dat de (rubberen) afdichtring juist gepositioneerd en zonder schade is. De schroefdraad van de deksel dient schoon (vet is toegestaan) en onbeschadigd te zijn. Borg de deksel met behulp van de borgschroef (M4x10mm). Gebruik hiervoor de meegeleverde inbussleutel.
- Indien nodig, verbind de M5 draadeind op de voet van de kachel met aarde, ter voorkoming van opbouw van elektrische lading .
- Sluit de ribbenbuis kachel aan op de temperatuurregeling / begrenzer.
- Monteer het beschermrooster (ERB-PG) indien aanwezig.
- Controleer de temperatuurstelling van de thermostaat en/of andere temperatuurregeling / maximaalbeveiliging.



2.1.5 Inspectie voor gebruik

- Controleer of de ribbenbuis kachel horizontaal gemonteerd is.
- Wees er zeker van dat de ribbenbuis kachel zijn hitte voldoende aan de omgeving kan afgeven.
- Controleer of de elektrische aansluitingen volgens de gebruiksaanwijzing zijn aangesloten. Zie (§2.1.4).
- Wees er zeker van dat de kabelwartel juist is gemonteerd en dat de kabel voldoende vast zit. (§2.1.2).
- Wees er zeker van dat de deksel goed geplaatst en vastgezet is.



Waarschuwing! De kachel (en optionele beschermrooster) mogen nooit worden afgedekt, aangezien dit kan leiden tot gevaarlijke oververhitting!

2.1.6 Voorwaarden voor veilig gebruik (Symbool 'X')

De omgevingstemperatuur dient binnen de grenzen te blijven zoals vermeld op de typeplaat.



Tabel 1: Beschikbare omgevingstemperatuur reeks		
Omgevingstemperatuur	ERB type	Temperatuurklasse
-50°C ≤ Tamb ≤ +40°C	ERB (RVS) - LAT	T3 (G) T200°C (D) or T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tamb ≤ +40°C	ERB (RVS)	T3 (G) T200°C (D) or T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tamb ≤ +60°C	ERB (RVS) - HAT	T3 (G) T200°C (D)

- De ERB moet horizontaal gemonteerd worden.
- De ERB (en optioneel beschermrooster) mag nooit worden afgedekt.



Voor ruimten met stof explosiegevaar:

- De stoflaag op de ERB mag niet meer zijn dan 5 mm.
- Volgens de temperatuurklasse van het apparaat, moet de ontstekings temperatuur van de stof hoger zijn dan 210°C (temperatuurklasse T135°C) of 275°C (temperatuurklasse T200°C)

2.1.7 Instructies voor gebruik

- Activeer de kachel niet voordat aan de voorwaarden in paragraaf 2.1.5 en 2.1.6 is voldaan en de installatie is geverifieerd.
- Het elektrische verwarmingselement van de ERB zal warmte afgeven zolang deze is geactiveerd door de temperatuurregelaar. Na het afschakelen van de ERB resulteert de aanwezige restwarmte (totdat de kachel de omgevingstemperatuur heeft bereikt) in enige afkoeltijd.
- Alvorens de kachel te activeren: stel de thermostaat of temperatuurregeling in op de gewenste waarde binnen het van toepassing zijnde omgevingstemperatuurbereik. Raadpleeg de handleiding van de regeling voor meer informatie. Schakel de voedingsspanning in door middel van het activeren van de (externe) hoofdschakelaar. Schakel de regeling in, indien beschikbaar.
- Raak het verwarmde oppervlak van de ERB niet aan zolang deze ingeschakeld of (nog) warm is.



2.2 Onderhoud en (regelmatige) inspectie

2.2.1 Algemene instructies

- Wees er zeker van dat het veilig is om te werken alvorens service- of onderhoudsactiviteiten te verrichten. Er mogen geen gevaarlijke gassen en/of stoffen aanwezig zijn.
- Isoleer de kachel volledig van de elektrische voeding alvorens het aansluithuis te openen of werkzaamheden aan de elektrische aansluitingen te verrichten.
- Activeer de kachel niet met open deksel (tijdens testen/onderhoud) zolang een explosieve atmosfeer aanwezig kan zijn. Dit leidt tot explosiegevaar. Voorkom direct contact met spanningvoerende delen.

2.2.2 Reinigen van de ribbenbuiskachel

De ribbenbuiskachel is in het algemeen onderhoudsvrij. Opgehoopte stof en vuil dienen echter regelmatig te worden verwijderd. Gebruik hierbij een zachte borstel, droge doek of een doek die is bevochtigd met water en een niet-agressief schoonmaakmiddel.

2.2.3 Algemene inspectie

Regelmatige controle volgens EN – IEC 60079-17 (met name tabel 1, Ex "d") wordt aanbevolen.

2.2.4 Apparaat specifieke inspectie

Afhankelijk van de gebruiksomstandigheden, kan het nodig zijn om regelmatig extra (apparaat specifieke) inspecties uit

te voeren. Dit kan het geval zijn wanneer de ERB in een ernstig verontreinigende or ruwe omgeving staat. Het daadwerkelijk benodigde inspectieschema dient door de hazardous area locatie manager te worden bepaald, deze is bekend met de omstandigheden ter plaatse.

Tabel 2: Apparatuur specifieke controles		
	3 Maandelijks	6 Maandelijks
1	Voer een algemene inspectie voor (mechanische) schade.	Isoleer de elektrische voeding, maak de schroef los en verwijder de deksel. (Eventueel met behulp van gereedschap.)
2	Verwijder stof en vuil van de behuizing.	Zorg ervoor dat de binnenzijde van de behuizing schoon is en vrij van losse onderdelen.
3	Zorg ervoor dat er zich geen objecten tussen de elementribben bevinden.	Controleer op de aanwezigheid van overmatige roestvorming.
4	Zorg ervoor vrije convectie niet wordt belemmerd.	Wees er zeker van dat de elektrische aansluitingen intact en veilig zijn.
5		Controleer de aardaansluiting.
6		Controleer zowel de kabel als de kabelwartel (par. 2.5.5).
7		Inspecteer de (rubberen) afdichtring, controleer of deze goed gepositioneerd is en plaats de deksel weer terug . (par. 2.5.4).

	Jaarlijks
1	Voer inspecties uit op basis van het 3 maandelijkse en het 6 maandelijkse schema.
2	Controleer de diëlektrisch sterkte met behulp van een hoogspanningstest (Max. $2 \times U_{nom} + 1000 \text{ V} / I_{LK-MAX} < 10 \text{ mA}$) tussen de fasen en aarde.
3	Controleer het verwarmingselement door de ohmse waarde te meten tussen de fase en nulverbinding. Zorg ervoor dat het verwarmingselement niet beschadigd is en er geen losse keramische deeltjes aanwezig zijn.

NB! De deksel en de rubberen afdichtring is ingevet met Molykote Longterm vet. Zorg ervoor dat dit vet niet vuil wordt tijdens het uitvoeren van reparaties.

2.3 Storingen

2.3.1 Algemeen

Controleer of alle voorschriften in deze gebruiksaanwijzing zijn nageleefd, alvorens te zoeken naar de mogelijke oorzaak van een storing.

2.3.2 Storingstabel (tabel 3)

De ribbenbuiskachel bereikt niet de ingestelde temperatuur.	
Mogelijke oorzaak	Oplossing
Overstroombeveiliging is geactiveerd.	Controleer de nominale stroom / weerstand van het verwarmingselement en de elektrische isolatieweerstand.
Aardlekbeveiliging is geactiveerd.	Controleer instelling / isolatieweerstand van het verwarmingselement.
Voeding is niet aanwezig	Schakel de voeding in.
Ruimtethermostaat te laag ingesteld	Wijzig de instelling.
Externe maximaalthermostaat is geactiveerd.	Corrigeer de oorzaak en reset de thermostaat.
Juiste thermostaat instelling en voeding aanwezig	Meer vermogen installeren.

Indien er vervanging van onderdelen of eventuele reparaties nodig zijn, neem dan contact op met Sinus Jevi Electric heating BV. Reparaties dienen alleen door gekwalificeerde en geschoolde technici uitgevoerd te worden.

Section 1 - Introduction

- 1.1 General
- 1.1.1 Purpose
- 1.1.2 Applications
- 1.2 Description and data
- 1.2.1 Mechanical construction
- 1.2.2 Temperature regulation
- 1.2.3 Technical data
- 1.2.4 Available types

Section 2 – Installation, use and maintenance

- 2.1 Installation and use
- 2.1.1 General / Before Installation
- 2.1.2 Cable & cable gland selection
- 2.1.3 Heater installation
- 2.1.4 Mounting instructions
- 2.1.5 Inspection before use
- 2.1.6 Conditions for safe use (Symbol 'X')
- 2.1.7 Instructions for use
- 2.2 Maintenance and (regular) inspection
- 2.2.1 General instructions
- 2.2.2 Cleaning the finned tube heater
- 2.2.3 General Inspection
- 2.2.4 Equipment specific inspection
- 2.3 Malfunctions
- 2.3.1 General
- 2.3.2 Malfunction table

Section 1 – Introduction

1.1 General

1.1.1 Purpose

The electric finned tube heater type ERB has been designed to heat up areas where a potentially explosive atmosphere can arise from handling inflammable dusts, gasses, vapours and liquids. Confined spaces, like hazardous material storage containers and paint rooms, are also a part of the application of the ERB. The maximum (and minimum) allowable surrounding temperature is limited by the ambient temperature specifications of the ERB. These specifications can be found on the type label.

1.1.2 Applications

The electric finned tube heater type ERB can be used in:

- Offshore drilling platforms
- Gas tankers
- Gas regulator stations
- Battery rooms
- Fuel filling stations
- Hazardous material storage containers
- Gas or liquid handling / processing cabinets
- Spray booths / paint storage rooms and cabinets
- Many other areas or (confined) spaces with potentially explosive atmosphere.

1.2 Description and data

1.2.1 Mechanical construction

The electrical finned tube air heater type ERB is built up of a flameproof enclosure together with a finned tube and welded to the enclosure. The heating element is made of stacked ceramic parts in which the resistance wire is located. The electrical connection of the appliance has to be carried out using cable entries of a certified flameproof type. The appliance has two supports for horizontal floor or wall mounting. The steel version is finished with a grey epoxy coating.

1.2.2 Temperature regulation

The electric finned tube air heater type ERB does not have a temperature regulator of its own. The heater has been designed to have a stabilized heat-transfer between the heating element and the ambient air while being energized at its rated voltage and with an ambient temperature up to the maximum allowable value of 40°C (standard\LAT) or 60°C (HAT). The heat-density (W/cm²) is determined in such a way that during normal operation the surface temperatures of the heater remain below the applicable temperature class (T3 or T4).

The ambient temperature must be regulated by a direct or in-direct connected (separate) explosion proof room thermostat (TS) or other suitable Temperature Control Device (TCD). Standard temperature range for this thermostat is 0 – 40°C. The room thermostat also safeguards the finned tube air heater against overheating, since it will de-energize the ERB as soon as the measured ambient temperature exceeds the adjusted value (max. 40°C for the standard ERB version).

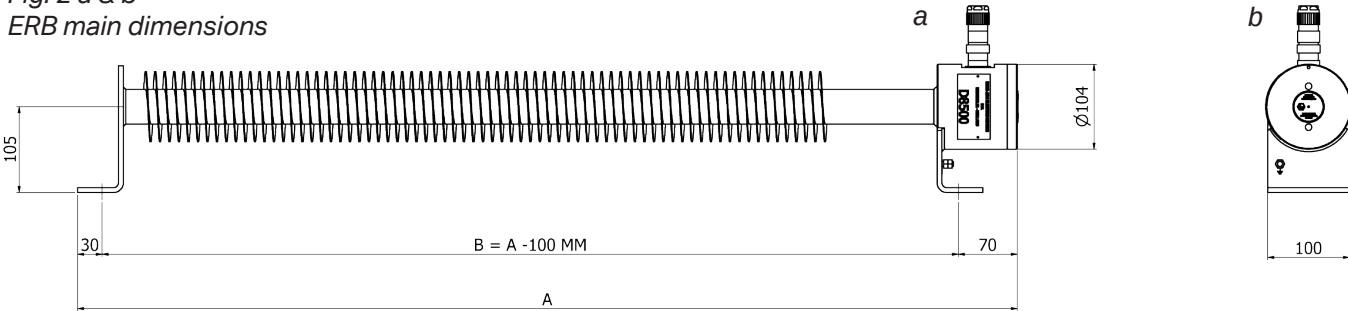
It is recommended to have an additional explosion proof limiter thermostat installed if there is a risk of exceeding the maximum allowable ambient temperature while the heater is continuous energized. This could be the case if excessive power is applied in a well-insulated small or confined space. (Transmission losses will be less than the supplied heat.)

Other methods of temperature control (e.g. by electronic sensors and regulators) are possible as long as safe and reliable operation is ensured by the installer / end user.

Fig. 1
Sinus Jevi type ERT hazardous area (Ex d e IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) room thermostat is available for direct or indirect control of the ERB finned tube heater. Visit sinusjevi.com for other hazardous area thermostats and controls.



Fig. 2 a & b
ERB main dimensions



1.2.3 Technical data

For types, capacity and dimensions refer to the documentation of this product.

Maximum voltage: 690 Volts (Standard voltage: 230 Volts)

Maximum current: 18 Amps

Ex code: Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb or Ex db IIC T3 Gb according EN/IEC 60079-0 and EN/IEC 60079-1.
Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db or Ex tb IIIC T200°C Db according EN/IEC 60079-0 and EN/IEC 60079-31.

Ingress protection: IP66

Certificate number: ISSeP15ATEX0032X

Cable gland: M20 x 1.5mm ex-proof (selection according to EN/IEC 60079-14)

Temperature regulation: according paragraph 1.2.2

1.2.4 Available types

Explosion proof finned tube air heaters type ERB are available in coated steel (ERB - D8500) and stainless steel execution (ERB RVS - D8505). Supply voltages up to 690 V (single phase or 3 phase) are available on request. The T4 (135°C) models have reduced power compared to the T3 (200°C) models. There are three different ambient temperature ranges available according table 1 (§2.1.6). The high ambient temperature ($T_{amb} = 60^{\circ}\text{C}$ max) version is applicable for temperature class T3 (200°C) only.

ERB's with 3 cable entries (9-12-15 hrs.) are available on request. Standard position single cable entry: 12 hrs.

Protection grids (ERB-PG) are available for the purpose of protection against contact.

Refer to the documentation "Space Heating" and "Explosion Proof Electrical Heaters For Industry".

Fig. 3
Standard position cable entry: 12 hrs
Optional positions cable entry: 9-12-3 hrs.

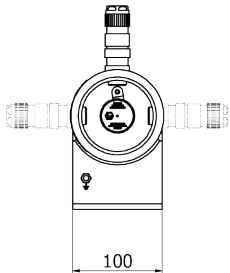


Fig. 4
Protection grid ERB-PG for ERB finned tube heaters



Section 2 – Installation, use and maintenance

2.1 Installation and use

2.1.1 General / Before Installation

Prior to unpacking the equipment ensure that all items are available and that all crates or packaging is in good condition and free of damage. Any damages must be reported to the site manager and subsequently to Sinus-Jevi Electric Heating B.V. For installation mounting materials which are suitable for the application must be used. Refer to the dimensional sketch (figure 8) or documentation for precise data and indications on mounting positions.

- ERB heaters must be stored in dry conditions, protected against dust and other dirt. Recommended storage conditions: $0^{\circ}\text{C} \leq T_{storage} \leq +40^{\circ}\text{C}$, RH<55%. Preservation may be necessary if stored for a longer period of time.
- Installation should be carried out by qualified personnel only.
- Installation has to meet the requirements of EN-IEC 60079-14.
- All applicable prevailing rules, guidelines and regulations must be observed during installation and use.
- Make sure it is safe to work in the concerning area.
- Ensure that the appliance is correctly installed in a suitable location. The type label specifications must comply with the applicable hazardous area zone, gas group and temperature class.
- Large finned tube heaters (> 1 m) are heavy and difficult to handle by one person.
- Make sure sufficient personnel is available. Use hoist equipment or other suitable tools, if required.
- Prevent any (mechanical) damage to the heater during installation. The protective paint finish of the steel finned tube heater must be checked before commissioning the heater. Repair damaged spots, if any, for continued corrosion protection. Also verify the flame proof enclosure including the threads for possible damage or excessive corrosion.
- Ceramic fragments inside the heater enclosure could indicate a damaged heating element. Replace the heating element if any ceramic parts are damaged.
- The supply voltage must correspond to the type label specification.
- Use suitable cable(s), Ex d cable gland(s) and possible Ex d stopping plugs. See paragraph 2.1.2
- A suitable residual current device and over current protection must be a part of the power supply system.
- The ERB heaters are designed for industrial use and will have surface temperatures >65°C while energized. Use a suitable Sinus Jevi protection grid (ERB-PG) if the installation requires additional protection against contact.
- Unauthorized modification of the ERB finned tube heater is strictly forbidden and will invalidate certification.

2.1.2 Cable & cable gland selection



Correct cable / cable gland selection and installation is a condition for maintaining the flameproof protection method of the ERB heater. Incorrect installation can result in a dangerous situation!

Use high quality cables only. Cables with low tensile strength sheaths (commonly known as 'easy tear' cables) are NOT allowed. According to EN-IEC 60079-14 cables should be sheathed with thermoplastic, thermosetting or elastomeric material. They shall be circular and compact. Any bedding or sheath shall be extruded. Fillers, if any, shall be non-hygroscopic. If for some reason flexible cables are preferred, make sure these comply with EN-IEC 60079-14.

Braided or armoured cables are recommended, but are not mandatory. Cable current / voltage rating, temperature characteristics and dimensions (e.g. cross-section conductors and cable length) must be suitable for the connected ERB. Observe the electrical load information on the ERB type label.

The cable gland shall be selected to match the cable diameter. The use of sealing tape, heat shrink tube or other materials is not permitted to make the cable fit to the cable gland. The cable gland(s) must comply with EN-IEC

60079-1 and must be certified as Ex 'd' equipment. Use Ex 'd' cable glands sealed with setting compound (barrier cable glands) or verify EN-IEC 60079-14 to determine if other Ex 'd' cable glands are permitted. It is allowed to use Ex 'd' blanking elements (stopping plugs) to seal unused cable entries in the ERB flame proof enclosure. Special manufactured ERB heaters may contain up to three M20 cable entries. Adapters shall not be used together with stopping plugs.

2.1.3 Heater installation

Remove any preservation material or packing before installation. Prevent installation at a location where natural convection is severely obstructed or where heat accumulation is possible. The following clearances must be used as a guideline: 105 mm free from wall and 900 mm free from the (fully closed) ceiling. However, in some cases it may be necessary to have less clearances or installation in less favourable spaces may be required. In such cases, pay particular attention to the ambient temperature nearby the heater. It should never exceed the maximum value (40°C for the standard ERB and 60°C for the HAT-model) as specified on the type label. Use temperature control according paragraph 1.2.2 with the temperature sensor of the limiting device mounted in the proximity of the heater, if above described situation is applicable.

2.1.4 Mounting instructions

- Check whether the supply voltage complies with the voltage specified on the marking plate of the heater.
- Fix the supports for **horizontal** mounting on the floor or on the wall.
- Unscrew the cover from the flameproof terminal enclosure by first loosening the fixation screw followed by the cover itself.
- Connect the power cable to the terminal bolts and the earth bolt (fig. 5 and 6). Do not connect directly to or alter the factory fitted heating element wires. The finned tube heater must be earthed. Follow the manufacturer's mounting instructions for the cable gland and use a suitable sealing washer to maintain the IP-degree.
- Refit the cover after connecting the power cable. Make sure the (rubber) seal ring is without damage and correctly located. The cover thread must be kept clean (grease is allowed) and undamaged. Secure the cover by re-tightening the fixation screw (M4x10mm). Use for this purpose the tool supplied with the appliance.
- If necessary connect the earth bolt on the support to avoid electrostatic discharge.
- Connect the finned tube air heater to the temperature control / limiting device(s).
- Mount the protection grid (ERB-PG, fig. 3) if applicable.
- Check the temperature setting of the thermostat and / or other temperature control / limiting device(s).

Fig. 5
ERB single phase and 2-phase
electrical connections

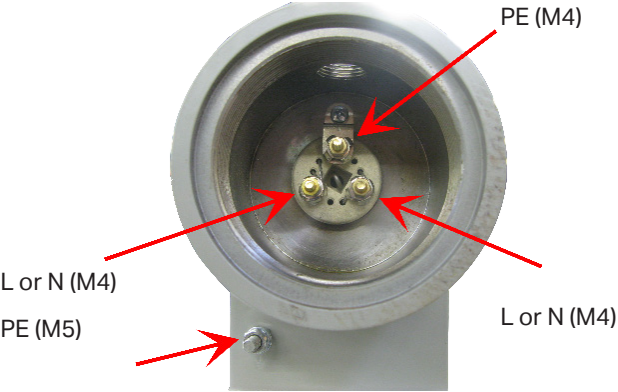
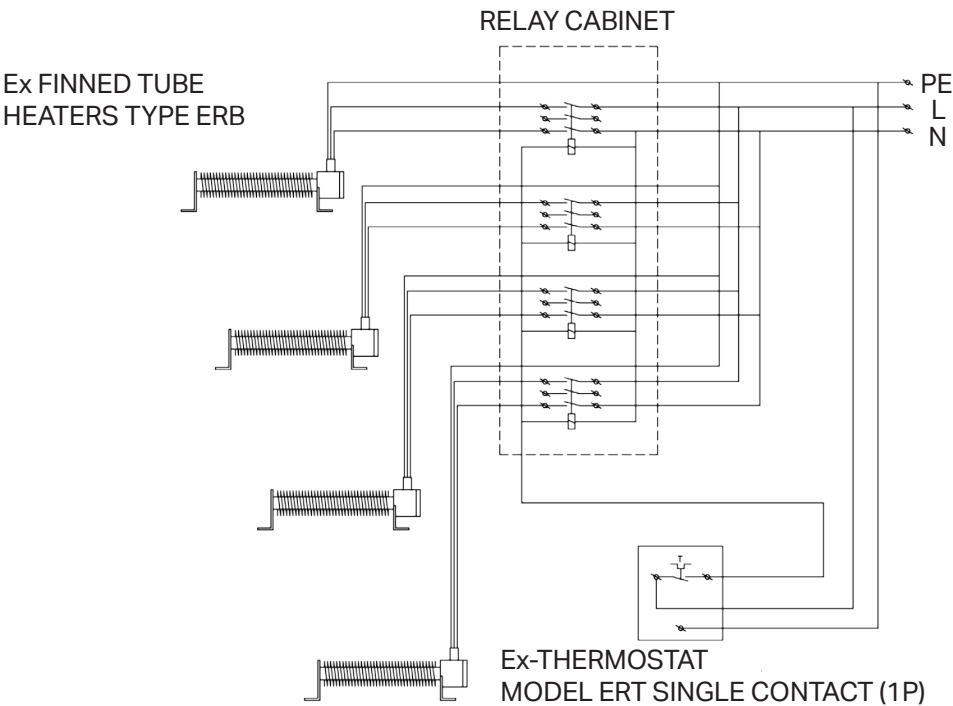


Fig. 6
ERB 3-phase electrical connections



Note: Phase sequence is not relevant for proper functionality.

Fig. 7
ERB & ERT connection examples



2.1.5 Inspection before use

- Check whether the finned tube heater has been mounted horizontally.
- Ensure that the finned tube air heater can freely transfer its heat to the surrounding air.
- Check whether the electrical connections have been made according to the manual (§2.1.4).
- Ensure that the cable gland has been mounted correctly and that the cable has been fastened thoroughly (§2.1.2).
- Ensure that the cover has been refitted and secured.



Warning! The heater (and optional protection grid) must never be covered as this can cause dangerous overheating!

2.1.6 Conditions for safe use (Symbol 'X')

The ambient temperature shall be within the limits as specified on the heater type label.



Table 1: Available ambient temperature ranges		
Ambient temperature	ERB type	Temperature class
-50°C ≤ Tamb ≤ +40°C	ERB (RVS) - LAT	T3 (G) T200°C (D) or T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tamb ≤ +40°C	ERB (RVS)	T3 (G) T200°C (D) or T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tamb ≤ +60°C	ERB (RVS) - HAT	T3 (G) T200°C (D)

- The ERB must be mounted horizontally.
- The ERB (and optional protection grid) must never be covered.



For areas with dust explosion hazard:

- The layer of dust accumulated on the ERB must not exceed 5 mm.
- According to the temperature classification of the apparatus, the ignition temperature of the dust shall be higher than 210°C (temperature class T135°C) or 275°C (temperature class T200°C)

2.1.7 Instructions for use

- Do not energize the heater before the conditions as stated in paragraphs 2.1.5 and 2.1.6 are verified and met.
- The electric heating element of the ERB will generate heat as long as it is energized by the temperature control device. The presence of residual heat after being de-energized will result in cooling down time before the heater surface reaches the ambient temperature.
- Before energizing: adjust the thermostat (TS) or temperature control device (TCD) to the desired temperature within the ambient temperature range. Refer to the instruction manual of the TS or TCD for more details.
Apply supply voltage by activating the (external) main switch. Enable the TS or TCD, if applicable.
- Do not touch the heated surface of the ERB while it is energized.



2.2 Maintenance and (regular) inspection

2.2.1 General instructions

Make sure it is safe to work before carrying out any inspection or maintenance activities. No hazardous gases and / or dusts should be present.

Fully isolate the equipment from the electrical supply before opening the cover or working on the electrical connections.

Do not energize the heater with open cover (during testing / servicing) while an explosive atmosphere may be present. This will result in explosion hazard. Prevent direct contact with live parts, like the heating element connections.

2.2.2 Cleaning the finned tube heater

The finned tube air heater is basically maintenance-free. Any dust and dirt can be removed at regular intervals by means of a soft brush, dry cloth or a damp cloth soaked in water containing a non-aggressive cleaning agent.

2.2.3 General Inspection

Regular inspection according EN – IEC 60079-17 (especially table 1, Ex "d") is recommended.

2.2.4 Equipment specific inspection

Depending on the conditions of use it may be required to perform additional (equipment specific) inspections at regular intervals. This could be the case if the ERB is located in a severe polluting or harsh environment. The actual required inspection schedule has to be determined by the hazardous area site manager, who is familiar with the site conditions.

Table 2: Equipment specific inspections		
	3 Monthly	6 Monthly
1	Perform a general inspection for (mechanical) damage.	Isolate the electrical supply, untighten the fixation screw and remove the cover. (With a the aid of a tool, if required.)
2	Remove dust and dirt from the heater enclosure.	Ensure that the inside of the flame proof enclosure is clean and free from loose objects.
3	Ensure that no objects are present between the element fins.	Verify for the presence of excessive corrosion.
4	Ensure that free convection is not obstructed.	Ensure that the electrical connections are intact and secure.
5		Check earth continuity.
6		Verify both the cable and cable gland (par. 2.5.5).
7		Inspect the (rubber) seal ring, make sure it is correctly positioned and refit the cover (par. 2.5.4).

	Annually
1	Perform inspections according to the 3 montly and 6 monthly schedule
2	Check for low dielectric strength by performing a high voltage test (Max. $2 \times U_{nom} + 1000 \text{ V} / I_{LK-MAX} < 10 \text{ mA}$) between the phase connections and earth.
3	Check the heating element by measuring the Ohmic value (cold resistance) between the phase / neutral connections. Ensure the heating element is undamaged and no loose Ceramic particles are present.

Note! The cover and (rubber) seal ring have been greased with Molykote Longterm grease. Prevent this grease from gathering dirt during repair work.

2.3 Malfunctions

2.3.1 General

Before looking for possible causes of malfunctioning check to see whether all instructions specified in this manual have been carried out correctly.

2.3.2 Malfunction table (table 3)

Heater does not reach the set temperature.	
Possible cause	Remedy
Over current protection is activated.	Check nominal current / heating element resistance and insulation.
Earth leakage protection is activated.	Check setting / heating element insulation.
Power is not present.	Switch on main current.
Temperature control device / room thermostat set to low.	Alter setting.
External temperature limiting device is activated.	Correct cause of tripping and perform a reset.
Proper thermostat setting, main current present.	Insufficient heat capacity.

Contact Sinus Jevi Electric heating BV or its authorized agent if any repairs or replacement parts are required. Repairs to be performed by qualified and skilled technicians only.

Abschnitt 1 – Einleitung

- 1.1 Allgemein
- 1.1.1 Gebrauch
- 1.1.2 Verwendung
- 1.2 Beschreibung und Daten
- 1.2.1 Mechanischer Aufbau
- 1.2.2 Temperatur Regelung
- 1.2.3 Technische Daten
- 1.2.4 Typen

Abschnitt 2 – Installation, Betrieb, und Wartung

- 2.1 Installation und Verwendung
- 2.1.1 Allgemein/ Vor der Installation
- 2.1.2 Leitungen & Auswahl der Leitungseinführung
- 2.1.3 Installation des Heizkörpers
- 2.1.4 Installationsanleitung
- 2.1.5 Überprüfung vor der Inbetriebnahme
- 2.1.6 Bedingungen für eine sichere Verwendung
- 2.1.7 Betriebsanleitung
- 2.2 Wartung und (regelmäßige) Inspektion
- 2.2.1 Allgemeine Anweisungen
- 2.2.2 Reinigung des Heizkörpers
- 2.2.3 Allgemeine Inspektion
- 2.2.4 Anlagenspezifische Inspektion
- 2.3 Fehler
- 2.3.1 Allgemein
- 2.3.2 Fehlertabelle

Abschnitt 1- Einleitung

1.1 Allgemein

1.1.1 Gebrauch

Der elektrische Rippenrohrheizkörper ERB dient zur Erwärmung von Räumen innerhalb von Bereichen, in denen durch Gase, Dämpfe oder Flüssigkeiten in Verbindung mit Luft explosionsfähige Gemische entstehen können. Begrenzte Räume wie Gefahrstofflager und Lagerräume für Farben gehören auch zum Einsatzgebiet des ERB. Die max. (und minimale) zulässige Umgebungstemperatur ist begrenzt durch die Umgebungstemperaturspezifikation des ERB. Diese Angaben sind auf dem Typenschild zu sehen.

1.1.2 Verwendung

Der Elektrische Rippenrohrheizkörper vom Typ ERB kann eingesetzt werden in:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| - Bohrseln | - Gefahrstofflager (Container) |
| - Gas-Tankern | - Prozessanlagen für Gase und Flüssigkeiten |
| - Gas Regelstationen und -Schränken | - Lackieranlagen und Farblagern |
| - Batterieräumen | - Viele weitere Bereiche oder begrenzte Räume in denen möglicherweise explosionsfähige atmosphäre auftreten kann |
| - Tankstellen | |

1.2 Beschreibung und Daten

1.2.1 Mechanischer Aufbau

Der elektrische Rippenrohrheizkörper vom Typ ERB besteht aus einem druckfesten Anschlussgehäuse mit angeschweißtem Rippenrohr. Das Heizelement besteht aus Keramiksteinen mit Nuten, in die Heizspiralen eingebaut sind. Der elektrische Anschluss des Heizkörpers erfolgt über eine zugelassene druckfeste Kabeleinführung. Der Heizkörper ist mit zwei Füßen zur horizontalen Montage auf dem Boden oder an der Wand ausgestattet. Die Stahl-Ausführung ist mit Epoxy-Lack beschichtet.

1.2.2 Temperaturregelung

Der elektrische Rippenrohrheizkörper vom Typ ERB besitzt keine eigene Temperaturregelung. Der Heizkörper ist so ausgelegt, dass sich bei einem Betrieb mit Nennspannung und der max. zugelassenen Umgebungstemperatur von 40°C (Standard/LAT) oder 60°C (HAT) ein stabiler Wärmeaustausch zwischen dem Heizkörper und der Umgebungsluft einstellt. Die Oberflächenbelastung (W/cm²) ist so ausgelegt, dass bei einem normalen Betrieb die Oberflächentemperatur unterhalb der zugelassenen Temperatur für die jeweilige Temperaturklasse (T3 oder T4) liegt.

Die Umgebungstemperatur wird über einen direkt oder indirekt angeschlossenen (separaten) explosionsgeschützten Raumthermostat (TS) oder ein geeignetes Temperatur Regelgerät (TCD) geregelt. Der Standard Temperaturbereich für den Thermostaten ist 0-40°C. Der Raumthermostat schützt den Heizkörper auch vor Überhitzung, da er die Spannungsversorgung unterbricht, sobald die eingestellte Temperatur (max. 40°C für die Standard ERB Version) erreicht ist.

Es wird empfohlen, einen zusätzlichen explosionsgeschützten Temperaturbegrenzer zu installieren, falls ein Risiko besteht, dass die Umgebungstemperatur den max. zugelassenen Wert überschreitet währen der Heizkörper im Betrieb ist. Dies kann der Fall sein, wenn eine hohe Leistung in einem gut isolierten kleinen oder begrenztem Raum installiert ist. (Die Wärmeverluste sind kleiner als die installierte Heizleistung)

Andere Methoden der Temperaturreglung (z.B. elektronische Fühler und Regler) sind möglich wenn ein sicherer und zuverlässiger Betrieb durch den Installateur bzw. Betreiber gegeben ist.

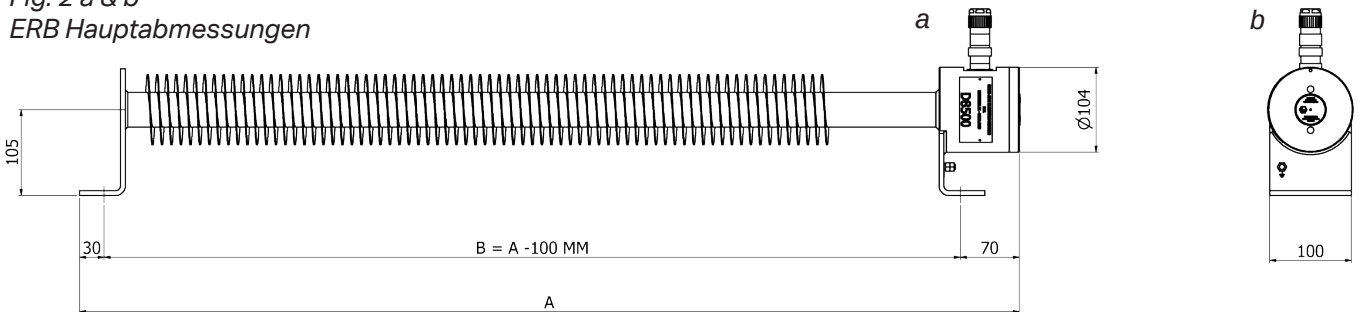
Fig. 1

Sinus-Jevi Typ ERT Raumthermostat für explosionsgefährdete Bereiche (Ex d e IIC T4 Gb, Ex tb IIC T130° Db) ist geeignet für direkte und indirekte Regelung der ERB Heizkörper. Besuchen Sie www.sinusjevi.com und finden Sie weitere Thermostate für explosionsgefährdete Bereiche.



Fig. 2 a & b

ERB Hauptabmessungen



1.2.3 Technische Daten

Für Typen, Leistungen und Abmessungen sehen Sie bitte die Dokumentationsunterlagen	
Max. Spannung:	690 V (Standardspannung 230 V)
Max. Strom:	18 A
Ex Kennzeichnung:	Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb oder Ex db IIC T3 Gb nach EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-1 Ex II 2 D Ex tb IIIC T135°C Db oder Ex tb IIIC T200°C Db nach EN/IEC 60079-0 und EN/IEC 60079-31
Schutzart:	IP66
Bescheinigungs Nr.:	ISSeP15ATEX0032X
Leitungseinführung:	M20 x 1,5 mm, zugelassen für Ex d (Auswahl nach EN/IEC 60079-14)
Temp. Regelung:	nach 1.2.2

1.2.4 Verfügbare Typen

Die explosionsgeschützten Rippenrohrheizkörper vom Typ ERB sind verfügbar in den Ausführungen Stahl-lackiert (ERB – D8500) und in Edelstahl (ERB RVS – D8505). Betriebsspannungen sind auf Anfrage möglich bis zu 690 V 1 ph oder 3 ph. Die T4 (135°C) Typen haben im Vergleich zu den T3 (200°C) Typen eine reduzierte Leistung. Nach Tabelle 1 (§2.1.6) sind Ausführungen für 3 verschiedene Umgebungstemperaturen möglich. Die Ausführung für hohe Umgebungstemperatur (Tamb 0 60°C) ist nur einsetzbar in Temperaturklasse T3 (200°C). ERB mit 3 Leitungseinführungen (9-12-15 h) sind auf Nachfrage möglich. Die Standardposition bei einer Leitungseinführung ist 12 h. Schutzgitter (ERB-PG) zum Schutz gegen Berührungen können geliefert werden. Sehen Sie auch die Dokumentation „Raumheizkörper“ und „Explosionssgeschützte Erhitzer für industrielle Anwendungen“

Fig. 3
Standardposition bei einer Leitungseinführung: 12 h
Optionale Positionen: 9-12-15 h

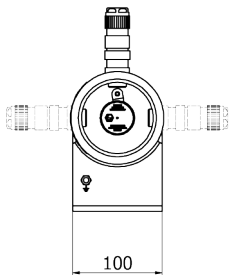


Fig. 4
Schutzgitter ERB-PG für ERB Rippenrohrheizkörper



Abschnitt 2 – Installation, Betrieb und Wartung

2.1 Installation und Betrieb

2.1.1 Allgemein/vor Installation

Vor dem Auspacken der Ware ist zu kontrollieren, ob alle Komponenten vorhanden sind und die Verpackung nicht beschädigt ist. Alle Beschädigungen sind dem Baustellenleiter und auch an Sinus-Jevi Electric Heating B.V. zu melden. Zur Installation ist geeignetes Werkzeug zu verwenden. Dem Maßblatt (Fig 8) oder den Dokumentationsunterlagen können die genauen Abmessungen und Angaben zur Einbauposition entnommen werden.

- Die ERB Heizkörper müssen trocken und staubfrei eingelagert werdenEmpfohlen werden :
0°C <= TLager <=+40°C, RH <55%
Eine Konservierung kann bei einer längeren Einlagerung erforderlich sein
- Die Installation darf nur von geschulten Facharbeitern durchgeführt werden
- Die Installation ist entsprechend EN-IEC 60079- 14 durchzuführen
- Sämtliche einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Regelwerke sind während der Installation und dem Betrieb zu beachten
- Es ist sicherzustellen, dass ein gefahrloses Arbeiten möglich ist
- Es ist sicherzustellen, dass der Heizkörper korrekt an einem geeigneten Ort installiert wird.
Die Angaben auf dem Typenschild müssen mit der relevanten Ex Zone, Gas Gruppe und Temperaturklasse übereinstimmen.
- Heizkörper mit einer Länge > 1 m sind schwer und nur schlecht von einer Person zu installieren.
- Es ist sicherzustellen, dass geeignete Facharbeiter zur Verfügung stehen. Bei Bedarf sind geeignete Hebezeuge (Kran, Flaschenzug) zu verwenden.
- Mechanische Beschädigungen müssen während der Installation vermieden werden. Vor der Inbetriebnahme ist der Schutzanstrich des Rippenrohrheizkörpers nach Beschädigungen zu untersuchen. Schadhafte Stellen müssen ausgebessert werden um den Korrosionsschutz zu gewährleisten. Ebenso ist die druckfeste Anschlusshaube einschließlich der Gewinde nach möglichen Schäden und Korrosion zu untersuchen.
- Keramische Bruchstücke in der Anschlusshaube können auf ein beschädigtes Heizelement hinweisen
Wenn keramische Steine beschädigt sind, muss das Heizelement ausgewechselt werden.
- Die Versorgungsspannung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen
- Es sind geeignete Leitungen, Leitungseinführungen und Blindstopfen zu verwenden, siehe 2.1.2
- Ein geeigneter Fehlerstrom und Überstromschutz muss in der Spannungsversorgung vorhanden sein
- Die ERB Heizkörper sind für industrielle Anwendungen ausgelegt, im Betrieb ist die Oberflächentemperatur > 65°C
Falls zusätzlicher Schutz gegen Berührung erforderlich ist, kann ein Sinus-Jevi Schutzgitter (ERB-PG) verwendet werden.
- Nicht befugte Veränderungen am ERB Rippenrohrheizkörper sind streng verboten und führen zu einem Erlöschen der Bescheinigung

2.1.2 Auswahl der Leitungen und Leitungseinführung



Die richtige Auswahl der Leitung/Leitungseinführung und eine korrekte Installation sind die Bedingungen für eine Aufrechterhaltung der druckfesten Kapselung des ERB Heizkörpers. Eine falsche Installation kann zu gefährlichen Situationen führen!

Es dürfen nur Leitungen von hoher Qualität verwendet werden. Leitungen, deren Mantel nur eine geringe Zugfestigkeit besitzt dürfen NICHT verwendet werden Nach EN-IEC 60079-14 müssen Leitungen mit thermoplastischem, duroplastischem oder elastomerischem Material ummantelt sein. Die Leitungen müssen rund und kompakt sein. 60079-14. Wenn Füllmaterial vorhanden ist, darf dieses nicht hygroskopisch sein. Wenn aus bestimmten Gründen flexible Leitungen erforderlich sind, müssen diese der EN-IEC 60079-14 entsprechen.

Umflochtene oder armierte Leitungen werden empfohlen, sind jedoch nicht vorgeschrieben. Strom, Betriebsspannung, Temperaturbereich und Abmessungen (z.B. Leiterquerschnitt und Leitungslänge) müssen für den Anschluss am ERB geeignet sein. Die Informationen über die elektrischen Werte auf dem ERB Typenschild sind zu beachten. Die Leitungseinführung ist unter Beachtung des Leitungsdurchmessers auszuwählen. Der Einsatz von z.B. Dichtungsband, Schrumpfschlauch oder anderen Materialien ist nicht erlaubt. Die Leitungseinführung (en) müssen EN-IEC 60079-1 entsprechen und als Ex d Ausrüstungsteil zugelassen sein. Es müssen Ex d Leitungseinführungen mit Dichtungsmasse (Leitungseinführung mit Barriere) eingesetzt werden, oder es ist entsprechend EN-IEC 60079-14 zu untersuchen, ob andere Leitungseinführungen erlaubt sind. Es ist zugelassen, Ex d Blindstopfen zu verwenden, um nicht benötigte Leitungseinführungen in der druckfesten Anschlusshaube des ERB zu verschließen. Speziell angefertigte ERB Heizkörper können bis zu 3 Stück M20 Leitungseinführungen besitzen. Adapter dürfen zusammen mit Blindstopfen nicht eingesetzt werden.

2.1.3 Installation des Heizkörpers

Vor der Installation ist sämtliches Verpackungs- und konservierungsmaterial zu entfernen. An Orten, an denen die natürliche Konvektion behindert, oder an denen ein Wärmestau möglich ist darf der Heizkörper nicht installiert werden. Die folgenden Abstände können als Richtwert gesehen werden: 105 mm Abstand zu Wänden und 900 mm Abstand zu Decken bzw. Regalblechen (die vollständig geschlossen sind). Jedoch kann es notwendig sein, kleinere Abstände zu akzeptieren bzw. den Heizkörper an weniger gut geeigneten Orten zu installieren. In solchen Fällen ist die Umgebungstemperatur in der Nähe des Heizkörpers besonders zu überwachen. Die Umgebungstemperatur darf niemals den max. Wert (40°C für den Standard ERB und 60°C für die HAT-Version) übersteigen, der auf dem Typenschild angegeben ist. In solchen Fällen kann eine Temperaturüberwachung nach 1.2.2 eingesetzt werden, wobei der Fühler in der Nähe des Heizkörpers positioniert wird

2.1.4 Installationsanleitung

- Es ist zu überprüfen, ob die Versorgungsspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt
- Die Füße zur waagerechten Montage sind auf dem Boden oder an der Wand zu montieren.
- Der Deckel der druckfesten Anschlusshaube ist abzuschrauben, wobei zuerst die Sicherungsschraube entfernt werden muss
- Die Anschlussleitung ist an den Anschlussbolzen und am Erdungsbolzen anzuschließen (Fig 5 und 6) Es darf nicht direkt an den internen Leitungen angeschlossen werden bzw. dürfen diese getauscht werden. Der Heizkörper muss geerdet werden.

Die Leitungseinführung ist entsprechend der Herstelleranleitung mit einer geeigneten Dichtungsscheibe zu installieren um die IP Schutzart zu gewährleisten

Fig. 5
Elektrischer Anschluss für ERB
1 ph und 2 ph.

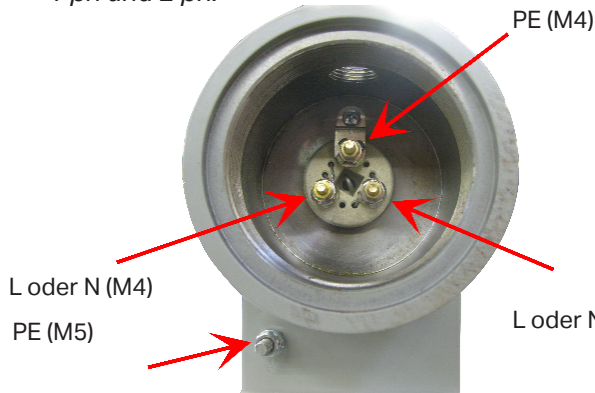


Fig. 6
Elektrischer Anschluss für ERB 3 ph



Hinweis: die Phasenfolge ist beliebig

- Nach dem Anschluss der Leitung ist der Deckel wieder zu montieren. Es ist sicherzustellen, dass der (Gummi) Dichtungsring nicht beschädigt und richtig positioniert ist. Das Gewinde der Anschlusshaube muss sauber und unbeschädigt sein (Schmierfett ist zulässig)
- Nach der Installation ist der Deckel wieder in die richtige Position zu bringen (den Dichtungsring nicht vergessen) und mit der Sicherungsschraube (M4 x 10 mm) zu sichern. Dazu kann das mit dem Heizkörper geliefert Werkzeug verwendet werden.
- Falls erforderlich, kann der Erdungsbolzen am Fuß zum Potenzialausgleich angeschlossen werden um elektrostatische Aufladungen zu verhindern. Der Rippenrohrheizkörper ist an den Temperaturregler/Begrenzer anzuschließen. Wenn erforderlich ist ein Schutzgitter (ERB-PG Fig. 3) zu montieren.
- Die Einstellung am Thermostaten und/oder an anderen Temperaturregel- und Überwachungsgeräten ist zu kontrollieren.

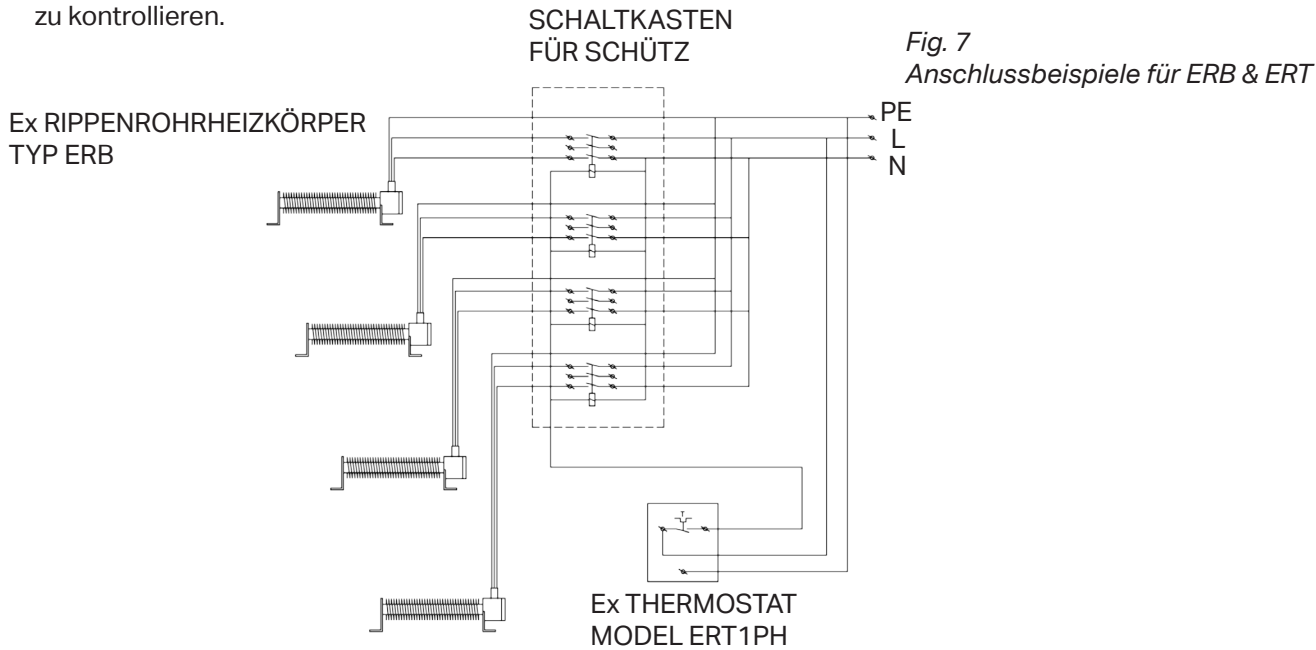


Fig. 7
Anschlussbeispiele für ERB & ERT

2.1.5 Überprüfung vor der Inbetriebnahme

- Prüfe, ob der Rippenrohrheizkörper waagrecht montiert wurde.
- Prüfe, ob der Rippenrohrheizkörper die Wärme frei an die Umgebung geben kann.
- Prüfe, ob die elektrischen Anschlüsse entsprechend der Anleitung (§2.1.4) gemacht wurden.
- Prüfe, ob die Leitungseinführung korrekt montiert und die Leitung sorgfältig befestigt wurde.
- Prüfe, ob der Deckel aufgeschraubt und gesichert wurde.



Warning! The heater (and optional protection grid) must never be covered as this can cause dangerous overheating!

Warnung! Der Heizkörper (und auch das Schutzgitter) dürfen nie abgedeckt werden, weil dieses eine gefährliche Übertemperatur zur Folge hat.

2.1.6 Bedingungen für eine sichere Verwendung

Die Umgebungstemperatur muss innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzen liegen

Tabelle 1: verfügbare Umgebungstemperatur-Bereiche		
Umgebungstemperatur	ERB Typ	Temperatur Klasse
-50°C ≤ Tamb ≤ +40°C	ERB (RVS) - LAT	T3 (G) T200°C (D) oder T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tamb ≤ +40°C	ERB (RVS)	T3 (G) T200°C (D) oder T4 (G) T135°C (D)
-30°C ≤ Tamb ≤ +60°C	ERB (RVS) - HAT	T3 (G) T200°C (D)

- Der ERB muss waagrecht installiert sein
- Der ERB (und auch das Schutzgitter) dürfen niemals abgedeckt werden



Für Bereiche mit brennbarem Staub

- Die Staubschicht auf dem ERB darf eine Höhe von 5 mm nicht übersteigen
- Entsprechend der Temperatureinordnung des Gerätes muss die Zündtemperatur des Staubes Höher als 210°C sein (Temperaturklasse 135°C) oder 275°C (Temperaturklasse T200°C).

2.1.7 Betriebsanleitung

- Der Heizkörper darf nicht eingeschaltet werden, bevor die Bedingungen in §§ 2.1.5 und 2.1.6 überprüft sind und eingehalten werden.
- Der elektrische Heizeinsatz des ERB erzeugt so lange Wärme, wie er über den Temperaturregler eingeschaltet ist. Wegen der im Heizkörper gespeicherten Wärme, dauert es eine bestimmte Zeit bis die Oberfläche des Heizkörpers auf Umgebungstemperatur abgekühlt ist.
- Vor dem Einschalten. Den Thermostaten (TS) oder die Temperaturregeleinheit (TCD) auf die gewünschte Temperatur innerhalb des Umgebungstemperaturbereiches einstellen. Für Details beachten Sie die Betriebsanleitung des TS bzw. TCD. Spannungsversorgung mit Hilfe des (externen) Schalters zuschalten. Aktivieren Sie den TS bzw. TCD falls erforderlich.
- Im Betrieb darf die Oberfläche des ERB nicht berührt werden.



2.2 Wartung und (regelmäßige) Inspektion

2.2.1 Allgemeine Anweisungen

Vor Beginn der Inspektion/Wartung ist sicherzustellen, dass ein sicheres Arbeiten möglich ist. Es dürfen keine gefährlichen Gase und/ oder Stäube vorhanden sein.

Vor dem Öffnen der Anschlusshaube ist des Gerät spannungsfrei zuschalten.

Bei geöffneter Anschlusshaube (während der Prüfung/Wartung) darf der Heizkörper nicht eingeschaltet werden, da explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann. Dies kann zu einer Explosionsgefahr führen. Kontakt mit den aktiven Teilen z.B. mit den Klemmen ist zu vermeiden.

2.2.2 Reinigung des Rippenrohrheizkörpers

Der Rippenrohrheizkörper ist praktisch wartungsfrei. Staub und Schmutz kann mit Hilfe einer Bürste, trockenen Tüchern oder einem feuchten Tuch mit nicht aggressivem Reinigungsmittel entfernt werden.

2.2.3 Allgemeine Inspektion

Eine regelmäßige Inspektion nach EN – IEC 60079-17 (speziell Tabelle 1, Ex "d") wird empfohlen.

2.2.4 Anlagenspezifische Inspektion

In Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen kann es erforderlich sein zusätzliche (anlagenspezifische)

Inspektionen in bestimmten Intervallen durchzuführen. Das kann z.B. der Fall sein, wenn der ERB in einer sehr verschmutzten oder rauen Umgebung installiert ist.
Die tatsächlich erforderliche Inspektionstabelle wird vom zuständigen Betriebsleiter bestimmt, der mit den Bedingungen in der Anlage vertraut ist.

Tabelle 2: Anlagenspezifische Inspektionen		
	3 monatlich	6 monatlich
1	Allgemeine Inspektion über (mechanische)Schäden.	Freischalten, Sicherungsschraube lösen und Deckel abnehmen. (Mit Hilfe eines Werkzeugs, falls erforderlich).
2	Staub und Schmutz vom Heizkörper entfernen	Prüfen, ob das Innere der Anschlusshaube sauber und frei von losen Teilen ist
3	Sicherstellen, dass sich keine Gegenstände zwischen den Rippen befinden.	Prüfen, ob übermäßige Korrosion vorhanden ist.
4	Sicherstellen, dass seine freie Konvektion nicht behindert wird.	Sicherstellen, dass die elektrischen Kontakte nicht beschädigt und sicher sind.
5		Erdverbindung prüfen
6		Prüfe Leitung und Leitungseinführung (§. 2.5.5)
7		Den (Gummi) Dichtungsring prüfen sicherstellen, dass dieser korrekt positioniert ist Deckel wieder Aufschrauben (§. 2.5.4)

jährlich	
1	Inspektionen entsprechend der Tabell für 3 und 6 monatliche Inspektionen durchführen.
2	Hochspannungsprüfung durchführen (Max. 2 X Unom + 1000 V / ILK-MAX < 10 mA)
3	Heizelement durch Messung des ohmschen Widerstands prüfen (Kaltwiderstand) zwischen Phase und N. Sicherstellen, dass das Heizelement nicht beschädigt ist und keine losen Keramikteile vorhanden sind.

Hinweis! Der Deckel und die (Gummi) Dichtung wurden mit einem Molykote Langzeit Schmiermittel versehen. Es muss verhindert werden, dass das Schmiermittel während der Inspektion Schmutz aufnimmt.

2.3 Fehler

2.3.1 Allgemein

Vor der Fehlersuche ist zu prüfen, ob alle Anweisungen in dieser Betriebsanleitung korrekt durchgeführt wurden..

2.3.2 Fehlertabelle (Tabelle 3)

Heizkörper erreicht die eingestellte Temperatur nicht	
Mögliche Ursache	Lösung
Überstromschutz ist aktiviert	Prüfe den Nennstrom/ Kaltwiderstand und Isolationswiderstand
FI Schalter hat angesprochen	Prüfe die Einstellungen/ Isolationswiderstand
Spannungsversorgung ist ausgeschaltet	Hauptschalter einschalten
Temperaturregeleinheit oder Thermostat ist zu niedrig eingestellt	Einstellung verändern
Externe Temperaturüberwachung hat angesprochen	Ursache der Auslösung beheben und Reset durchführen
Einstellungen korrekt, Nennstrom vorhanden	Nicht genügend Heizleistung

Im Falle das Reparaturen oder Ersatzteile erforderlich sind kontaktieren Sie bitte Sinus-Jevi Electric Heating B.V. oder eine offizielle Vertretung.
Reparaturen dürfen nur von entsprechend geschulten Fachkräften durchgeführt werden.

NL

EU Conformiteitsverklaring

Wij

Sinus Jevi Electric Heating BV
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
Nederland

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

verklaren onder onze volledige verantwoordelijkheid dat het product

Explosieveilige ribbenbuis kachel
Model / type: **ERB D-8500 en D-8505**

Goedgekeurd door: Certificaatnummer **ISSeP 15 ATEX 0032X**
Product kwaliteitsborging systeem **LCIE 16 ATEX Q 4010**
Nummer van de aangemelde instantie **0081**

Met product marking:  II 2G Ex db IIC T4...T3 Gb
II 2D Ex tb IIIC T135°C ... T200°C Db

is in overeenstemming met de richtlijnen

Apparatuur voor toepassing in ATEX 114 (Richtlinie 2014/34/EU) en geverifieerd om te voldoen aan de richtlijn 2011/65/EU (RoHS) en richtlijn 2004/108/EC (EMC).

En de volgende geharmoniseerde normen zijn hierop van toepassing

EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-1:2014; EN 60079-31:2014
EN 61000-6-2:2005; EN 61000-6-4:2007

Het blijft de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om het apparaat te installeren en te bedienen volgens de regels en voorschriften die van toepassing zijn.

Opgesteld in Medemblik,
Op 3 December, 2018



ATEX Quality Manager
Sinus Jevi Electric Heating B.V.

GB

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 **ISSeP 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.

EU Konformitätserklärung

Wir

Sinus Jevi Electric Heating BV
Aambeeld 19
1671 NT Medemblik
Nederlande

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

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Explosionssgeschützte Rippenrohrheizkörper
 Model / typ: **ERB D-8500 und D-8505**

Bescheinigt durch:

Certifikatnummer	ISSeP 15 ATEX 0032X
Produktion Qualitätssicherungssystem	LCIE 16 ATEX Q 4010
Nummer der benannten Stelle	0081

Mit Produkt markierung:  II 2G Ex db IIC T4...T3 Gb
II 2D Ex tb IIIC T135°C ... T200°C Db

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie

Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen ATEX 114 (Richtlinie 2014/34/EU) und wurde überprüft um der Richtlinie 2011/65/EU (RoHS).

mit der/den folgenden Normen oder normativen Dokumenten

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

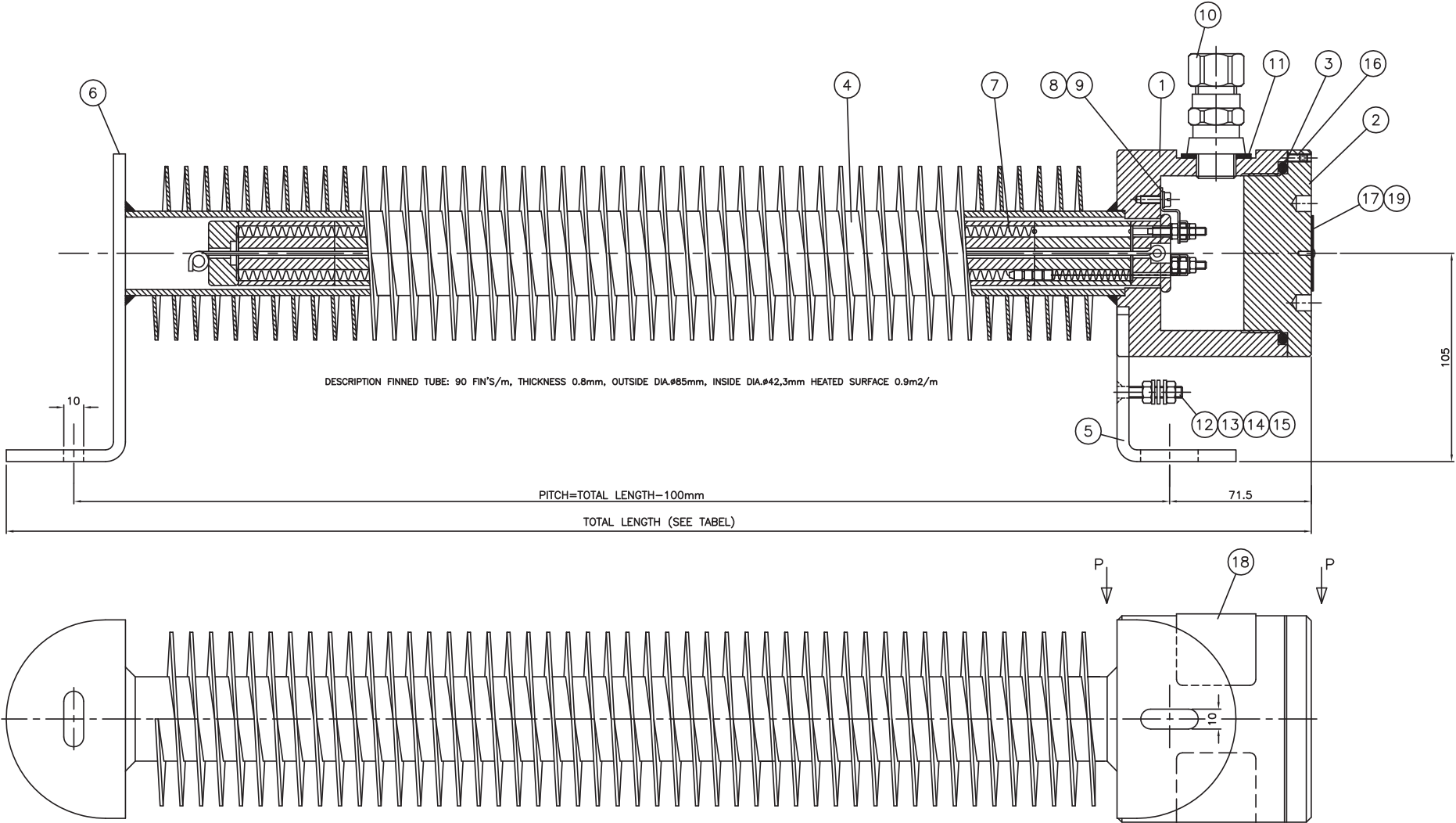
Es liegt in der Verantwortung des Betreibers die Geräte entsprechend der angeführten Vorschriften zu installieren und zu betreiben.

Ausgestellt in Medemblik,
Am 3 Dezember, 2018

P Adams

ATEX Quality Manager
Sinus Jevi Electric Heating B.V.

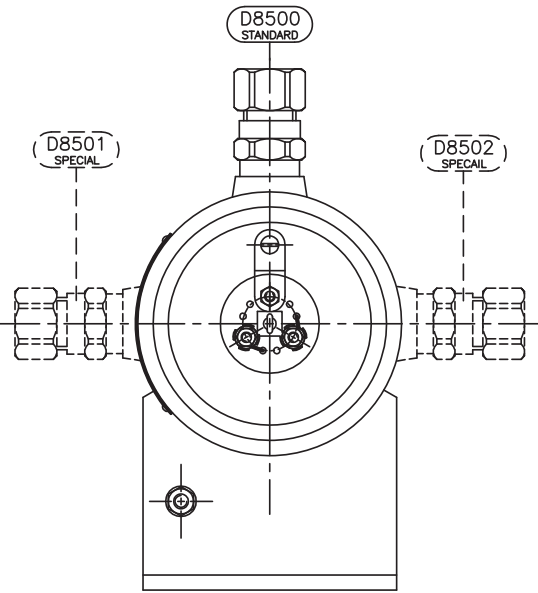
Notes



ERB (-LAT) / (-HAT)	ERB -LAT	ERB -LAT	ERB -HAT	
TYPE No	TOTAL LENGTH	TEMP GRP.T3	TEMP GRP.T4	TEMP GRP.T3
ERB 3	450mm	250W	140W	140W
ERB 4	550mm	325W	180W	180W
ERB 5	650mm	400W	230W	230W
ERB 6	750mm	450W	280W	280W
ERB 7	850mm	500W	320W	320W
ERB 8	950mm	600W	370W	370W
ERB 9	1050mm	700W	420W	420W
ERB 10	1150mm	750W	460W	460W
ERB 11	1250mm	800W	510W	510W
ERB 12	1350mm	900W	560W	560W
ERB 13	1450mm	1000W	600W	600W
ERB 14	1550mm	1100W	650W	650W
ERB 15	1650mm	1200W	700W	700W
ERB 16	1750mm	1280W	740W	740W

ERB (-LAT) / (-HAT)	ERB -LAT	ERB -LAT	ERB -HAT	
TYPE No	TOTAL LENGTH	TEMP GRP.T3	TEMP GRP.T4	TEMP GRP.T3
ERB 17	1850mm	1360W	790W	790W
ERB 18	1950mm	1440W	840W	840W
ERB 19	2050mm	1520W	880W	880W
ERB 20	2150mm	1600W	930W	930W
ERB 21	2250mm	1680W	980W	980W
ERB 22	2350mm	1760W	1020W	1020W
ERB 23	2450mm	1840W	1070W	1070W
ERB 24	2550mm	1920W	1120W	1120W
ERB 25	2650mm	2000W	1160W	1160W
ERB 26	2750mm	2080W	1210W	1210W
ERB 27	2850mm	2160W	1260W	1260W
ERB 28	2950mm	2240W	1300W	1300W
ERB 29	3050mm	2320W	1350W	1350W
ERB 30	3150mm	2400W	1400W	1400W

ABBREVIATIONS
-HAT: HIGH AMBIENT TEMPERATURE
-LAT: LOW AMBIENT TEMPERATURE



INSIDE VIEW OF JUNCTIONBOX
WITHOUT SCREW COVER

*No rights can be derived from the text, illustrations and samples.
We reserve the right to change materials, parts, assemblies, designs, colours, finishes etc. without prior notification.*