



EN

Installation, operation, maintenance and commissioning manual
For installation in hazardous areas

DE

Installations-, Betriebs-, Wartungs- und Inbetriebnahmeanleitung
zur Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

**Industrial immersion heater
D8800**

**Industrieller Einschraubheizkörper
D8800**

All rights reserved. Reproduction or issue to third parties of this manual or part of it in any form is not permitted without prior written authorisation of the proprietor.

Alle Rechte vorbehalten. Die Vervielfältigung oder Weitergabe dieser Anleitung oder von Teilen daraus in jeglicher Form an Dritte ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Eigentümers ist verboten.

Contents

1.0 Description of equipment	2
2.0 Installation instructions	3
2.1 General	3
2.2 Heater installation.....	3
2.3 Special Conditions.....	4
3.0 Operating instructions	5
4.0 Maintenance instructions	6
5.0 Start-up / commissioning	7
5.1 Filling-up and increasing the pressure.....	7
5.2 Before energising the heating elements	8
5.3 Shutting down the heater	8

Inhalt

1.0 Gerätebeschreibung	9
2.0 Installationsanleitung	10
2.1 Allgemeines.....	10
2.2 Einbau des Heizgeräts	10
2.3 Besondere Bedingungen	11
3.0 Betriebsanleitung	12
4.0 Wartungsanleitung	13
5.0 Inbetriebnahme	14
5.1 Befüllen und Druckerhöhung	14
5.2 Vor dem Einschalten der Rohrheizkörper.....	15
5.3 Herunterfahren des Heizgeräts	15

1.0 Description of equipment

The immersion heater was designed for heating liquids, gases or solids.

Reference should be made to the general drawing of this item for the intended use:

Drawing no.	Refer to equipment drawing
Electric supply	See electrical diagram
Voltage	See electrical diagram
Ref. number	Same as order number on equipment drawing

The heater consists of a certified increased safety “e” enclosure: Type D-8800 containing:

- Certified electric heating elements (Ex e II).
- Certified Ex e II junction box.
- Certified Ex e II rail mounted terminals and/or copper bars mounted on bus bar supports type Riline made from insulating material and manufactured by Rittal.
- A manually protective rearmable protective device certified
Ex de II C T6 or
Ex e II T 6 or
Ex d (e) II C T 6 or
Ex ia II C.

Optionally the certified equipment mentioned below may be fitted into the junction box; an:

- Ex ia II C T4 temperature transmitter.
- Ex d II C T4 or T5 anti-condensation heater.
- Ex de II C T6 or Ex d II C T6 or Ex e II T6 control device.

Marking hazardous area certification	Ex d e [ia] IIC T6 to T1 Gb – IP 66
alternative	Ex d e IIC T6 to T1 Gb – IP66
Standards IEC/CENELEC	EN-IEC 60079-7, EN-IEC 60079-0, EN-IEC 60079-1 and EN-IEC 60079-11
ATEX group and category	Ex II 2 G
Certificate number	ISSeP 07 ATEX 040X

2.0 Installation instructions

2.1 General

The user must ensure that his employees are fully trained and supervised in the proper working procedures to ensure their safety. The plant must be maintained in a safe condition.

Ensure that the equipment is correctly installed in a suitable location by technically qualified personnel.

Installation must meet the requirements of EN-IEC 60079-14 or equal standards.

2.2 Heater installation

Before unpacking the equipment ensure that all items are available and that all crates / or packages are in good condition and undamaged. Any damages must be reported to the site manager and subsequently to JEVI A/S.

After removing the packing material check all items for damage. If any, report these to the site manager and subsequently to JEVI A/S.

For installation mounting and sealing materials must be used which are suitable for the medium to be heated and the prevailing temperatures that will occur. Please refer to the dimensional drawings for precise data and indications of fitting positions.

1. Open the junction box by unlocking the cover with a special key.
2. Connect the electric power cables to the terminals or bus bar system as indicated on the electrical diagram and connect the earthing provisions on the mounting plate.
3. Connect the protective conductor to the earthing bolt on the outside of the junction box.
4. Follow the instructions that have been provided by the supplier of the cable glands if these are present and/or applicable.
5. Close the cover by using the special key that is supplied with the heater.

IMPORTANT!

- Do not open the junction box when energised.
- During non-operation the unit must be stored dry at a relative humidity <60% and a temperature >15°C.
- If applicable connect and switch on the space heater.
- When dismantled it is advisable to place a silicagel bag inside the junction box.

2.3 Special Conditions

The following conditions for safe use must be taken into consideration as also stipulated in the certificate:

- The setting of the protective device to the temperature limit, ensuring the temperature class, must be made for each apparatus under the responsibility of the manufacturer. The protective device must be sealed, and its setting must not be modified later.
- Intrinsic safety parameters indicated in the certificates should be respected.
- Cable entries will be of a type not less than IP66.

Additional conditions for safe use as described in document with reference 09/CLG/mgl/0/0484 are stated below:

- The temperature classification may be invalidated when heating elements are completely immersed in the inert fluid. It is the responsibility of the manufacturer, installer and / or user, as appropriate, to ensure that an explosive atmosphere does not occur inside the vessel.
- When the heaters are immersed in the inert fluid the values of 'Watt density' are also depending on the process conditions of the system.
- The temperature classification under the above conditions can be the temperature of the inert fluid, the heating element surface temperature or the hottest spot of the package.
- The table of temperature setting in relation with the temperature class of the device in the description is only valid in case of free convection heat transfer.

3.0 Operating instructions

Before initial start-up of the heater, it should be checked whether:

1. The heater has been properly installed and, if necessary, a leakage test was performed.
2. The electrical connection was performed in accordance with the relevant rules and regulations.
3. The protective conductor (PE) has been connected and, if necessary, the external earth connection between housing and ground has been effected, e.g. for avoiding electrostatic discharge.
4. Monitoring systems have been actuated e.g. "Dry Run Protection", "Flow Monitoring" or "Overheat Protection".
5. The medium to be heated is in accordance with the heater design.
6. At the cable entries no temperature exceeding 70°C is admitted.

IMPORTANT!

- *Before switching the heater on, check whether the heater elements and temperature sensors are fully immersed and/or that the rated process flow is running.*
- *The construction materials used were chosen in accordance with the operating conditions specified.*
- *Should the heater be operated with another media or temperature than specified, all warranty will be revoked.*

4.0 Maintenance instructions

According to EN-IEC 60079-17:

If correctly connected to the electrical mains and control system, the heater (immersion heater) will be maintenance free.

However, we advise you to do the following after one year of operation:

1. Check the ceramic insulators on the elements for damage.
2. Check the insulation resistance of the heating elements.
Connect the Megger to an earth bolt and one of the phases L1, L2 or L3. If the measured value is less than 2 Mega ohm, each heating element must be checked separately. Minimum value is 2 Mega ohm at 1000 volts.

IMPORTANT!

If the insulation resistance has changed because of improper or prolonged storage, it is recommended to:

- a) *open the junction box in a dry area and let the element connections dry out using a hot air blower. (note: air < 80°C).*
 - b) *run the heater at a lower voltage until all moisture is evaporated and the insulation resistance has reached its desired value.*
3. Clean the element surface:
Withdraw the heater bundle from the vessel. Salt crystals, carbon or calcium layers must be removed from the sheath of the heating elements by means of a non-metal tool, e.g. wood.
 4. Ensure that terminations are securely connected to the terminals or bus bars. Heating element connections are to be tightened with a maximum torque of 5 Nm.
 5. Check the functioning of the space heater in the junction box (if there is one incorporated). The space heater is fitted with an integrated thermostat situated inside the connection cable, which is factory set to frost guard temperatures. The space heater is maintenance free. Should the heater not function, it must be replaced.

5.0 Start-up / commissioning

According to EN-IEC 60079-17.

Before the initial start-up of the heater, the following must be checked:

1. The heater was correctly installed (horizontal) and if necessary, a leakage test was performed.
2. The protective conductor (PE) was connected and, if necessary, the external connection between housing and ground was effected, e.g. for avoiding electrostatic discharging (earthing boss on supports of the heater vessel).
3. The earthing connection (if applicable) between heater vessel and immersion heater was effected and properly secured.
4. The electrical connections were performed in accordance with the relevant regulations and wiring schematics.
5. The immersion heater was properly installed, and all studs and nuts are properly tightened.
6. All electrical connections between control panel and heater are correctly installed e.g. power cable, temperature transmitter.

5.1 Filling-up and increasing the pressure

1. Vent the heater to allow the remaining air to escape from the vessel.
2. If the medium to be heated is in accordance with the heater design e.g. flow, pressure. If this is not the case, it is strictly prohibited to energise the heating elements.
3. Pressurise the system.
4. Check for leakage in the entire system.

5.2 Before energising the heating elements

1. Check the supply voltage.
Check the control voltage.
Voltages are mentioned on the wiring diagrams of this equipment.
2. Check whether the monitoring system has been actuated e.g. 'Overheat Protection' (PT100 or thermocouple sensor fixed to an element sheath).
3. Check setting of temperature controller for 'Overheat Protection' (Temperature setting is stated on the wiring diagram)
4. Check setting of temperature controller for medium temperature.
5. Energise the heater elements for approx. 2 minutes and monitor the element skin temperature on the temperature controller.
If element skin temperature is not responding, shut down the system and check instrumentation and wiring.
6. Run the system on working conditions, e.g. pressure, flow and temperature. Wait until the system has reached the stable temperature and set the overheat protection controller at a level that will cause the heater to trip. If the heater does not switch off, shut down the system and check for errors.

5.3 Shutting down the heater

1. De-energise the heater before shutting down the flow.
2. Re-tighten the stud bolts after the heater has cooled down.

1.0 Gerätebeschreibung

Der Einschraubheizkörper dient zum Erhitzen von Flüssigkeiten, Gasen oder Feststoffen.

Der Verwendungszweck ist der Übersichtszeichnung dieses Artikels zu entnehmen:

Zeichnungsnummer	Siehe technische Zeichnung des Geräts
Stromversorgung	Siehe Schaltplan
Spannung	Siehe Schaltplan
Referenznummer	Entspricht der Bestellnummer auf dem Gerät

Das Heizgerät besteht aus einem zertifizierten Gehäuse mit erhöhter Sicherheit „e“: Modell D-8800 beinhaltet:

- Zertifizierte elektrische Rohrheizkörper (Ex e II).
- Zertifizierter Anschlusskasten (Ex e II).
- Zertifizierte Klemmschienen (Ex e II) oder Kupferschienen auf Sammelschienen-trägern des Typs Riline aus Isoliermaterial, hergestellt von Rittal.
- Eine von Hand rücksetzbare Schutzeinrichtung mit Zertifizierung
Ex de II C T6 oder
Ex e II T6 oder
Ex d (e) II C T6 oder
Ex ia II C.

Wahlweise kann das nachstehende zertifizierte Gerät in den Anschlusskasten eingebaut werden:

- Ex ia II C T4 Temperaturmessgeber.
- Ex d II C T4 oder T5 Schaltschrankheizer.
- Ex de II C T6 oder Ex d II C T6 oder Ex e II T6 Steuergerät.

Gefahrenbereich-Zertifizierung	Ex de [ia] IIC T6 bis T1 Gb – IP 66
oder	Ex de IIC T6 bis T1 Gb – IP66
Normen IEC/CENELEC	EN-IEC 60079-7, EN-IEC 60079-0, EN-IEC 60079-1 und EN-IEC 60079-11
ATEX-Gruppe und Kategorie	Ex II 2 G
Zertifikatnummer	ISSeP 07 ATEX 040X

2.0 Installationsanleitung

2.1 Allgemeines

Der Benutzer muss für eine umfassende Schulung und Beaufsichtigung seiner Mitarbeiter sorgen und deren Sicherheit gewährleisten. Die Anlage muss in einem sicheren Zustand gehalten werden.

Das Gerät muss von technisch qualifiziertem Personal ordnungsgemäß an einem geeigneten Ort installiert werden.

Die Installation muss den Anforderungen der EN-IEC 60079-14 oder gleichwertigen Normen entsprechen.

2.2 Einbau des Heizgeräts

Vergewissern Sie sich vor dem Auspacken des Geräts, dass alle Teile vorhanden und alle Kisten und Pakete in gutem Zustand und unbeschädigt sind. Melden Sie etwaige Schäden dem Standortleiter und anschließend JEVI AVS.

Prüfen Sie nach dem Entfernen des Verpackungsmaterials alle Artikel auf Beschädigungen. Melden Sie diese gegebenenfalls dem Standortleiter und anschließend an JEVI AVS.

Zur Installation müssen für das zu erhitzende Medium und die dabei auftretenden Temperaturen geeignete Befestigungs- und Dichtungsmaterialien verwendet werden. Genaue Daten und Angaben zu den Einbauorten entnehmen Sie bitte den Maßzeichnungen.

6. Öffnen Sie die Tür des Anschlusskastens mit einem Spezialschlüssel.
7. Schließen Sie die Stromkabel gemäß Schaltplan an die Klemmen oder das Sammelschienen-system an und verbinden Sie die Erdungsvorrichtungen an der Montageplatte.
8. Schließen Sie den Schutzleiter an den Erdungsbolzen an der Außenseite des Anschlusskastens an.
9. Halten Sie sich an die Anleitung des Kabelverschraubungslieferanten, sofern diese vorliegt und anwendbar ist.
10. Schließen Sie den Deckel wieder mit dem Spezialschlüssel aus dem Lieferumfang des Heizgeräts.

WICHTIG!

- Öffnen Sie den Anschlusskasten nicht, wenn dieser unter Spannung steht.
- Außer Betrieb muss das Gerät trocken bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 60 % und einer Temperatur über 15 °C gelagert werden.
- Schließen Sie das Raumheizgerät nötigenfalls an und schalten Sie es ein.
- Legen Sie nach dem Auseinanderbau möglichst einen Kieselsäuregelbeutel in den Anschlusskasten.

2.3 Besondere Bedingungen

Für eine sichere Anwendung sind folgende Bedingungen zu beachten, die auch im Zertifikat festgelegt sind:

- Die Einstellung der Schutzeinrichtung auf die Temperaturgrenze zur Sicherstellung der Temperaturklasse muss für jedes Gerät in der Verantwortung des Herstellers erfolgen. Die Schutzeinrichtung muss plombiert werden und ihre Einstellung darf nicht nachträglich verändert werden.
- Die in den Zertifikaten angegebenen Eigensicherheitsparameter müssen eingehalten werden.
- Kabeleinführungen müssen mindestens IP66 entsprechen.

Nachfolgend sind zusätzliche Bedingungen für die sichere Verwendung aufgeführt, die auch in der Unterlage Nummer 09/CLG/mgl/0/0484 beschrieben sind:

- Die Temperaturklassifizierung kann ungültig werden, wenn die Rohrheizkörper vollständig in die inerte Flüssigkeit eingetaucht sind. Der Hersteller, Installateur und/oder Benutzer muss sicherstellen, dass im Behälter keine explosive Atmosphäre entsteht.
- Wenn die Heizgeräte in die inerte Flüssigkeit eingetaucht sind, hängt die Leistungsdichte auch von den Prozessbedingungen des Systems ab.
- Die Temperaturklassifizierung unter den oben genannten Bedingungen kann die Temperatur der inerten Flüssigkeit, die Oberflächentemperatur der Rohrheizkörper oder die heißeste Stelle des Behälters sein.
- Die in der Beschreibung enthaltene Tabelle zur Temperatureinstellung in Abhängigkeit von der Temperaturklasse des Geräts ist nur bei freier Konvektionswärmeübertragung gültig.

3.0 Betriebsanleitung

Prüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Heizgeräts folgende Punkte:

7. Das Heizgerät wurde ordnungsgemäß eingebaut und nötigenfalls eine Dichtheitsprüfung durchgeführt.
8. Der Elektroanschluss erfolgte entsprechend den geltenden Vorschriften und Regeln.
9. Der Schutzleiter (PE) ist angeschlossen und nötigenfalls die äußere Erdverbindung zwischen Gehäuse und Erde hergestellt, etwa zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen.
10. Die Überwachungssysteme sind eingeschaltet, etwa „Trockenlaufschutz“, „Durchflussüberwachung“ oder „Überhitzungsschutz“.
11. Das zu erheizende Medium eignet sich für den Heizgerätetyp.
12. An den Kabeleinführungen dürfen keine Temperaturen über 70 °C auftreten.

WICHTIG!

- *Prüfen Sie vor dem Einschalten des Heizgeräts, dass die Heizkörper und Temperatursensoren vollständig eingetaucht sind und dass der vorgesehene Prozessdurchfluss erreicht wird.*
- *Die Auswahl der eingesetzten Konstruktionsmaterialien erfolgte entsprechend den vorgegebenen Betriebsbedingungen.*
- *Wird das Heizgerät mit einem anderen Medium oder bei einer anderen Temperatur als vorgegeben betrieben, erlischt jegliche Gewährleistung.*

4.0 Wartungsanleitung

Gemäß EN-IEC 60079-17:

Bei korrektem Anschluss an das Stromnetz und die Regelung ist das Heizgerät (der Einschraubheizkörper) wartungsfrei.

Nach einjährigem Betrieb empfehlen wir Ihnen jedoch Folgendes:

6. Prüfen Sie die Keramikisolatoren der Heizkörper auf Beschädigungen.
7. Prüfen Sie den Isolationswiderstand der Rohrheizkörper.
Schließen Sie das Isolationsprüfgerät (Megger) an einen Erdungsbolzen und eine der Phasen L1, L2 oder L3 an. Liegt der Messwert unter zwei Megaohm, muss jeder Rohrheizkörper einzeln geprüft werden. Der Mindestwert beträgt zwei Megaohm bei 1000 Volt.

WICHTIG!

Wenn sich der Isolationswiderstand aufgrund unsachgemäßer oder längerer Lagerung verändert hat, empfehlen wir:

- c) *Öffnen Sie den Anschlusskasten in einem trockenen Raum und trocknen Sie die Heizkörperanschlüsse mit einem Heißluftgebläse. (Hinweis: Lufttemperatur unter 80 °C).*
 - d) *Lassen Sie das Heizgerät bei geringerer Spannung laufen, bis die gesamte Feuchtigkeit verdunstet ist und der Isolationswiderstand den gewünschten Wert erreicht hat.*
8. Reinigung der Heizkörper-Oberfläche:
Ziehen Sie das Heizbündel aus dem Behälter. Entfernen Sie Salzkristalle, Kohlenstoff- oder Kalkablagerungen mit einem nichtmetallischen Werkzeug von der Umman-
telung der Rohrheizkörper, etwa mit einem Gegenstand aus Holz.
 9. Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse sicher mit den Klemmen oder Sammelschienen verbunden sind. Ziehen Sie die Anschlüsse der Rohrheizkörper mit einem maximalen Drehmoment von 5 Nm an.
 10. Prüfen Sie die Funktion des Raumheizgeräts im Anschlusskasten (falls vorhanden).
Das Raumheizgerät ist mit einem im Anschlusskabel integrierten Thermostat ausgestattet, der im Werk auf Frostschutztemperatur eingestellt wurde. Das Raumheizgerät ist wartungsfrei. Sollte das Heizgerät nicht funktionieren, muss es ausgetauscht werden.

5.0 Inbetriebnahme

Gemäß EN-IEC 60079-17.

Prüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Heizgeräts die folgenden Punkte:

7. Das Heizgerät wurde fachgerecht (waagrecht) eingebaut und nötigenfalls wurde eine Dichtheitsprüfung durchgeführt.
8. Der Schutzleiter (PE) wurde angeschlossen und nötigenfalls die äußere Verbindung zwischen Gehäuse und Erde hergestellt, etwa zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen (Erdungspunkt an den Stützen des Heizbehälters).
9. Die Erdungsverbindung (sofern vorhanden) zwischen Heizbehälter und Einschraubheizkörper wurde hergestellt und ordnungsgemäß gesichert.
10. Die elektrischen Anschlüsse erfolgten gemäß den einschlägigen Vorschriften und Schaltplänen.
11. Der Einschraubheizkörper wurde ordnungsgemäß eingebaut und alle Bolzen und Muttern sind ordnungsgemäß festgezogen.
12. Alle elektrischen Anschlüsse zwischen Bedienfeld und Heizgerät sind ordnungsgemäß angebracht, etwa Stromkabel und Temperaturmessgeber.

5.1 Befüllen und Druckerhöhung

5. Entlüften Sie das Heizgerät, sodass die restliche Luft aus dem Gefäß entweicht.
6. Prüfen Sie, ob das zu erhitzende Medium dem Heizgerätetyp entspricht, etwa Durchfluss und Druck. Anderenfalls ist das Einschalten der Rohrheizkörper strengstens untersagt.
7. Setzen Sie das System unter Druck.
8. Prüfen Sie das gesamte System auf undichte Stellen.

5.2 Vor dem Einschalten der Rohrheizkörper

7. Prüfen Sie die Versorgungsspannung.
Prüfen Sie die Regelspannung.
Die Spannungen sind in den Schaltplänen dieses Geräts angegeben.
8. Prüfen Sie, ob das Überwachungssystem eingeschaltet ist, etwa „Überhitzungsschutz“ (PT100 oder Thermoelementfühler, an einer Heizkörperummantelung befestigt).
9. Prüfen Sie die Einstellung der Temperaturregelung für „Überhitzungsschutz“ (die Temperatureinstellung ist im Schaltplan angegeben).
10. Prüfen Sie die Einstellung der Temperaturregelung für die Temperatur des Mediums.
11. Schalten Sie die Heizkörper etwa zwei Minuten lang ein und überwachen Sie die Heizkörper-Oberflächentemperatur an der Temperaturregelung.
Wenn die Heizkörper-Oberflächentemperatur nicht reagiert, schalten Sie das System aus und prüfen Sie die Instrumente und die Verkabelung.
12. Lassen Sie das System unter Arbeitsbedingungen laufen, etwa mit Druck, Durchfluss und Temperatur. Warten Sie, bis das System eine stabile Temperatur erreicht hat, und stellen Sie die Überhitzungsschutzregelung auf einen Wert ein, bei dem das Heizgerät abgeschaltet wird. Wird das Heizgerät nicht abgeschaltet, dann fahren Sie das System herunter und prüfen Sie es auf Fehler.

5.3 Herunterfahren des Heizgeräts

3. Schalten Sie die Stromversorgung des Heizgeräts ab, bevor Sie den Durchfluss stoppen.
4. Ziehen Sie die Bolzen nach dem Abkühlen des Heizgeräts wieder fest.