

Montage- und Betriebsanleitung
Kanalheizer PTC – DN125**DE****DE 1-12****EN 13-26****FR 27-40****IT 41-54****CZ 55-68****PL 69-82**

In dieser Bedienungsanleitung sind technische Angaben sowie sicherheitsrelevante Hinweise enthalten.

Vor Montage, Inbetriebnahme, sowie vor jeglicher anderen Art von Arbeit an diesem Heizelement, ist diese aufmerksam durchzulesen!

DBK David + Baader GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch verursacht wurden.

Inhalt

1.	Warnhinweise	1
2.	Beschreibung und technische Informationen	2
2.1.	Allgemeine Beschreibung	2
2.2.	Technische Eckdaten.....	2
2.3.	Beschreibung der Steuersignale	3
3.	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
4.	Transport und Lagerung.....	4
5.	Einbau und Montage	5
5.1.	Allgemeine Hinweise zur Arbeitssicherheit.....	5
5.2.	Einbau in den Luftkanal	6
5.3.	Elektrischer Anschluss.....	7
5.4.	Dämmung des Geräts.....	9
6.	Inbetriebnahme	9
7.	Problemlösung	10
8.	Wartung / Reparatur.....	11
9.	Entsorgung.....	12
10.	Produkt-Konformität	12

1. Warnhinweise

- Niemals Arbeiten am unter Spannung stehenden Gerät vornehmen.
- Vor Arbeiten am Gerät ist dieses allpolig vom Netz zu trennen. Die Kontakttrennung muss mindestens 3 mm aufweisen
- Mögliche Kühlkörper auf der Anschlussplatine stehen im Betrieb unter Spannung!
- Im Betrieb befindliches Heizregister nicht berühren. Es besteht Verbrennungsgefahr.
- Das Gerät darf nicht in Nähe von brennbaren Materialien, Flüssigkeiten und Gasen betrieben werden.
- Das Gerät ist nicht zur Verwendung in aggressiver, korrosions- oder explosionsgefährdeter Umgebung geeignet.
- Teile des Geräts sind auch nach dem Abschalten noch mehrere Minuten lang heiß; vor dem Entfernen oder Berühren das Heizregister abkühlen lassen.
- Angebrachte Kennzeichnungen dürfen nicht verändert oder entfernt werden.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten, oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissens benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für Ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt, oder erhielten von ihr Anweisungen, wie diese Komponente zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dieser Komponente spielen.



2. Beschreibung und technische Informationen

2.1. Allgemeine Beschreibung

Der Kanalheizer besteht im Wesentlichen aus einem isolierten PTC Heizregister, dass in einem Kunststoffgehäuse eingebaut ist.

Das Heizregister ist intern mit einer Elektronikeinheit verdrahtet, die die bedarfsgerechte Ansteuerung der Heizkreise ermöglicht.

Weiterhin ist ein automatisch rückstellender Temperaturbegrenzer eingebaut. Dessen Auslösetemperatur ist nicht mit der maximal möglichen Oberflächentemperatur des Heizers (insbesondere Heizelement) gleichzusetzen.

Auf der Steuerplatine des Kanalheizers ist ein Störmelde-Relais als potentialfreier Kontakt (Schließer) eingebaut. Dieser kann über die entsprechende Klemme in das Kundensystem eingebunden werden. Im Falle eines Fehlers des Kanalheizers wird das vom Kunden angelegte Signal unterbrochen und somit ein Fehler signalisiert.

2.2. Technische Eckdaten

Bezeichnung	DN125 18/22 230 VAC	DN125 26/22 230 VAC
Max. Leistung P_{\max}^*	850 W (+5/-10 %)	1200 W (+5/-10 %)
Differenzdruck Δp^{**}	25 Pa	36 Pa
Max. Einschaltstrom I_E	7 A	9 A
Nominalspannung U_N	230 VAC	
Standby-Leistung P_{Standby}	0,5 W	
Steuersignal analog U_{Analog}	0 – 10 VDC	
Steuersignal PWM U_{PWM}	10 VDC	
Störmelde-Relais	Schließer; max. 230 VAC; 30 VDC; 2 A (AC/DC)	
Anschlussdurchmesser	DN125 (Female)	
Außenabmessung	232 x 152 x 165 mm (H x B x T)	
Temperaturbegrenzer	$T_{\text{Open}} = 60 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$, $T_{\text{Reset}} = 30 \text{ °C} \pm 15 \text{ K}$	

* 10 °C; 150 m³/h; $U_{\text{Analog}} = 10 \text{ VDC}$; homogene Durchströmung

** 20 °C; 150 m³/h

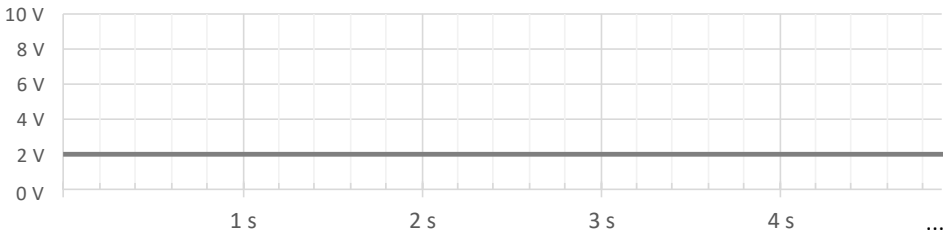
2.3. Beschreibung der Steuersignale

Die Ansteuerung über das Kundensystem kann entweder per analogem Spannungssignal oder über ein PWM Signal erfolgen. In folgender Tabelle sind Details zu den möglichen Steuersignalen beschrieben.

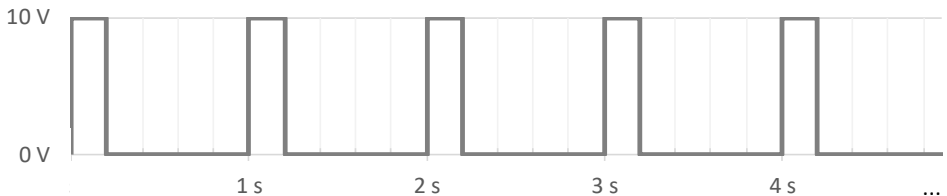
Steuersignal	Parameter
Analog Signal	<ul style="list-style-type: none"> - Spannung: 0 – 10 VDC - Auflösung Signaleingang: 1 % (0,1 V) - Spannung proportional zur verfügbaren Heizleistung 0 – 100 %
PWM Signal	<ul style="list-style-type: none"> - Spannung: 10 VDC - Periodendauer: 1 s - Auflösung Pulsdauer: 1 % (10 ms) - Tastverhältnis proportional zur verfügbaren Heizleistung 0 – 100 %

In Folgenden Abbildungen ist der zeitliche Signalverlauf für das Beispiel: 20 % verfügbare Heizleistung dargestellt:

Analog Signal: 2 V



PWM Signal: Periodendauer 1 s; Pulsdauer 200 ms



3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Kanalheizer ist für den Einbau in einem Lüftungssystem bestimmt. In gemeinsamen Betrieb ermöglicht er die Erwärmung von Außenluft auf eine gewünschte Zieltemperatur. Die max. Zieltemperatur ist limitiert durch die max. Heizleistung des Kanalheizers und abhängig von der zugeführten Lufttemperatur und Menge. Die max. Leistung lässt sich über ein angelegtes Steuersignal einstellen (Analog- oder PWM Signal). Die Steuerung erfolgt über das Lüftungssystem, in dem das Gerät eingebaut ist. Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass die zugeführte Luft keine groben Verunreinigungen enthält, die das eingebaute Heizregister blockieren oder dauerhaft verschmutzt/abdeckt. Es wird der Betrieb in einer Partikel / staubfreien Umgebung bzw. die Verwendung eines geeigneten Luftfilters vor dem Kanalheizer empfohlen. Ein Luftvolumenstrom von mindestens 40 m³/h ist zu jederzeit in der Anwendung sicherzustellen.

Jeglicher individuelle Einsatz außerhalb dieses bestimmungsgemäßen Gebrauchs des Kanalheizer muss durch den Kunden validiert und ggf. abgesichert werden.

DBK David + Baader GmbH übernimmt keine Haftung für Sach- und Personenschäden, die aus einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch resultieren.

4. Transport und Lagerung

Grundsätzlich gelten für den Transport des Kanalheizers die örtlich gegebenen Sicherheitsbestimmungen. Bitte transportieren Sie das Produkt stets originalverpackt. Sichern Sie die Ladung gegen Verrutschen und Kippen. Vermeiden Sie zu jeder Zeit Stoßbelastungen auf den Kanalheizer, sowie seiner Umverpackung.

Nach Erhalt des Kanalheizers ist dieser visuell auf seinen unversehrten Zustand hin zu überprüfen. Das Produkt ist originalverpackt, trocken, wettergeschützt, bei einer Temperatur zwischen -10°C und 40°C zu lagern.

Das Verpackungsmaterial ist entsprechend der örtlich geltenden Gesetze und Vorschriften zu entsorgen.

5. Einbau und Montage

5.1. Allgemeine Hinweise zur Arbeitssicherheit



Bei allen Arbeiten mit dem Kanalheizer sind grundsätzlich die 5 Sicherheitsregeln der Elektrotechnik zu beachten.

Der Kanalheizer darf ausschließlich von qualifiziertem Personal installiert werden. Die hierfür erforderlichen Arbeiten und Tätigkeiten dürfen nur von solchen Personen ausgeführt werden, die bedingt durch ihre Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung über Kenntnisse zu einschlägigen Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnissen verfügen.

Das mit dem Einbau, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung dieses Kanalheizers beauftragte Unternehmen / Betreiber, hat dafür Sorge zu tragen, dass die ausführende Person diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden hat.


Lebensgefahr durch Stromschlag! Das Gerät darf nur im spannungsfreien Zustand montiert und angeschlossen werden.

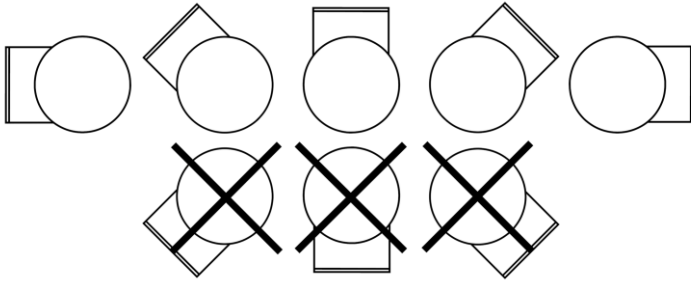
Es dürfen nur Kanalheizer in einwandfreiem Zustand verwendet werden. Zudem ist während des Einbaus darauf zu achten, dass dieser nicht mit z.B. Werkzeugen, Schrauben, Spänen oder sonstigen groben Verschmutzungen verunreinigt wird. Fassen Sie während des Betriebs niemals in das Heizelement und berücksichtigen Sie, dass nach dem Abschalten das Heizelement noch einige Zeit sehr heiß ist.

Im Fall einer Störung, wie z.B. das Auslösen des eingebauten Temperaturbegrenzers, ist der Kanalheizer sofort spannungsfrei zu schalten. Sollte sich die Ursache der Störung außerhalb des Kanalheizers befinden ist diese vor Wiederinbetriebnahme zu beheben. Andernfalls ist mit dem Händler des Kanalheizers in Kontakt zu treten – eine Wiederinbetriebnahme ist in diesem Fall untersagt.

5.2. Einbau in den Luftkanal

Der Kanalheizer kann waagrecht oder senkrecht in den Luftkanal eingebaut werden.

 Bei waagrechtter Montage ist ein Einbau mit nach unten gerichtetem Elektronikgehäuse untersagt. Mögliches Kondensat im Lüftungssystem kann sonst in das Gehäuse eindringen an der Elektronik Schäden verursachen.



Zu Ventilatoren muss ein Abstand von min. 1 m eingehalten werden. Zu Verschlussklappen, Rohrbögen, Sensoren etc. sollte der Abstand min. 0,5 m betragen. Andernfalls ist die Luftströmung ggf. nicht homogen durchwärmt, was z.B. bei Sensoren zu Fehlmessungen führen kann.






Es sind ausschließlich normgerechte Gegenstücke DN125 (Female) mit entsprechender umlaufender Dichtung zu verwenden. Der Kanalheizer kann auf dieses aufgesteckt werden.

Eine weitere Fixierung durch Schrauben bzw. durch eine entsprechende Verzahnung am Gegenstück ist nicht vorgesehen bzw. nicht zulässig. Bei der Verwendung von Kunststoffrohren ist eine entsprechende Temperaturbeständigkeit dieser zu berücksichtigen und ggf. über Messungen im Einbau zu überprüfen



Achten Sie bei der Positionierung des Kanalheizers darauf, dass dieser für mögliche Kontroll- und Austausch Zwecke frei zugänglich ist.

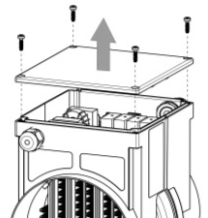
5.3. Elektrischer Anschluss

-  Mögliche vorhandene Kühlkörper auf der Platine stehen im Betrieb unter Spannung (230 VAC)!
-  Bei der Verdrahtung dürfen Versorgungs- und Steuerspannung nicht vertauscht werden, da ansonsten die interne Elektronik beschädigt wird!
-  Beachten Sie bei der Führung der Litze im Anschlusskasten, dass diese keine Bauelemente der Elektronik berühren. Es besteht die Gefahr der Beschädigung der Litzenisolierung durch Temperatur! Siehe Abbildung 1
-  Beachten Sie dass die Kabelisolierung direkt nach der Kabelverschraubung endet. Siehe Abbildung 1
-  Verwenden Sie den Kanalheizer nur in Installationen, die mit einem Fehlerstromschutzschalter abgesichert sind.

Grundsätzlich ist die Verdrahtung entsprechend der örtlich gegebenen Vorschriften durch eine qualifizierte Person durchzuführen. Die Verdrahtung muss nach einschlägigen Vorschriften ordnungsgemäß eingeführt und aufgelegt werden. Anforderung an die Anschlussleitungen:

Leitung	Anforderung
Spannungsversorgung (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Leiterquerschnitt: $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ - Leiteraufbau: eindrätig oder mehrdrätig - Max. Kabeldurchmesser: 8 mm - Empfohlene Länge Einzeladern: L, N, PE: 80 mm
Gemeinsame Leitung für Steuersignal (10 VDC) und Störmelderelais (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Zulässige Nennspannung der Leitung bis 230 VAC - Leiterquerschnitt: $4 \times 0.5 \text{ mm}^2$ - Leiteraufbau: mehrdrätig (Endhülsen empfohlen) - Max. Kabeldurchmesser: 8 mm - Max. zulässige Kabellänge: < 3 m - Empfohlene Länge Einzeladern: 80 mm

1. Entfernen Sie den Deckel des Anschlusskastens, indem Sie die vier Schrauben lösen (M3.5 x 12 – T15)



2. Schließen Sie das Kabel zur Spannungsversorgung an die dafür vorgesehene 3-polige Anschlussklemme J2 an (L, N, PE). Beachten Sie hierzu Abbildung 1
3. Schließen Sie das gemeinsame Kabel für das Steuersignal und Störmelderelais an die Anschlussklemmen J5 und J6 an. Beachten Sie hierzu Abbildung 1
4. Drehen Sie beide Kabelverschraubungen fest zu
5. Schließen und verschrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens

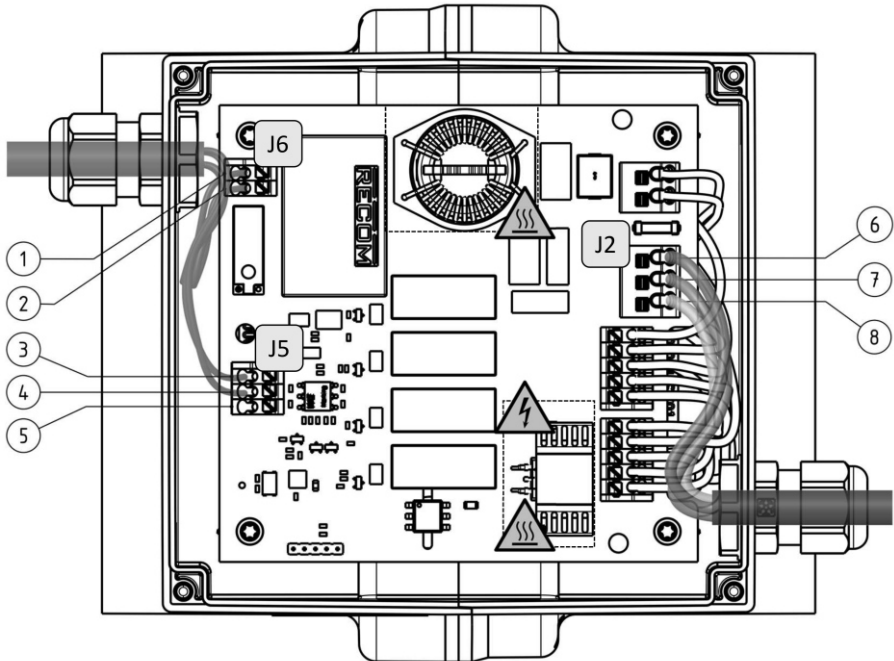


Abbildung 1: Platine mit beispielhaften Anschlussleitungen (Abweichungen in der Bestückung der Platine möglich)

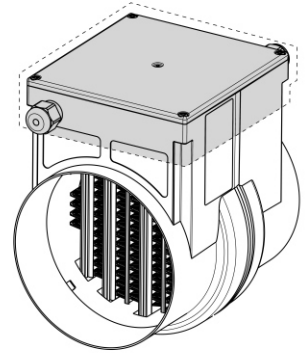
Nr.	Klemme	Bezeichnung	Anschluss	Hinweis
1	J6	Error Signal	Störmelderelais (Schließer)	Max. 230 VAC; 30 VDC Max. 2 A (AC/DC)
2				
3	J5	AN+	Steuersignal Analog	0 - 10 VDC
4		0 V	Steuersignal 0V (GND)	Gemeinsame Referenz
5		PWM	Steuersignal PWM	10 VDC
6	J2	L	Versorgungsspannung L	230 VAC
7		N	Versorgungsspannung N	
8		PE	Schutzleiter PE	Funktionserde

5.4. Dämmung des Geräts

Der von Luft durchströmten Bereich des Kanalheizers muss gemäß den geltenden Bestimmungen diffusionsdicht gedämmt werden. Verwenden Sie hierzu geeignetes, flexibel verarbeitbares Isoliermaterial.

Dämmen Sie nicht den Bereich des rechteckigen Elektronikgehäuses (dunkel markierter Bereich in rechter Abbildung).

In dem Bereich sind Komponenten verbaut, die sich im Betrieb erwärmen und deren Abwärme über die Oberfläche des Gehäuses abgeführt werden muss.



- ☞ Beachten Sie bei der Wahl des Isoliermaterials, dass sich das Gehäuse des Kanalheizers im Fehlerfall stark erwärmen kann (ca. 100 °C)!

6. Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das Gerät von Luft durchströmt wird. Ein Luftvolumenstrom von mindestens 40 m³/h ist herbei zu jederzeit durch die Anwendung sicherzustellen.

Anschließend kann die Versorgungsspannung eingeschaltet und die Steuerspannung über das Kundensystem aktiviert werden.

Bei Erstinbetriebnahme ist eine leichte Ausgasung und Geruchsbildung möglich.

- ⓘ Für den Start des Geräts mit analogem Steuersignal muss die angelegte Steuerspannung > 0,5 VDC betragen. Andernfalls bleibt das Gerät inaktiv.

- ☞ Prüfen Sie die Funktion des Heizelements nicht indem Sie dieses berühren!

7. Problemlösung

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen
Keine Heizleistung	<ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung nicht angeschlossen - Versorgungsspannung nicht korrekt - Steuersignal nicht angeschlossen - analoges Steuersignal < 0,5 VDC - Temperatur des Geräts zu hoch: interner Temperaturlimitierer aktiv - Interne Stromsicherung wurde ausgelöst (nicht austauschbar) 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie alle Kabelverbindungen. - Prüfen Sie die Spannung der Versorgungsspannung. - Prüfen Sie die Parameter des Steuersignals. - Prüfen Sie den vorgegeben min. Luftvolumenstrom. - In Kontakt mit Händler treten - Prüfen Sie das Störmelderelais
Keine Heizleistung: temporär / taktend	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatur des Geräts zu hoch: interner Temperaturlimitierer ist zeitweise aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie den vorgegeben min. Luftvolumenstrom. - Prüfen Sie die Position und Funktion externer Temperaturfühler. - Prüfen Sie alle Kabelverbindungen. - Prüfen Sie das Heizelement auf Verschmutzung - Prüfen Sie das Störmelderelais
Erhöhte Heizleistung	<ul style="list-style-type: none"> - Steuerspannung zu hoch - Hauptsteuerung (extern) arbeitet nicht ordnungsgemäß - Externe Temperatursensoren sind nicht korrekt installiert oder positioniert - PTC Effekt beachten 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie die Einstellung der Kundensteuerung. - Prüfen Sie den vorgegebenen min. Luftvolumenstrom. - Prüfen Sie die Position und Funktion externer Temperaturfühler. - Kurzzeitig erhöhte Heizleistung durch PTC-Effekt möglich


Problem	Mögliche Ursachen	Lösungen
Verringerte Heizleistung	<ul style="list-style-type: none"> - Steuerspannung zu gering - Hauptsteuerung (extern) arbeitet nicht ordnungsgemäß - Externe Temperatursensoren sind nicht korrekt installiert oder positioniert - Heizelement ist blockiert oder verschmutzt - PTC Effekt beachten 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie die Einstellung der Kundensteuerung - Prüfen Sie den vorgegebenen min. Luftvolumenstrom. - Prüfen Sie die Position und Funktion externer Temperaturfühler. - Prüfen Sie das Heizelement auf Verschmutzung. - Kurzzeitig verringerte Heizleistung durch PTC-Effekt möglich
Geruchsbildung	<ul style="list-style-type: none"> - Heizelement ist blockiert oder verschmutzt - Eigengeruch der Zuluft 	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie das Heizelement auf Verschmutzung.

8. Wartung / Reparatur

Der Kanalheizer ist wartungsfrei und enthält keine durch den Anwender zu wartende Teile. Bei sichtbarer Verschmutzung des Heizelements kann dieses von qualifiziertem Personal vorsichtig, ohne Zuhilfenahme von chemischen/flüssigen Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Im Allgemeinen sollte das Produkt regelmäßig visuell auf lose oder beschädigte Teile überprüft werden. Werden Unregelmäßigkeiten oder Fehler festgestellt, muss das Gerät ebenfalls als Ganzes ausgetauscht werden.

Eine Reparatur ist nicht zulässig.

 Bei möglichen Reinigungsarbeiten ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung des Kanalheizers zuvor allpolig getrennt wurde!

9. Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät nicht über den Hausmüll.

Die Entsorgung muss in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Gesetzen und Vorschriften erfolgen.



Das Gerät ist in Übereinstimmung mit der WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment) zu behandeln

10. Produkt-Konformität



Der Kanalheizer erfüllt die Anforderungen gemäß:

- EN 60335-1
- EN 61000-6-1:2019; EN 61000-6-3:2019 (Class B)
- EN 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013

Hersteller:

DBK David + Baader GmbH

Nordring 26

D-76761 Rülzheim



This operating manual contains technical details and relevant safety instructions.

Prior to assembly, commissioning, and before every other type of work on this heating element, read the manual carefully!

DBK David + Baader GmbH does not accept and liability for damages that have been caused by incorrect use.

Content

1.	Warning instructions	15
2.	Description and technical information	16
2.1.	General description.....	16
2.2.	Technical key data	16
2.3.	Description of control signals	17
3.	Intended use.....	18
4.	Transport and storage	18
5.	Installation and assembly	19
5.1.	General instructions on work safety	19
5.2.	Installation in the air duct	20
5.3.	Electrical connection	21
5.4.	Insulating the device	23
6.	Commissioning.....	23
7.	Troubleshooting.....	24
8.	Maintenance/repairs	25
9.	Disposal	26
10.	Product conformity.....	26

1. Warning instructions

- Never work on the device while it is connected to the power.
- Prior to working on the device, it must be disconnected from the mains. The contact separation must be at least 3 mm
- Possible heat sinks on the connection board are live during operation!
- Do not touch the heat register during operation. Burning hazard.
- The device may not be operated near flammable materials, fluids, and gases.
- The device is not suitable for use in aggressive, corrosion, or explosive environments.
- Parts of the device remain hot for several minutes after being switched off; before removal or touching, allow the heating register to cool down.
- Attached designations may not be changed or removed.
- This device is not intended for use by people (including children) with limited physical, sensory, or mental abilities, or a lack of experience and/or a lack of knowledge, unless they are monitored by a responsible person for their safety, or if they have received instructions from this person about how these components should be used. Children should be supervised to ensure that they do not play with this component.



2. Description and technical information

2.1. General description

The duct heater essentially consists of an insulated PTC heat register that is built into a plastic housing.

The heat register is wired internally with an electronic unit that enables the control of the heating circuit.

An automatically returning temperature limiter is also built-in. The trigger temperature is not the equivalent of the maximum surface temperature of the heater (especially the heating element).

An error signal relay is installed as a potential-free contact (normally-open contact) on the duct heater's control board. This can be integrated in the customer system via the corresponding terminal. In the event of an error on the duct heater, the signal applied by the customer is interrupted and therefore indicates an error.

2.2. Technical key data

Name	DN125 18/22 230 VAC	DN125 26/22 230 VAC
Max. power P_{\max}^*	850 W (+5/-10%)	1200 W (+5/-10%)
Differential pressure Δp^{**}	25 Pa	36 Pa
Max. inrush current I_E	7 A	9 A
Nominal voltage U_N	230 VAC	
Standby power P_{Standby}	0.5 W	
Analogue control signal U_{analogue}	0 – 10 VDC	
PWM control signal U_{PWM}	10 VDC	
Error signal relay	Normally-open contact; max. 230 VAC; 30 VDC; 2 A (AC/DC)	
Connection diameter	DN125 (female)	
Outside dimension	232 x 152 x 165 mm (H x W x D)	
Temperature limiter	$T_{\text{Open}} = 60\text{ °C} \pm 5\text{ K}$, $T_{\text{Reset}} = 30\text{ °C} \pm 15\text{ K}$	

* 10 °C; 150 m³/h; $U_{\text{analogue}} = 10\text{ VDC}$; homogeneous air flow

** 20 °C; 150 m³/h

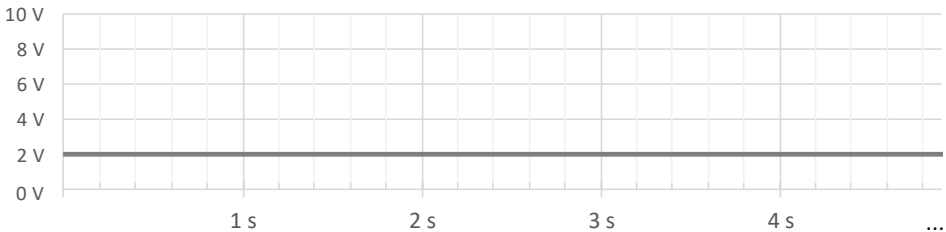
2.3. Description of control signals

Control via the customer system can either be performed by an analogue voltage signal or a PWM signal. The following table provides details regarding the possible control signals.

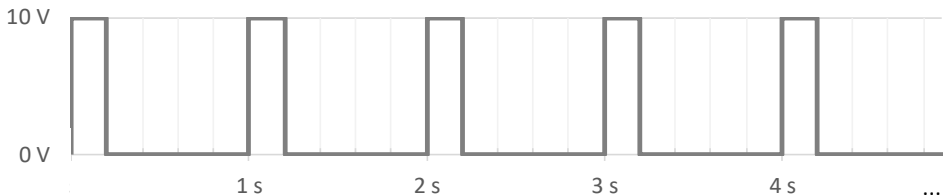
Control signal	Parameter
Analogue signal	<ul style="list-style-type: none"> - Voltage: 0 – 10 VDC - Signal input resolution: 1 % (0.1 V) - Voltage proportional to the available heating power 0 – 100 %
PWM signal	<ul style="list-style-type: none"> - Voltage: 10 VDC - Period duration: 1 s - Pulse duration resolution: 1 % (10 ms) - Duty cycle proportional to the available heating power: 0 – 100 %

The following illustrations show the temporal signal sequence for the following example: 20 % of the available heating power:

Analogue signal: 2 V



PWM signal: Period duration 1 s; pulse duration 200 ms



3. Intended use

The duct heater is specified for installation in a ventilation system. In mutual operation, it enables outside air to be heated to a desired target temperature. The max. target temperature is limited by the max. heating power of the duct heater and depending on the supplied air temperature and amount. The max. power can be adjusted using an applied signal (analogue or PWM signal). Controls follow via the ventilation system that the device is built into. The customer must ensure that the supplied air does not contain any rough contaminants that could block the built-in heat register or permanently foul it/cover it. Operation in a particle/dust-free environment or use of a suitable air filter in front of the duct heater is recommended. An air volume flow of at least 40 m³/h must be ensured in the application at all times. Any unique use beyond the intended uses of the duct heater must be evaluated and assured as required by the customer.

DBK David + Baader GmbH does not accept and liability for material or personal damages that result from incorrect use.

4. Transport and storage

Locally applicable safety regulations basically apply to transportation of the duct heater. Please always transport the in the original packaging. Ensure the load against slipping and tilting. Prevent impact stress to the duct heater and its packaging at all times.

After receiving the duct heater, inspect it visually for undamaged condition. The product must be stored in the original packaging, dry, weather-protected, at a temperature between -10°C and 40°C.

The packaging material must be disposed of according to locally applicable laws and regulations.

5. Installation and assembly

5.1. General instructions on work safety



In case of all work with the duct heater, the 5 safety rules of electrical equipment must essentially be followed.

The duct heater may only be installed by qualified personnel.

The work and activities required for this may only be completed by people who absolutely possess the training, experience, and instructions regarding knowledge of relevant standards, specifications, accident prevention regulations, and operating conditions.

The company/operator employed with installation, commissioning, and upkeep of this duct heater must ensure that the operating person has read and understood this operating manual.

Mortal danger due to electrocution! The device may only be installed and connected while free from voltage.

Only duct heaters in perfect condition may be used. Furthermore, during installation, ensure that it is not fouled by tools, screws, chips, or other rough fouling. During operation, never touch the heating element and note that the heating element is still hot for some time after switching off.

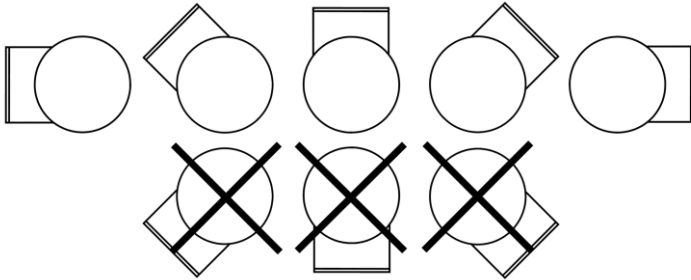
In the event of a fault, e.g. the built-in temperature limiter is triggered, the duct heater must be de-energised immediately. If the cause of the fault is located outside of the duct, this must be corrected before recommissioning. Otherwise, contact the distributor of the heating duct, since recommissioning is prohibited in this case.

5.2. Installation in the air duct

The duct heater may be installed in the air duct horizontally or vertically.



If assembled horizontally, installation with an electrical housing pointing downwards is prohibited. Possible condensate in the ventilation system can otherwise penetrate the housing and cause damage to the electronics.



A minimum clearance of 1 m to the fans must be maintained. For cover flaps, pipe elbows, sensors, etc., the clearance should be min. 0.5 m. Otherwise, the air flow may not be warmed homogeneously, which may lead to incorrect measurements by sensors.






Only standard counterpieces DN125 (female) featuring corresponding surrounding seals may be used. The duct heater may be attached onto this.

Further fastening using screws or corresponding teeth on the counterpiece is not planned and is not permitted. In case plastic tubes are used, corresponding temperature resistance of these must be ensured and measurements in the installation may need to be checked



When positioning the duct heater, make sure that it is freely accessible for possible inspection and replacement purposes

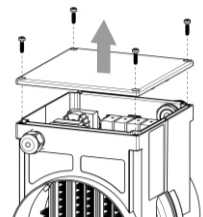
5.3. Electrical connection

-  Possible heat sinks present on the board are live during operation (230 VAC)!
-  During wiring, the supply and control voltage may not be confused, since otherwise, the internal electronics may be damaged!
-  When guiding the wire in the junction box, ensure that it does not touch any electrical components. There is a risk of the wire insulation being damaged by temperature! See figure 1
-  Ensure that the cable insulation ends directly after the cable gland. See figure 1
-  Only use the duct heater in installations that are protected with a residual current circuit breaker.

Basically, wiring must be completed according to local regulations by a qualified person. The wiring must be inserted and laid-out according to relevant regulations. Requirements for the connection lines:

Line	Requirement
Voltage supply (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Line cross section: 3 x 1.5 mm² - Line layout: single wire or multi-wire - Max. cable diameter: 8 mm - Recommended length for individual wires: L, N, PE: 80 mm
Combined line for control signal (10 VDC) and error signal relay (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Permissible rated voltage for the line up to 230 VAC - Line cross section: 4 x 0.5 mm² - Line layout: multi-wire (ferrules recommended) - Max. cable diameter: 8 mm - Max. permissible cable length: < 3 m - Recommended length for individual wires: 80 mm

1. Remove the junction box cover by undoing the four screws (M3.5 x 12 – T15)
2. Connect the cable to the voltage supply on the J2 connection terminal provided for this (L, N, PE). Observe figure 1



3. Connect the combined cable for the control signal and the error signal relay to connection terminals J5 and J6. Observe figure 1
4. Tighten both cable glands
5. Close the junction box lid and screw it tight

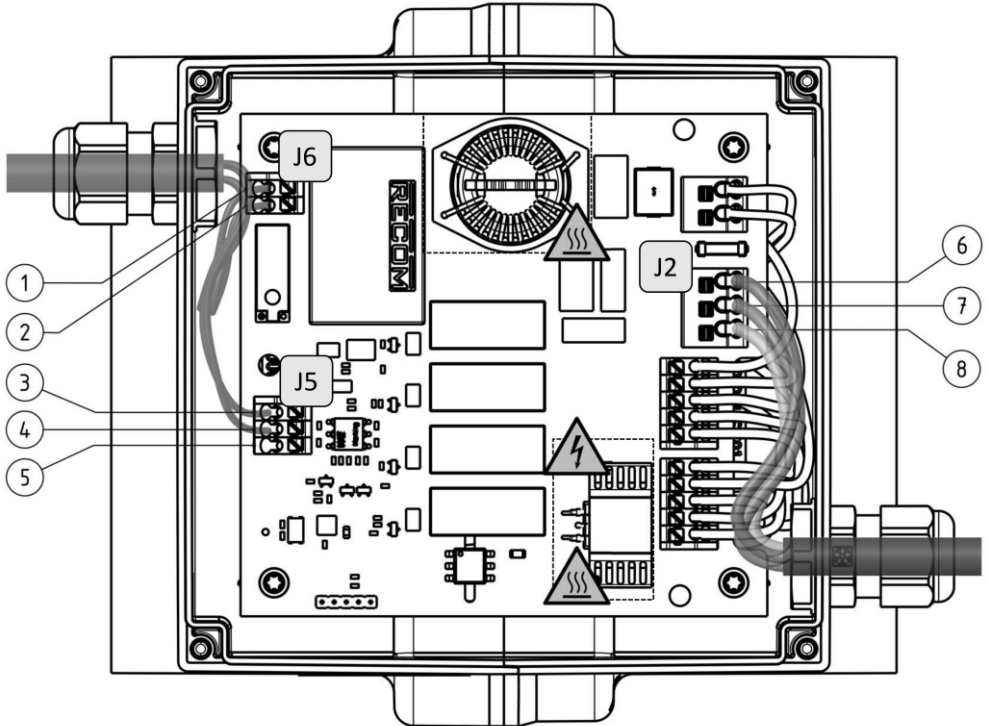


Figure 1: Board with examples of connection lines (deviations to the board equipment possible)

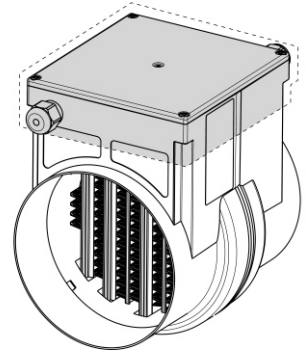
No.	Terminal	Name	Connection	Notice
1	J6	Error signal	Error signal relay (normally-open contact)	Max. 230 VAC; 30 VDC Max. 2 A (AC/DC)
2				
3	J5	AN+	Analogue control signal	0 - 10 VDC
4		0 V	0V control signal (GND)	Combined reference
5		PWM	PWM control signal	10 VDC
6	J2	L	Supply voltage L	230 VAC
7		N	Supply voltage N	
8		PE	Protective conductor PE	Functional ground


5.4. Insulating the device

The area of the duct heater through which air flows must be insulated diffusion-tight in accordance with the applicable regulations. In this case, use suitable, flexible insulating material.

Do not insulate the vicinity of the rectangular electronic housing (darkly marked area in the figure on the right).

This area features components that heat up during operation, and radiating heat must be emitted across the surface of the housing.



 During selection of insulating material, note that the housing of the duct heater can heat up severely in case of a fault (approx. 100 °C)!


6. Commissioning


Prior to commissioning, ensure that the device receives flowing air.

An air volume flow of at least 40 m³/h must be ensured in this case in the application at all times.

Next, the supply voltage can be switched on and the control voltage can be activated via the customer's system.

During commissioning, slight gas emission and odour development are possible.

 To start the device with an analogue control signal, the connected voltage must be > 0.5 VDC. Otherwise, the device remains inactive.

 Do not check the functionality of the heating element by touching it!

7. Troubleshooting

Problem	Possible causes	Solutions
No heating power	<ul style="list-style-type: none"> - Supply voltage not connected - Supply voltage not correct - Control signal not connected - Analogue control signal < 0.5 VDC - Temperature of the device too high: internal temperature limiting active - Internal fuse was triggered (not replaceable) 	<ul style="list-style-type: none"> - Check all cable connections. - Check the supply voltage. - Check the control signal parameters. - Check the min. air volume flow. - Contact the distributor - Check the error signal relay
No heating power: temporary / cycling	<ul style="list-style-type: none"> - Temperature of the device is too high: internal temperature limiter is active intermittently 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the min. air volume flow. - Check the position and function of external temperature sensors. - Check all cable connections. - Check the heating element for fouling - Check the error signal relay
Increased heating power	<ul style="list-style-type: none"> - Control voltage too high - Main controls (external) not working correctly - External temperature sensors are not installed or positioned correctly - Observe PTC effect 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the customer control settings. - Check the min. air volume flow. - Check the position and function of external temperature sensors. - Briefly increased heating power possible due to PTC effect

Problem	Possible causes	Solutions
Reduced heating power	<ul style="list-style-type: none"> - Control voltage too low - Main controls (external) not working correctly - External temperature sensors are not installed or positioned correctly - The heating element is blocked or fouled - Observe PTC effect 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the customer control settings - Check the min. air volume flow. - Check the position and function of external temperature sensors. - Check the heating element for fouling. - Briefly decreased heating power possible due to PTC effect
Odour development	<ul style="list-style-type: none"> - The heating element is blocked or fouled - Particular odour of supply air 	<ul style="list-style-type: none"> - Check the heating element for fouling.

8. Maintenance/repairs

The duct heater is maintenance-free and does not contain parts that need to be maintained by the user. In case of visible fouling on the heating element, this may be cleaned carefully by qualified personnel without the aid of any chemical/liquid cleaners.

In general, the product should regularly be checked visually for loose or damaged parts. If irregularities or errors are detected, then the complete device must be replaced.

Repairs are not permitted.



When performing any cleaning work, ensure that the duct heater's supply voltage has already been disconnected at all poles!

9. Disposal

Do not dispose of the device with household trash.

Disposal must take place in accordance with the applicable local laws and regulations.



The device must be treated in accordance with WEEE guidelines (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

10. Product conformity



The duct heater meets the requirements according to:

- EN 60335-1
- EN 61000-6-1:2019; EN 61000-6-3:2019 (Class B)
- EN 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013

Manufacturer:

DBK David + Baader GmbH

Nordring 26

D-76761 Rülzheim, Germany

Instructions de montage et d'utilisation
Gaine de chauffage PTC – DN125

FR



Ces instructions d'utilisation comportent des indications techniques ainsi que des consignes de sécurité.

Veillez les lire attentivement et entièrement avant tout montage, mise en service ou autre intervention sur cet élément de chauffage !

La société DBK David + Baader GmbH décline toute responsabilité concernant les dommages causés par une utilisation non conforme.

Sommaire

1.	Consignes d'avertissement	29
2.	Description et informations techniques.....	30
2.1.	Description générale	30
2.2.	Caractéristiques techniques clés.....	30
2.3.	Description des signaux de commande	31
3.	Utilisation conforme.....	32
4.	Transport et stockage	32
5.	Pose et montage	33
5.1.	Consignes générales en matière de sécurité du travail	33
5.2.	Montage dans la conduite d'air	34
5.3.	Raccordement électrique	35
5.4.	Isolation de l'appareil.....	37
6.	Mise en service	37
7.	Solution	38
8.	Maintenance/réparation.....	39
9.	Élimination	40
10.	Conformité du produit.....	40

1. Consignes d'avertissement

- N'entrez jamais de travaux sur un appareil sous tension.
- Avant d'intervenir sur un appareil, celui-ci doit être débranché du secteur sur tous les pôles. La séparation des contacts doit être d'au moins 3 mm
- Les éventuels dissipateurs thermiques situés sur la platine de raccordement sont sous tension pendant le fonctionnement !
- Ne touchez pas un registre de chauffage en fonctionnement. Il existe un risque de brûlures.
- L'appareil ne doit pas être utilisé à proximité de matières, de liquides et de gaz inflammables.
- L'appareil ne convient pas à une utilisation dans des environnements agressifs, corrosifs ou explosifs.
- Certaines pièces de l'appareil restent chaudes pendant plusieurs minutes après l'arrêt de l'appareil. Laissez refroidir le registre de chauffage avant tout retrait ou contact.
- Les marquages présents ne doivent être ni modifiés, ni ôtés.
- Cet appareil ne convient pas aux personnes (et enfants) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées ni aux personnes manquant d'expérience et/ou de connaissances, sauf si ces dernières agissent sous la surveillance d'une personne responsable de leur sécurité ou ont bénéficié de sa part d'instructions relatives à l'utilisation de ces composants. Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec ces composants.



2. Description et informations techniques

2.1. Description générale

La gaine de chauffage se compose essentiellement d'un registre de chauffage PTC isolé, installé dans un boîtier en plastique.

Le registre de chauffage est câblé en interne à une unité électronique qui permet de contrôler les circuits de chauffage selon les besoins.

En outre, le système comprend également un régulateur de température à réinitialisation automatique. Sa température de déclenchement ne doit pas être équivalente à la température de surface maximale possible du radiateur (en particulier de l'élément de chauffage).

Un relais de signalisation des défauts sous forme de contact sans potentiel (contact à fermeture) est monté sur la platine de commande de la gaine de chauffage. Il peut être intégré au système du client via la borne correspondante. En cas d'erreur de la gaine de chauffage, le signal appliqué par le client est interrompu et une erreur est indiquée.

2.2. Caractéristiques techniques clés

Désignation	DN125 18/22 230 VAC	DN125 26/22 230 VAC
Puissance max. P_{\max}^*	850 W (+5/-10 %)	1200 W (+5/-10 %)
Pression différentielle Δp^{**}	25 Pa	36 Pa
Courant max. de mise en circuit I_E	7 A	9 A
Tension nominale U_N	230 VAC	
Puissance de veille P_{veille}	0,5 W	
Signal de commande analogique $U_{\text{Analogique}}$	0 – 10 VDC	
Signal de commande PWM U_{PWM}	10 VDC	
Relais de signalisation des défauts	Contact à fermeture ; 230 VAC max. ; 30 VDC ; 2 A (AC/DC)	
Diamètre de raccordement	DN125 (femelle)	
Dimensions extérieures	232 x 152 x 165 mm (H x l x P)	
Régulateur de température	$T_{\text{Ouvrir}} = 60 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$, $T_{\text{Réinitialiser}} = 30 \text{ }^\circ\text{C} \pm 15 \text{ K}$	

* 10 °C ; 150 m³/h ; $U_{\text{Analogique}} = 10 \text{ VDC}$; débit homogène

** 20 °C ; 150 m³/h

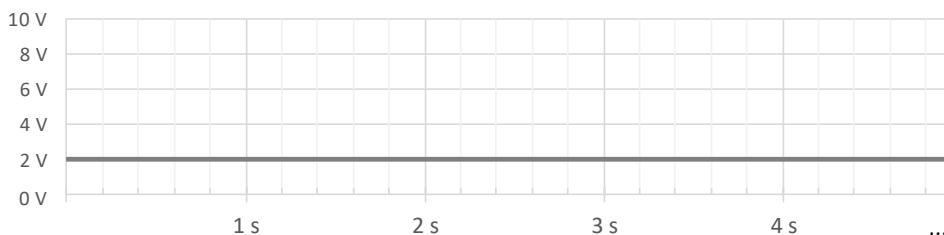
2.3. Description des signaux de commande

La commande via le système client peut s'effectuer via un signal de tension analogique ou via un signal PWM. Le tableau suivant comprend des détails concernant les signaux de commande possibles.

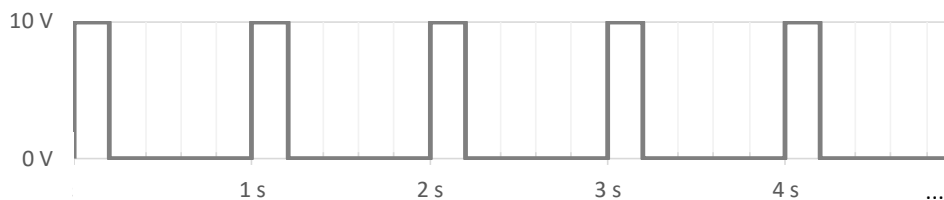
Signal de commande	Paramètres
Signal analogique	<ul style="list-style-type: none"> - Tension : 0 – 10 VDC - Résolution d'entrée du signal : 1 % (0,1 V) - Tension proportionnelle à la puissance de chauffage disponible 0 – 100 %
Signal PWM	<ul style="list-style-type: none"> - Tension : 10 VDC - Durée de période : 1 s - Résolution de durée d'impulsion : 1 % (10 ms) - Rapport cyclique proportionnel à la puissance de chauffage disponible 0 – 100 %

Les illustrations suivantes indiquent l'évolution temporelle du signal pour l'exemple : 20 % de puissance de chauffage disponible :

Signal analogique : 2 V



Signal PWM : Durée de période 1 s ; durée d'impulsion 200 ms



3. Utilisation conforme

La gaine de chauffage peut être installée dans un système de ventilation. Lors d'une utilisation conjointe, elle permet le réchauffement de l'air extérieur à une température cible donnée. La température cible max. est limitée par la puissance de chauffage max. de la gaine de chauffage et dépend de la température de l'admission d'air et de la quantité fournie. La puissance max. peut être réglée au moyen du signal de commande (signal analogique ou PWM). Ce contrôle est assuré par le système de ventilation auquel l'appareil est intégré. Le client doit veiller à ce que l'admission d'air soit exempte d'impuretés grossières susceptibles de bloquer le registre de chauffage intégré ou de l'encrasser/le recouvrir en permanence. Il est recommandé d'exploiter le système dans un environnement exempt de particules/poussières ou d'utiliser un filtre à air adapté en amont de la gaine de chauffage. Un débit d'air min. de 40 m³/h doit être garanti à tout moment pendant l'utilisation.

Tout emploi individuel ne respectant pas les règles d'utilisation conforme de la gaine de chauffage doit être validé par le client et sécurisé si nécessaire.

La société DBK David + Baader GmbH décline toute responsabilité concernant les blessures et dommages matériels causés par une utilisation non conforme.

4. Transport et stockage

Les dispositions locales en matière de sécurité s'appliquent au transport de la gaine de chauffage. Veuillez toujours transporter le produit dans son emballage d'origine. Sécurisez le chargement afin qu'il ne risque ni de glisser, ni de basculer. Évitez à tout moment que des charges d'impact ne rencontrent la gaine de chauffage et son emballage.

À réception, la gaine de chauffage doit faire l'objet d'un contrôle visuel afin de s'assurer qu'elle est intacte. Le produit doit être stocké dans son emballage d'origine, au sec, à l'abri des intempéries et par une température comprise entre -10 °C et 40 °C. Les matériaux d'emballage doivent être éliminés conformément aux réglementations et prescriptions locales en vigueur.

5. Pose et montage

5.1. Consignes générales en matière de sécurité du travail



Pour tous les travaux réalisés avec la gaine de chauffage, les 5 règles de sécurité s'appliquant à l'électrotechnique doivent toujours être respectées.

La gaine de chauffage ne doit être installée que par un personnel qualifié.

Les travaux et activités nécessaires ne doivent être réalisés que par des personnes qui, de par leur formation, leur expérience et les instructions qu'elles ont reçues, maîtrisent les normes, dispositions, prescriptions en matière de prévention des accidents et conditions de fonctionnement applicables.

L'entreprise/l'exploitant chargé du montage, de la mise en service, du fonctionnement et de l'entretien de cette gaine de chauffage doit s'assurer que l'exécutant a lu et compris ces instructions d'utilisation.


Danger de mort par électrocution ! L'appareil ne doit être monté et raccordé que lorsqu'il est hors tension.

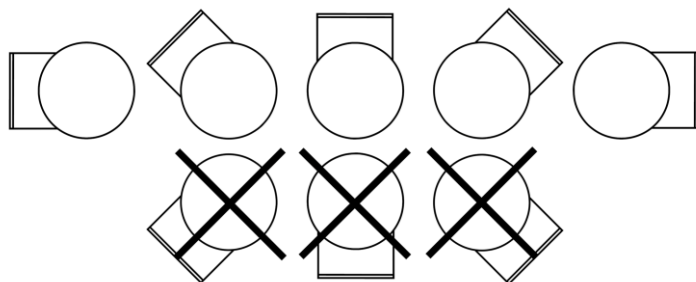
Les gaines de chauffage ne doivent être utilisées que si elles sont en parfait état. En outre, il est également important de veiller lors du montage à ne pas laisser d'outils, de vis, de copeaux ou autres impuretés grossières. N'approchez jamais de l'élément de chauffage lorsqu'il est en cours de fonctionnement et n'oubliez pas qu'il reste très chaud pendant un certain temps après sa mise hors tension.

En cas de dysfonctionnement, par exemple de déclenchement du régulateur de température intégré, la gaine de chauffage doit être immédiatement mise hors tension. Si la cause du dysfonctionnement se situe à l'extérieur de la gaine de chauffage, vous devez y remédier avant de procéder à une remise en service. Sinon, mettez-vous en relation avec le revendeur de la gaine de chauffage : dans ce cas, vous n'êtes pas autorisé à procéder à une remise en service.

5.2. Montage dans la conduite d'air

La gaine de chauffage peut être installée dans la conduite d'air à l'horizontale ou à la verticale.

 Dans le cas d'un montage à l'horizontale, il est interdit de procéder à une installation avec le boîtier électronique orienté vers le bas. Sinon, l'éventuelle condensation présente dans le système de ventilation risque de pénétrer dans le boîtier et d'endommager le système électronique.








La distance minimale à respecter par rapport aux ventilateurs est de 1 m au moins. Quant à la distance min. à respecter par rapport aux clapets, coudes et capteurs, elle s'élève à 0,5 m. Dans le cas contraire, le flux d'air risque de ne pas être chauffé de manière homogène, ce qui peut, par exemple, fausser les mesures réalisées par les capteurs.

N'utiliser que des contre-pièces conformes à la norme DN125 (femelle) avec un joint périphérique correspondant. La gaine de chauffage peut être branchée dessus. Aucune fixation par vis supplémentaire ou par le biais d'une denture adaptée sur la contre-pièce n'est prévue ou autorisée. En cas d'utilisation de tuyaux en plastique, une résistance thermique adaptée doit être prise en compte et, si nécessaire, faire l'objet d'un contrôle au moyen de mesures réalisées lors de l'installation



Lors du positionnement de la gaine de chauffage, veillez à ce qu'elle soit accessible sans entrave à des fins éventuelles de contrôle et de remplacement

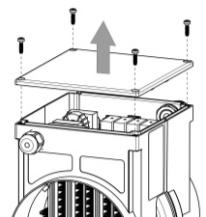
5.3. Raccordement électrique

-  Les éventuels dissipateurs thermiques situés sur la platine sont sous tension pendant le fonctionnement (230 VAC) !
-  Les tensions d'alimentation et de commande ne doivent pas être permutées lors du câblage. Sinon, le système électronique interne sera endommagé !
-  Lors du guidage des câbles dans le boîtier de raccordement, veillez à ce qu'ils n'entrent pas en contact avec des éléments électroniques. Il existe un risque d'endommagement de l'isolation des câbles dû à la température ! Voir la figure 1
-  Veillez à ce que l'isolation de câble se termine juste derrière le presse-étoupe. Voir la figure 1
-  N'utilisez le canal chauffant que dans des installations protégées par un disjoncteur différentiel de protection contre les défauts.

Par principe, le câblage doit être réalisé par une personne qualifiée conformément aux prescriptions en vigueur au niveau local. Le câblage doit être inséré et posé correctement et conformément aux prescriptions en vigueur.

Exigences envers les conduites de raccordement :

Conduite	Exigence
Alimentation en tension (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Diamètre du conducteur : $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ - Structure des conducteurs : un fil ou plusieurs fils - Diamètre max. des câbles : 8 mm - Longueur recommandée des brins individuels : L, N, PE : 80 mm
Conduite commune pour le signal de commande (10 VDC) et le relais de signalisation des défauts (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Tension nominale admissible de la conduite jusqu'à 230 VAC - Diamètre du conducteur : $4 \times 0,5 \text{ mm}^2$ - Structure du conducteur : plusieurs brins (douilles d'extrémité recommandées) - Diamètre max. des câbles : 8 mm - Longueur de câble max. admissible : < 3 m - Longueur recommandée des brins individuels : 80 mm



1. Retirez le couvercle du boîtier de raccordement en dévissant les quatre vis (M3.5 x 12 – T15)

2. Raccordez le câble d'alimentation en tension à la borne de raccordement à 3 pôles J2 prévue à cet effet (L, N, PE). Observez pour cela l'illustration 1
3. Raccordez le câble commun du signal de commande et du relais de signalisation des défauts aux bornes de raccordement J5 et J6. Observez pour cela l'illustration 1
4. Serrez fermement les deux presse-étoupes
5. Fermez et vissez le couvercle du boîtier de raccordement

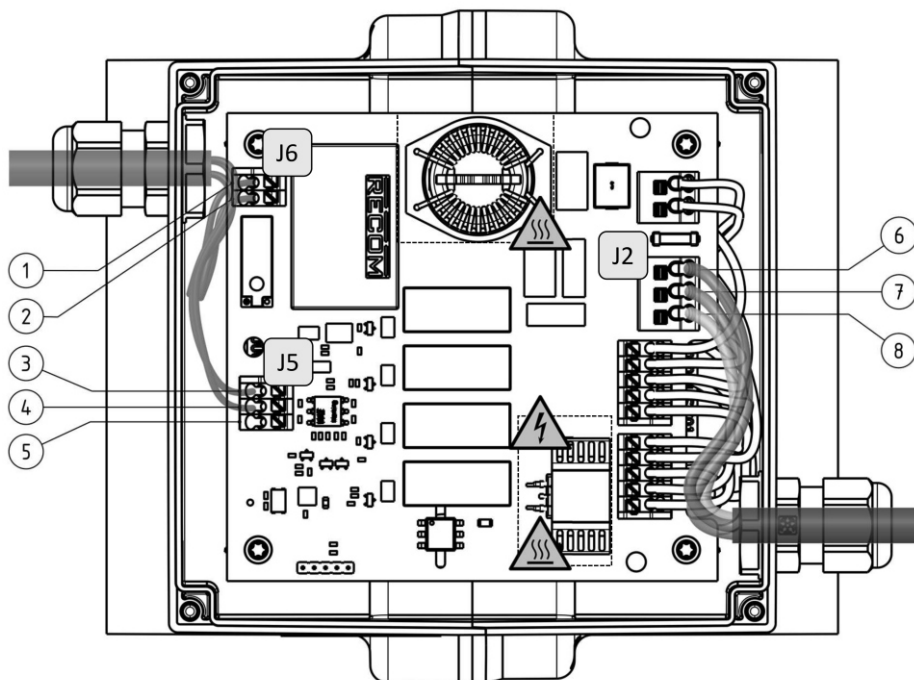


Illustration 1 : Platine avec exemples de conduites de raccordement (l'équipement de la platine peut être différent)

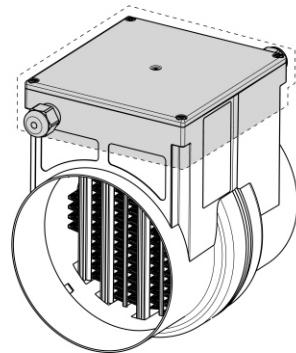
N°	Borne	Désignation	Raccordement	Remarque
1	J6	Signal	Relais de signalisation des erreurs (contact à fermeture)	230 VAC ; 30 VDC max. 2 A (AC/DC) max.
2		d'erreur		
3	J5	AN+	Signal de commande analogique	0 - 10 VDC
4		0 V	Signal de commande 0 V (GND)	Référence commune
5		PWM	Signal de commande PWM	10 VDC
6	J2	L	Tension d'alimentation L	230 VAC
7		N	Tension d'alimentation N	
8		PE	Conducteur de protection PE	Mise à la terre fonctionnelle

5.4. Isolation de l'appareil

La zone d'écoulement de l'air dans la gaine de chauffage doit être isolée de manière étanche à la diffusion conformément aux dispositions applicables. Pour ce faire, utilisez un matériau d'isolation adapté et pouvant être traité de manière flexible.

N'isolez pas la zone du boîtier électronique rectangulaire (zone repérée en foncé dans la figure de droite).

Cette zone contient des composants qui s'échauffent pendant le fonctionnement et dont la chaleur résiduelle doit être dissipée à la surface du boîtier.



Au moment de choisir le matériau d'isolation, n'oubliez pas que le boîtier de la gaine de chauffage peut s'échauffer fortement en cas de panne (env. 100 °C) !

6. Mise en service

Avant la mise en service, vérifiez que l'appareil est parcouru par l'air.

Un débit d'air min. de 40 m³/h doit être garanti à tout moment pendant l'utilisation.

La tension d'alimentation peut ensuite être établie et la tension de commande activée par le système client.

Lors de l'utilisation initiale de l'appareil, il est possible que vous observiez un léger dégazage, ainsi qu'un dégagement d'odeur.



Pour démarrer, l'appareil avec signal de commande analogique doit disposer d'une tension de commande > 0,5 VDC. Sinon, l'appareil reste inactif.



Ne vérifiez le bon fonctionnement de l'élément de chauffage en le touchant !

7. Solution

Problème	Causes possibles	Solutions
Absence de puissance de chauffage	<ul style="list-style-type: none"> - Tension d'alimentation non raccordée - Tension d'alimentation incorrecte - Signal de commande non raccordé - Signal de commande analogique < 0,5 VDC - Température de l'appareil trop élevée : limitation interne de la température active - Le fusible interne s'est déclenché (non remplaçable) 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôlez tous les raccords de câbles. - Vérifiez la tension d'alimentation. - Vérifiez les paramètres du signal de commande. - Vérifiez le débit d'air min. prédéfini. - Se mettre en relation avec le revendeur - Contrôlez le relais de signalisation des erreurs
Absence de puissance de chauffage : temporaire /cyclique	<ul style="list-style-type: none"> - Température de l'appareil trop élevée : le régulateur de température interne est actif temporairement 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le débit d'air min. prédéfini. - Vérifiez la position et le fonctionnement correct de la sonde de température externe. - Contrôlez tous les raccords de câbles. - Vérifiez que l'élément de chauffage n'est pas encrassé - Contrôlez le relais de signalisation des erreurs
Puissance de chauffage excessive	<ul style="list-style-type: none"> - Tension de commande trop élevée - La commande principale (externe) ne fonctionne pas correctement - Les sondes de température externes ne sont pas installées ou positionnées correctement - Tenir compte de l'effet PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le réglage de la commande client. - Vérifiez le débit d'air min. prédéfini. - Vérifiez la position et le fonctionnement correct de la sonde de température externe. - Augmentation temporaire de la puissance de chauffage possible en raison de l'effet PTC


Problème	Causes possibles	Solutions
Puissance de chauffage insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> - Tension de commande trop faible - La commande principale (externe) ne fonctionne pas correctement - Les sondes de température externes ne sont pas installées ou positionnées correctement - L'élément de chauffage est obstrué ou encrassé - Tenir compte de l'effet PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez le réglage de la commande client - Vérifiez le débit d'air min. prédéfini. - Vérifiez la position et le fonctionnement correct de la sonde de température externe. - Vérifiez que l'élément de chauffage n'est pas encrassé. - Baisse temporaire de la puissance de chauffage possible en raison de l'effet PTC
Formation d'odeurs	<ul style="list-style-type: none"> - L'élément de chauffage est obstrué ou encrassé - Odeur spécifique de l'alimentation d'air 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez que l'élément de chauffage n'est pas encrassé.

8. Maintenance/réparation

La gaine de chauffage ne nécessite aucune maintenance et ne contient aucune pièce pouvant faire l'objet d'une maintenance par l'utilisateur. En cas d'encrassement visible de l'élément de chauffage, seul un personnel qualifié est en mesure de le nettoyer. Il devra procéder avec soin et sans utiliser de produits de nettoyage chimiques/liquides.

En règle générale, le produit doit faire l'objet d'un contrôle visuel régulier visant à détecter les pièces qui seraient desserrées ou endommagées. En cas d'anomalie ou de panne, l'appareil doit être remplacé entièrement.

Il est interdit de tenter de le réparer.

 Lors des éventuels travaux de nettoyage, assurez-vous que la tension d'alimentation de la gaine de chauffage a été coupée sur tous les pôles !

9. Élimination

N'éliminez pas l'appareil avec les déchets domestiques.

Cette élimination doit s'effectuer conformément aux réglementations et prescriptions applicables au niveau local.



L'appareil doit être manipulé conformément à la directive sur la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

10. Conformité du produit



La gaine de chauffage répond aux exigences des normes suivantes :

- NF EN 60335-1
- EN 61000-6-1:2019 ; EN 61000-6-3:2019 (classe B)
- NF EN 61000-3-2:2019 ; NF EN 61000-3-3:2013

Fabricant :

DBK David + Baader GmbH

Nordring 26

D-76761 Rülzheim

Istruzioni per il montaggio e l'uso
Riscaldatore per condotti PTC – DN125**IT**

Le presenti istruzioni operative contengono sia indicazioni tecniche che note relative alla sicurezza.

Devono essere lette attentamente prima dell'installazione, della messa in funzione o di qualsiasi altro tipo di intervento su questo elemento riscaldante!

DBK David + Baader GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni causati da un uso improprio.

Contenuto

1.	Avvertenze	43
2.	Descrizione e informazioni tecniche	44
2.1.	Descrizione generale	44
2.2.	Dati tecnici fondamentali	44
2.3.	Descrizione dei segnali di comando	45
3.	Impiego conforme alla destinazione d'uso	46
4.	Trasporto e stoccaggio	46
5.	Incorporazione e montaggio	47
5.1.	Note generali sulla sicurezza sul lavoro	47
5.2.	Incorporazione nel condotto dell'aria	48
5.3.	Collegamento elettrico	49
5.4.	Isolamento dell'apparecchio	51
6.	Messa in funzione	51
7.	Risoluzione dei problemi	52
8.	Manutenzione / riparazione	53
9.	Smaltimento	54
10.	Conformità del prodotto	54

1. Avvertenze

- Non eseguire mai interventi su un apparecchio sotto tensione.
- Prima di intervenire sull'apparecchio, occorre scollegarlo dalla rete elettrica su tutti i poli. La separazione dei contatti deve essere di almeno 3 mm
- Potenziali dissipatori di calore sulla scheda di connessione possono essere sottoposti a tensione durante il funzionamento!
- Non toccare la bobina di riscaldamento durante il suo esercizio. Sussiste il pericolo di ustioni.
- Non è consentito l'esercizio dell'apparecchio in prossimità di materiali, liquidi e gas infiammabili.
- L'apparecchio non è adeguato per l'impiego in ambienti aggressivi, potenzialmente corrosivi o esplosivi.
- Le parti dell'apparecchio rimangono calde per diversi minuti anche dopo lo spegnimento; lasciare raffreddare la bobina di riscaldamento prima di rimuoverla o toccarla.
- Non è consentito modificare o rimuovere le marcature apposte.
- Questo apparecchio non è destinato all'utilizzo da parte di persone (bambini compresi) con ridotte capacità fisiche, psichiche o mentali, o mancanti di esperienza e/o conoscenze, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza, o non abbiano ricevuto da tale persona istruzioni sull'utilizzo di questo componente. I bambini vanno sorvegliati per assicurarsi che non giochino con questo componente.



2. Descrizione e informazioni tecniche

2.1. Descrizione generale

Il riscaldatore per condotti consiste essenzialmente in una bobina di riscaldamento PTC isolata incorporata in un alloggiamento di plastica.

La bobina di riscaldamento è cablata internamente a un'unità elettronica che permette di controllare all'occorrenza i circuiti di riscaldamento.

Inoltre, è incorporato un limitatore di temperatura a ripristino automatico. La sua temperatura di intervento non equivale alla massima temperatura superficiale possibile del riscaldatore (in particolare dell'elemento riscaldante).

Nella scheda di comando del riscaldatore per condotti è incorporato un relè di segnalazione guasto come contatto a potenziale zero (contatto NA). Esso può essere montato nel sistema del cliente tramite il terminale corrispondente. In caso di errore nel riscaldatore per condotti, il segnale applicato dal cliente viene interrotto e viene così segnalato un errore.

2.2. Dati tecnici fondamentali

Designazione	DN125 18/22 230 VAC	DN125 26/22 230 VAC
Max. potenza P_{max}^*	850 W (+5/-10 %)	1200 W (+5/-10 %)
Pressione differenziale Δp^{**}	25 Pa	36 Pa
Max. corrente di spunto I_s	7 A	9 A
Tensione nominale U_N	230 VAC	
Potenza in stand-by $P_{Stand-by}$	0,5 W	
Segnale di comando analogico $U_{Analogico}$	0 – 10 VDC	
Segnale di comando PWM U_{PWM}	10 VDC	
Relè di segnalazione guasto	Contatto NA; max. 230 VAC; 30 VDC; 2 A (AC/DC)	
Diametro di collegamento	DN125 (femmina)	
Dimensioni esterne	232 x 152 x 165 mm (H x L x P)	
Limitatore di temperatura	$T_{Open} = 60\text{ °C} \pm 5\text{ K}$, $T_{Reset} = 30\text{ °C} \pm 15\text{ K}$	

* 10 °C; 150 m³/h; $U_{Analogico} = 10\text{ VDC}$; flusso omogeneo

** 20 °C; 150 m³/h

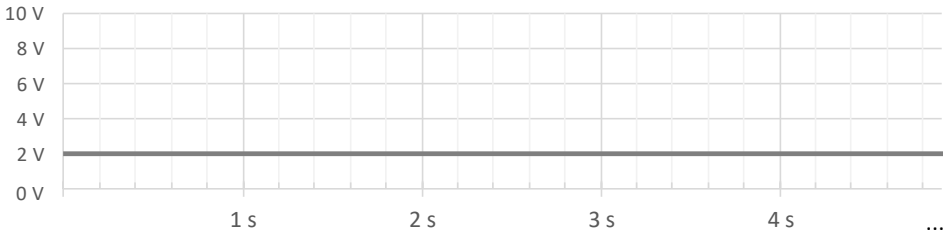
2.3. Descrizione dei segnali di comando

Il comando tramite il sistema del cliente può avvenire tramite un segnale di tensione analogico o tramite un segnale PWM. Nella seguente tabella sono descritti i possibili segnali di comando.

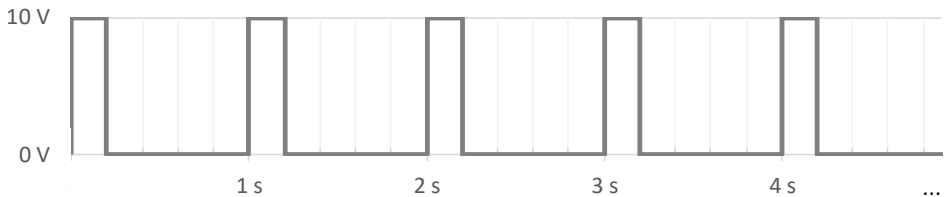
Segnale di comando	Parametro
Segnale analogico	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione: 0 – 10 VDC - Risoluzione ingresso segnale: 1% (0,1 V) - Tensione proporzionale alla potenza di riscaldamento disponibile 0 – 100%
Segnale PWM	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione: 10 VDC - Durata del periodo: 1 s - Risoluzione della durata dell'impulso: 1% (10 ms) - Ciclo di lavoro proporzionale alla potenza di riscaldamento disponibile 0 - 100%

Le figure seguenti mostrano la curva del segnale nel tempo per l'esempio: Potenza di riscaldamento disponibile del 20% rappresentata:

Segnale analogico: 2 V



Segnale PWM: Durata del periodo 1 s; durata dell'impulso 200 ms



3. Impiego conforme alla destinazione d'uso

Il riscaldatore per condotti è destinato all'incorporazione in un sistema di ventilazione. Durante l'esercizio congiunto, permette di riscaldare l'aria esterna fino alla temperatura di destinazione desiderata. La max. temperatura di destinazione è limitata dalla max. potenza di riscaldamento del riscaldatore per condotti e dipende dalla temperatura dell'aria immessa e dalla quantità. La potenza massima può essere impostata tramite un segnale di comando applicato (segnale analogico o PWM). Il controllo avviene tramite il sistema di ventilazione in cui è incorporato l'apparecchio. Il cliente deve accertarsi che l'aria immessa non contenga impurità grossolane che blocchino la bobina di riscaldamento incorporata o che la sporchino/coprano permanentemente. Si raccomanda l'esercizio in un ambiente privo di particelle / polvere o l'impiego di un adeguato filtro dell'aria a monte del riscaldatore per condotti. Occorre assicurare una portata volumetrica dell'aria di almeno 40 m³/h in ogni momento dell'applicazione.

Qualsiasi utilizzo individuale che esuli da tale uso conforme alla destinazione d'uso del riscaldatore per condotti deve essere validato da parte del cliente e, ove necessario, reso sicuro.

DBK David + Baader GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni materiali o lesioni personali derivanti da un uso improprio.

4. Trasporto e stoccaggio

In linea di principio, si applicano le disposizioni di sicurezza locali per il trasporto del riscaldatore per condotti. Si prega di trasportare sempre il prodotto nel suo imballaggio originale. Assicurare il carico contro lo scivolamento e il ribaltamento. Evitare sempre carichi d'urto sul riscaldatore per condotti e sul suo imballaggio.

Al ricevimento del riscaldatore per condotti, è necessario ispezionarlo visivamente per verificare che sia intatto. Il prodotto deve essere stoccato nel suo imballaggio originale, all'asciutto, al riparo dalle intemperie, a una temperatura compresa tra -10°C e 40°C.

Il materiale di imballaggio deve essere smaltito in conformità con le leggi e i regolamenti vigenti a livello locale.

5. Incorporazione e montaggio

5.1. Note generali sulla sicurezza sul lavoro



Per tutti i lavori con il riscaldatore per condotti, è necessario rispettare in linea di principio le 5 regole di sicurezza dell'elettrotecnica.

L'installazione del riscaldatore per condotti è consentita esclusivamente a personale qualificato.

L'esecuzione degli interventi e delle attività necessarie a tale scopo è consentita solo a persone che, in virtù della loro formazione, esperienza e istruzione, siano a conoscenza delle norme, delle disposizioni, delle norme antinfortunistiche e delle condizioni di esercizio pertinenti.

L'azienda/gestore incaricata/o dell'installazione, della messa in funzione, dell'operazione e della manutenzione di questo riscaldatore per condotti deve accertarsi che la persona che esegue i lavori abbia letto e compreso le presenti istruzioni operative.

Pericolo di morte dovuto a scossa elettrica! Il montaggio e il collegamento dell'apparecchio sono consentiti solo in stato di diseccitazione.

È consentito solo l'impiego di riscaldatori per condotti in perfette condizioni. Inoltre, durante l'incorporazione occorre prestare attenzione affinché non vengano contaminati da utensili, viti, trucioli o altre impurità grossolane. Non toccare mai l'elemento riscaldante durante l'esercizio e tenere presente che l'elemento riscaldante risulta ancora molto caldo per un certo lasso di tempo dopo lo spegnimento.

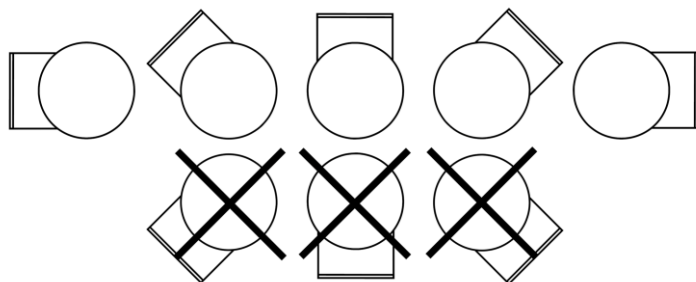
In caso di guasto, come per esempio l'intervento del limitatore di temperatura incorporato, è necessario scollegare il riscaldatore per condotti immediatamente dalla tensione elettrica. Se la causa del guasto è esterna al riscaldatore per condotti, occorre eliminarla prima della rimessa in funzione. In caso contrario, contattare il rivenditore del riscaldatore per condotti: in questo caso la rimessa in funzione è vietata.

5.2. Incorporazione nel condotto dell'aria

Il riscaldatore per condotti può essere incorporato orizzontalmente o verticalmente nel condotto dell'aria.



In caso di montaggio orizzontale è vietata l'incorporazione con l'alloggiamento dell'elettronica rivolto verso il basso. Un'eventuale condensa nel sistema di ventilazione può altrimenti penetrare nell'alloggiamento e causare danni all'elettronica.



Occorre rispettare una distanza di min. 1 m rispetto ai ventilatori. La distanza dalle alette di chiusura, dai gomiti dei tubi, dai sensori, ecc. deve essere di almeno 0,5 m. In caso contrario, il flusso d'aria potrebbe non essere riscaldato omogeneamente, il che può condurre a misurazioni errate, per esempio da parte dei sensori.






Impiegare esclusivamente controparti standard DN125 (femmina) con una corrispondente guarnizione circonferenziale. Il riscaldatore per condotti può essere ivi applicato.

Un ulteriore fissaggio con viti o con una dentatura corrispondente sulla controparte non né è previsto né ammissibile. Se si utilizzano tubi in plastica, occorre tener conto della loro resistenza alla temperatura e, ove necessario, verificarne la resistenza durante l'incorporazione tramite misurazioni



Al momento del posizionamento del riscaldatore per condotti, prestare attenzione affinché sia liberamente accessibile per eventuali controlli e sostituzioni

5.3. Collegamento elettrico

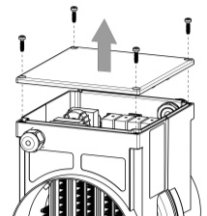
-  Potenziali dissipatori di calore presenti sulla scheda possono essere sottoposti a tensione durante il funzionamento (230 VAC)!
-  Durante il cablaggio, non è consentito scambiare la tensione di alimentazione e di controllo, diversamente si danneggia l'elettronica interna!
-  Quando si fa passare il trefolo nella scatola dei collegamenti, assicurarsi che non tocchi i componenti elettronici. Sussiste il pericolo di danneggiamento dell'isolamento del trefolo dovuto alla temperatura! Vedere la figura 1
-  Notare che l'isolamento del cavo termina direttamente dopo il pressacavo. Vedere la figura 1
-  Utilizzare il riscaldatore da condotto solo in installazioni protette da un interruttore automatico per correnti di guasto.

In linea di principio, il cablaggio deve essere effettuato da una persona qualificata in conformità ai regolamenti vigenti a livello locale. Il cablaggio deve essere introdotto e posato correttamente e collegato secondo i regolamenti vigenti in materia.

Requisiti delle linee di collegamento:

Linea	Requisiti
Alimentazione di tensione (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Sezione del conduttore: 3 x 1,5 mm² - Struttura del conduttore: monofilo o plurifilo - Max. diametro del cavo: 8 mm - Lunghezza consigliata fili singoli: L, N, PE: 80 mm
Linea comune per segnale di comando (10 VDC) e Relè segnalazione guasti (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione nominale ammessa della linea fino a 230 VAC - Sezione del conduttore: 4 x 0,5 mm², - Struttura del conduttore: flessibile (si consigliano terminali) - Max. diametro del cavo: 8 mm - Lunghezza del cavo max. ammessa: < 3 m - Lunghezza consigliata fili singoli: 80mm

1. Rimuovere il coperchio della scatola dei collegamenti allentando le quattro viti (M3.5 x 12 – T15)
2. Collegare il cavo di alimentazione al morsetto di collegamento tripolare J2 in dotazione (L, N, PE). A tale proposito, Fare riferimento alla Figura 1



3. Collegare il cavo comune per il segnale di comando e il relè di segnalazione guasti ai morsetti di collegamento J5 e J6. A tale proposito, Fare riferimento alla Figura 1
4. Stringere saldamente entrambi i pressacavi
5. Chiudere e avvitare il coperchio della scatola dei collegamenti

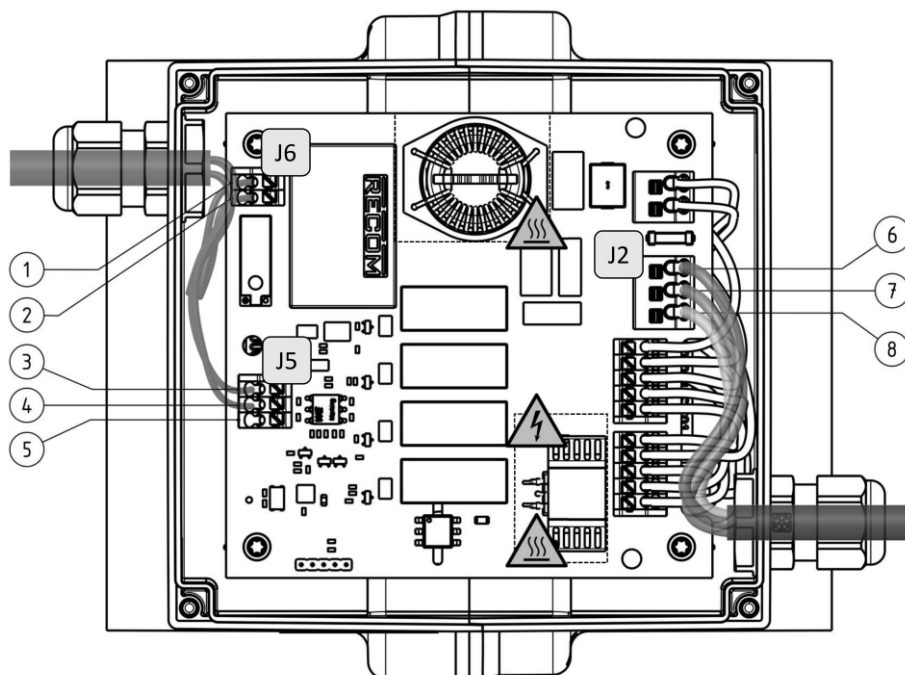


Figura 1: Scheda elettronica con linee di collegamento esemplari (sono possibili deviazioni nell'assemblaggio della scheda elettronica)

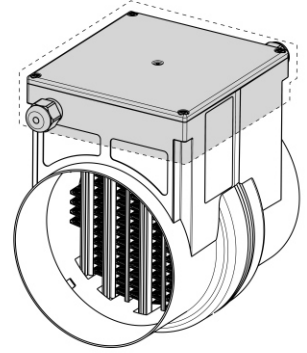
N°	Morsetto	Designazione	Collegamento	Nota
1	J6	Segnale errore	Relè segnalazione guasti (contatto NA)	Max. 230 VAC; 30 VDC
2				Max. 2 A (AC/DC)
3	J5	AN+	Segnale di comando analogico	0 - 10 VDC
4		0 V	Segnale di comando 0V (GND)	Riferimento comune
5		PWM	Segnale di comando PWM	10 VDC
6	J2	L	Tensione di alimentazione L	230 VAC
7		N	Tensione di alimentazione N	
8		PE	Conduttore di protezione PE	Messa a terra di funzionamento

5.4. Isolamento dell'apparecchio

L'area del riscaldatore per condotti attraverso la quale il fluisce l'aria deve essere isolata a tenuta di diffusione in conformità con le disposizioni vigenti. Impiegare a tale scopo materiale isolante adeguato e flessibile.

Non isolare l'area dell'alloggiamento rettangolare dell'elettronica (area scura contrassegnata nella figura a destra).

In tale area sono presenti componenti che si riscaldano durante l'esercizio e il cui calore residuo deve essere dissipato tramite la superficie dell'alloggiamento.



Nella scelta del materiale isolante, osservare che l'alloggiamento del riscaldatore per condotti può riscaldarsi notevolmente (circa 100 °C) in caso di errore!

6. Messa in funzione

Prima della messa in funzione, occorre assicurarsi che l'aria fluisca attraverso l'apparecchio.

Occorre qui assicurare una portata volumetrica dell'aria di almeno 40 m³/h in ogni momento nel corso dell'applicazione.

A questo punto si può accendere la tensione di alimentazione e attivare la tensione di controllo tramite il sistema del cliente.

Durante la prima messa in funzione è possibile un lieve degassamento e la formazione di odori.



Per l'avvio dell'apparecchio con segnale di comando analogico, la tensione di controllo applicata deve essere > 0,5 VDC. In caso contrario, l'apparecchio rimane inattivo.



Non controllare la funzionalità dell'elemento riscaldante toccandolo!

7. Risoluzione dei problemi

Problema	Possibili cause	Soluzioni
Nessuna potenza calorifica	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione di alimentazione non collegata - Tensione di alimentazione non corretta - Segnale di controllo non collegato - Segnale di comando analogico < 0,5 VDC - Temperatura dell'apparecchio eccessiva: limitazione della temperatura interna attiva - È intervenuto il fusibile di corrente interno (non sostituibile) 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare tutte le connessioni dei cavi. - Controllare la tensione della tensione di alimentazione. - Controllare i parametri del segnale di controllo. - Controllare la min. portata volumetrica dell'aria specificata. - Contattare il rivenditore - Controllare il relè di segnalazione guasti
Nessuna potenza calorifica: temporanea / cadenzata	<ul style="list-style-type: none"> - Il limitatore di temperatura interno è transitoriamente attivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare la min. portata volumetrica dell'aria specificata. - Controllare la posizione e la funzionalità dei sensori di temperatura esterni. - Controllare tutte le connessioni dei cavi. - Controllare che l'elemento riscaldante sia privo di impurità - Controllare il relè di segnalazione guasti
Potenza calorifica aumentata	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione di controllo eccessiva - Il controllo principale (esterno) non opera correttamente - I sensori di temperatura esterni non sono installati o posizionati correttamente - Osservare l'effetto PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l'impostazione del controllo del cliente. - Controllare la min. portata volumetrica dell'aria specificata. - Controllare la posizione e la funzionalità dei sensori di temperatura esterni. - Potenza calorifica potenzialmente aumentata a breve termine per via dell'effetto PTC


Problema	Possibili cause	Soluzioni
Potenza calorifica ridotta	<ul style="list-style-type: none"> - Tensione di controllo insufficiente - Il controllo principale (esterno) non opera correttamente - I sensori di temperatura esterni non sono installati o posizionati correttamente - L'elemento riscaldante è bloccato o impuro - Osservare l'effetto PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare l'impostazione del controllo del cliente - Controllare la min. portata volumetrica dell'aria specificata. - Controllare la posizione e la funzionalità dei sensori di temperatura esterni. - Controllare che l'elemento riscaldante sia privo di impurità. - Potenza calorifica potenzialmente ridotta a breve termine per via dell'effetto PTC
Formazione di odori	<ul style="list-style-type: none"> - L'elemento riscaldante è bloccato o impuro - Odore intrinseco dell'aria di mandata 	<ul style="list-style-type: none"> - Controllare che l'elemento riscaldante sia privo di impurità.

8. Manutenzione / riparazione

Il riscaldatore per condotti è esente da manutenzione e non contiene parti riparabili dall'utente. Se l'elemento riscaldante presenta impurità visibili, può essere pulito con cautela da personale qualificato senza l'ausilio di detergenti chimici/liquidi.

In generale, il prodotto dovrebbe essere ispezionato visivamente regolarmente per verificare che non vi siano parti allentate o danneggiate. Se si riscontrano irregolarità o errori, l'apparecchio deve essere sostituito nel suo complesso.

Una riparazione non è ammissibile.

 In caso di lavori di pulizia, è necessario assicurarsi che tutti i poli della tensione di alimentazione del riscaldatore per condotti siano stati preventivamente scollegati!

9. Smaltimento

Non smaltire l'apparecchio con i rifiuti domestici.

Lo smaltimento deve avvenire in conformità alle leggi e ai regolamenti locali vigenti.



L'apparecchio deve essere trattato in conformità con la direttiva RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche)

10. Conformità del prodotto



Il riscaldatore per condotti soddisfa i requisiti di:

- EN 60335-1
- EN 61000-6-1:2019; EN 61000-6-3:2019 (Class B)
- EN 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013

Produttore:

DBK David + Baader GmbH

Nordring 26

D-76761 Rülzheim

Montážní návod a návod k obsluze
Ohřivač do potrubí PTC – DN125

CZ



V tomto návodu k obsluze jsou obsaženy technické údaje a bezpečnostní pokyny.

Před montáží, uvedením do provozu a před jakýmkoliv jiným druhem práce na tomto topném článku je nutné si tento návod k obsluze pozorně přečíst!

DBK David + Baader GmbH nepřebírá ručení za škody, které byly způsobené použitím v rozporu s určeným účelem.

Obsah

1.	Výstražné pokyny.....	57
2.	Popis a technické informace	58
2.1.	Všeobecný popis	58
2.2.	Klíčové technické údaje	58
2.3.	Popis řídicích signálů	59
3.	Použití v souladu s určeným účelem	60
4.	Přeprava a skladování.....	60
5.	Vestavba a montáž	61
5.1.	Obecné pokyny pro bezpečnost práce.....	61
5.2.	Montáž do vzduchového kanálu.....	62
5.3.	Elektrické připojení	63
5.4.	Izolace přístroje	65
6.	Uvedení do provozu	65
7.	Řešení problémů.....	66
8.	Údržba / opravy.....	67
9.	Likvidace	68
10.	Konformita produktu.....	68

1. Výstražné pokyny

- Nikdy neprovádějte práce na přístroji pod napětím.
- Před prací na přístroji přístroj odpojte všemi póly od el. sítě. Odpojení kontaktů musí být ve vzdálenosti minimálně 3 mm
- Možná chladicí tělesa na připojovací desce jsou v provozu pod napětím!
- Nedotýkejte se topného registru za provozu. Hrozí nebezpečí popálení.
- Přístroj nesmí být provozován v blízkosti hořlavých materiálů, kapalin a plynů.
- Přístroj není vhodný k používání v agresivním, korozivním nebo výbušném prostředí.
- Části přístroje jsou i po vypnutí ještě několik minut horké, před vyjmutím nebo dotykem nechte topný registr vychladnout.
- Umístěná označení nesmí být upravována nebo odstraňována.
- Tento přístroj není určen k používání osobami (včetně dětí) s omezenými fyzickými, smyslovými nebo duševními schopnostmi, nebo s nedostatečnými zkušenostmi a/nebo vědomostmi, ledaže by na ně dohlížela osoba odpovědná za jejich bezpečnost, nebo pokud budou instruovány, jak mají být tyto komponenty používány. Děti by měly být pod dohledem, aby bylo zajištěno, že si s těmito komponenty nehrají.



2. Popis a technické informace

2.1. Všeobecný popis

Ohřívač do potrubí se skládá především z izolovaného PTC topného registru, namontovaného do plastového pláště.

Topný registr je interně propojen s elektronickou jednotkou, která umožňuje ovládání topných okruhů podle potřeby.

Dále je namontovaný automaticky se vracející omezovač teploty. Jeho aktivační teplota nesmí být nastavena stejná jako maximálně možná povrchová teplota ohřívače (zejména topný článek).

Na řídicí desce ohřívače do potrubí je nainstalované relé pro hlášení poruch jako bezpotenciálový kontakt (zavírač). To lze zaintegrovat do zákaznického systému přes příslušnou svorku. V případě závady ohřívače do potrubí se přeruší přítomný signál od zákazníka a tím je signalizována závada.

2.2. Klíčové technické údaje

Označení	DN125 18/22 230 VAC	DN125 26/22 230 VAC
Max. výkon P_{\max} *	850 W (+5/-10 %)	1200 W (+5/-10 %)
Diferenční tlak Δp **	25 Pa	36 Pa
Max. zapínací proud I_E	7 A	9 A
Jmenovité napětí U_N	230 VAC	
Pohotovostní výkon P_{Standby}	0,5 W	
Analogový řídicí signál U_{Analog}	0 – 10 VDC	
Řídicí signál PWM U_{PWM}	10 VDC	
Relé pro hlášení poruch	Zavírač; max. 230 VAC; 30 VDC; 2 A (AC/DC)	
Připojovací průměr	DN125 (Female)	
Vnější průměr	232 x 152 x 165 mm (V x Š x H)	
Omezovač teploty	$T_{\text{Open}} = 60 \text{ °C} \pm 5 \text{ K}$, $T_{\text{Reset}} = 30 \text{ °C} \pm 15 \text{ K}$	

* 10 °C; 150 m³/h; $U_{\text{Analog}} = 10 \text{ VDC}$; homogenní proudění

** 20 °C; 150 m³/h

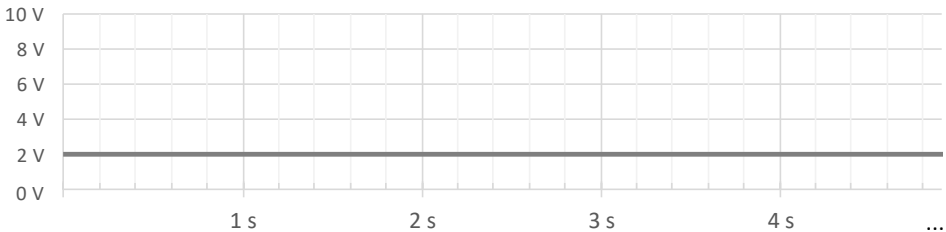
2.3. Popis řídicích signálů

Ovládání prostřednictvím zákaznického systému může probíhat buď přes analogový napěťový signál nebo přes signál PWM. V následující tabulce jsou popsány podrobnosti týkající se možných řídicích signálů.

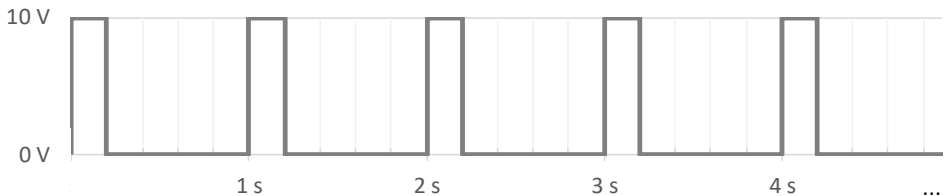
Řídicí signál	Parametr
Analogový signál	<ul style="list-style-type: none"> - Napětí: 0 – 10 VDC - Rozlišení vstupu signálu: 1 % (0,1 V) - Napětí úměrné dostupnému topnému výkonu 0 – 100 %
Signál PWM	<ul style="list-style-type: none"> - Napětí: 10 VDC - Délka periody 1 s - Rozlišení délky pulzu 1 % (10 ms) - Spínací poměr úměrný dostupnému topnému výkonu 0 – 100 %

Na následujících obrázcích je časový průběh signálu pro příklad: Zobrazený 20 % dostupný topný výkon:

Analogový signál: 2 V



Signál PWM: Délka periody 1 s; délka pulzu 200 ms



3. Použití v souladu s určeným účelem

Ohřívač do potrubí je určen pro montáž do ventilačního systému. Ve společném provozu umožňuje ohřev vnějšího vzduchu na požadovanou cílovou teplotu. Max. cílová teplota je limitována max. topným výkonem ohřívače do potrubí a je závislá na teplotě a množství přiváděného vzduchu. Max. výkon lze nastavit přes přítomný řídicí signál (analogový signál nebo signál PWM). Řízení probíhá prostřednictvím ventilačního systému, ve kterém je přístroj namontovaný. Zákazník je odpovědný za to, aby přiváděný vzduch neobsahoval hrubé nečistoty, které zablokují vestavěný topný registr nebo ho trvale znečistí/zakryjí. Doporučuje se provoz v prostředí bez částic / prachu, resp. použití vhodného vzduchového filtru před ohřívačem do potrubí. Při použití musí být trvale zajištěn objemový proud minimálně 40 m³/hod.

Jakékoliv individuální použití mimo tento stanovený způsob použití ohřívače do potrubí v souladu s určeným účelem musí být prověřen, a příp. zajištěn zákazníkem. DBK David + Baader GmbH nepřebírá ručení za věcné škody a zranění osob, které vznikly použitím v rozporu s určeným účelem.

4. Přeprava a skladování

Obecně pro přepravu ohřívače do potrubí platí místní stanovená bezpečnostní pokyny. Přepravujte prosím produkt vždy v originálním obalu. Zajistěte náklad proti sklouznutí a převrácení. Vyvarujte se vždy zatížení nárazy na ohřívač v potrubí a na jeho vnější obal.

Po doručení ohřívače do potrubí je nutné ho vizuálně zkontrolovat, zda je neporušený. Produkt musí být skladován v originálním obalu, v suchu, chráněný před povětrnostními vlivy, při teplotě mezi -10°C a 40°C.

Obalový materiál musí být zlikvidován v souladu s místními platnými zákony a předpisy.

5. Vestavba a montáž

5.1. Obecné pokyny pro bezpečnost práce



Při všech pracích s ohřívačem do potrubí je obecně nutné dodržovat 5 bezpečnostních pravidel elektrotechniky.

Ohřívač do potrubí smí být instalován výhradně kvalifikovaným personálem.

K tomu potřebné práce a činnosti smí být prováděny jen osobami, které na základě svého vzdělání, zkušeností a instrukcí disponují znalostmi příslušných norem, ustanovení, předpisů úrazové prevence a provozních poměrů.

Firma / provozovatel pověření montáží, uvedením do provozu, obsluhou a údržbou ohřívače do potrubí jsou odpovědní za to, že si provádějící osoba přečte tento návod k obsluze a porozumí mu.


Nebezpečí usmrcení zásahem elektrickým proudem! Příklad smí být namontován a připojen jen ve stavu bez napětí.

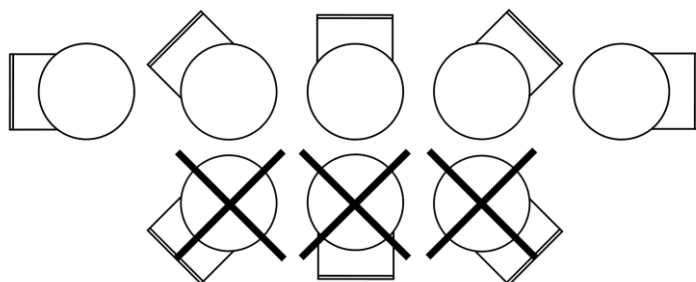
Smí být používány jen ohřívače do potrubí v bezvadném stavu. Navíc je nutné během montáže dbát na to, aby ohřívač nebyl znečištěn např. prostřednictvím nástrojů, šroubů, třísek nebo jiných hrubých nečistot. Během provozu nikdy nesahejte do topného článku a pamatujte na to, že po vypnutí je topný článek ještě nějakou dobu velmi horký.

V případě poruchy, jako např. aktivace vestavěného omezovače teploty, je nutné ohřívač do potrubí ihned odpojit od napětí. Pokud by příčina poruchy byla mimo ohřívač do potrubí, je nutné ji před opětovným uvedením do provozu odstranit. Jinak je nutné navázat kontakt s prodejcem ohřívače do potrubí – opětovné uvedení do provozu je v tomto případě zakázáno.

5.2. Montáž do vzduchového kanálu

Ohřívač do potrubí může být do vzduchového kanálu namontován vodorovně nebo svisle.


 Při vodorovné montáži je zakázána montáž elektronickým opláštěním směřujícím dolů. Jinak může případný kondenzát ve vzduchovém systému vnikat do opláštění a způsobit poškození elektroniky.








K ventilátorům musí být dodržena vzdálenost min. 1 m. Vzdálenost k uzavíracím klapkám, ohybům potrubí, snímačům atd. by měla být min. 0,5 m. Jinak není proud vzduchu příp. rovnoměrně prohřátý, což může např. u snímačů vést k chybným měřením.

Musí být používány výhradně normované protikusy DN125 (Female) s odpovídajícím těsněním po obvodu. Ohřívač do potrubí lze na tyto protikusy nasunout.

Další fixace šrouby, resp. příslušným ozubením na protikusu není plánována, resp. není přípustná. Při použití plastových trubek je nutné zohlednit jejich příslušnou tepelnou odolnost, a příp. zkontrolovat měření ve vestavbě

 Při polohování ohřívače do potrubí dbejte na to, aby byl volně přístupný pro možné účely kontroly a výměny

5.3. Elektrické připojení

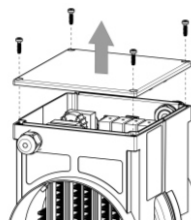
-  Možná stávající chladicí tělesa na desce jsou v provozu pod napětím (230 VAC)!
-  Při zapojení nesmí být zaměněny napájecí a řídicí napětí, protože jinak dojde k poškození interní elektroniky!
-  Při vedení lanka v elektroinstalační skříni dbejte na to, aby žádné konstrukční prvky nepřišly do kontaktu s elektronikou. Hrozí nebezpečí poškození izolace lanka v důsledku teploty! Viz obrázek 1
-  Dbejte na to, aby izolace kabelu končila přímo za kabelovým šroubením. Viz obrázek 1
-  Ohřívač kanálů používejte pouze v instalacích, které jsou chráněny jističi reziduálního proudu.

Obecně musí být zapojení provedeno podle stanovených místních předpisů kvalifikovanou osobou. Zapojení musí být správně zavedeno a položeno podle příslušných předpisů.

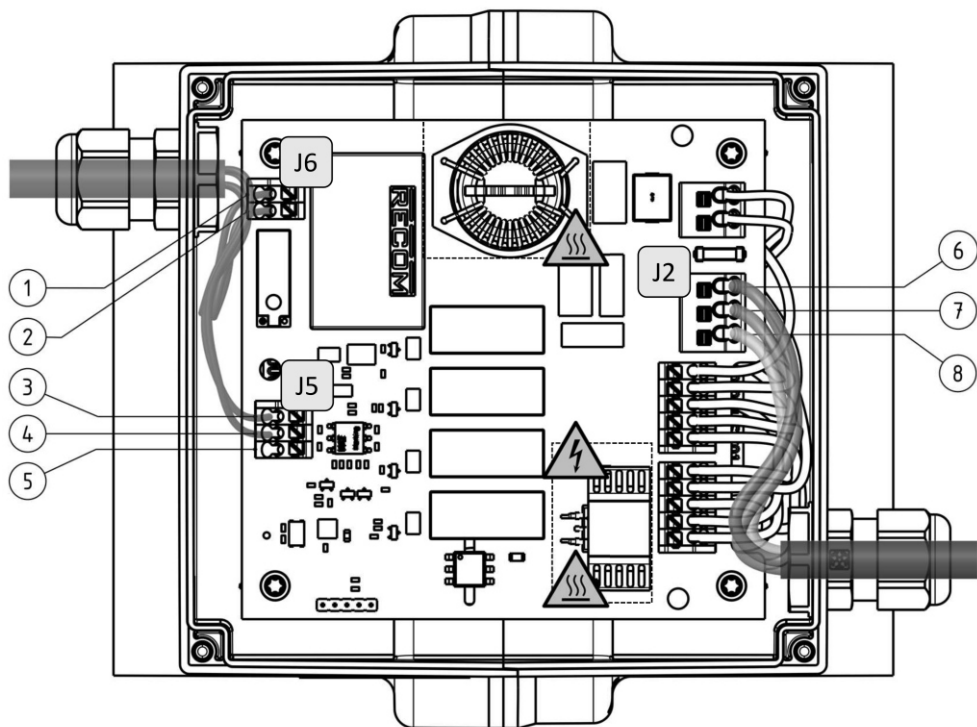
Požadavky na připojovací vedení:

Vedení	Požadavek
Zdroj napětí (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Průřez vodiče: 3 x 1,5 mm² - Struktura vodiče: jednodrátový nebo vícedrátový - Max. průměr kabelu: 8 mm - Doporučená délka jednotlivých žil: L, N, PE: 80 mm
Společné vedení pro řídicí signál (10 VDC) a relé pro hlášení poruch (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Přípustné jmenovité napětí vedení do 230 VAC - Průřez vodiče: 4 x 0,5 mm², - Struktura vodiče: vícedrátový (doporučeny koncové objímky) - Max. průměr kabelu: 8 mm - Max. přípustná délka kabelu: < 3 m - Doporučená délka jednotlivých žil: 80 mm

1. Odstraňte víko elektroinstalační skříně tak, že povolíte čtyři šrouby (M3.5 x 12 – T15)
2. Připojte kabel ke zdroji napětí ke k tomu určené 3-pólové připojovací svorce J2 k (L, N, PE). K tomu viz obrázek 1



3. Připojte společný kabel pro řídicí signál a relé pro hlášení poruch k připojovacím svorkám J5 a J6. K tomu viz obrázek 1
4. Obě kabelová šroubení pevně utáhněte
5. Zavřete a přišroubujte víko elektroinstalační skříně



Obrázek 1: Deska s příkladně zapojenými připojovacími vedeními (možné odchylky v osazení desky)

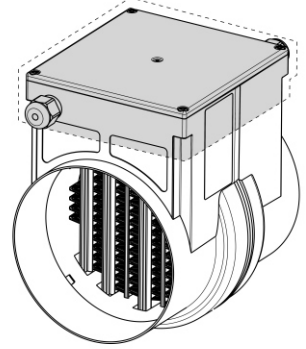
Č.	Svorka	Označení	Přípojka	Upozornění
1	J6	Závada signálu	Relé pro hlášení poruch (zavírač)	Max. 230 VAC; 30 VDC Max. 2 A (AC/DC)
2				
3	J5	AN+	Analogový řídicí signál	0 - 10 VDC
4		0 V	Řídicí signál 0V (GND)	Společná reference
5		PWM	Řídicí signál PWM	10 VDC
6	J2	L	Napájecí napětí L	230 VAC
7		N	Napájecí napětí N	
8		PE	Ochranný vodič PE	Funkční uzemnění

5.4. Izolace přístroje

Oblast ohřivače do potrubí, kterou proudí vzduch, musí být izolovány chráněné proti difuzi podle platných ustanovení. Použijte k tomu vhodný, flexibilně zpracovaný izolační materiál.

Neprovádějte izolaci oblasti obdélníkového elektronického opláštění (tmavě označená oblast na pravém obrázku).

V oblasti jsou namontovány komponenty, které se za provozu zahřívají a jejichž odpadní teplo musí být odváděno přes povrch opláštění.



Při výběru izolačního materiálu pamatujte na to, že se opláštění ohřivače do potrubí v případě závady může silně zahřívát (cca 100 °C)!

6. Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu je nutné zajistit, aby skrz přístroj proudil vzduch.

Přitom musí být trvale zajištěn průtok vzduchu při používání minimálně 40 m³/hod.

Následně lze zapnout zdroj napětí a aktivovat řídicí napětí prostřednictvím zákaznického systému.

Při prvním uvedení do provozu je možné snadné uvolňování plynů a vytváření zápachu.



Pro spuštění přístroje s analogovým řídicím signálem musí mít řídicí napětí hodnotu > 0,5 VDC. Jinak zůstane přístroj neaktivní.



Nekontrolujte funkci topného článku jeho dotykem!

7. Řešení problémů

Problém	Možné příčiny	Řešení
Žádný topný výkon	<ul style="list-style-type: none"> - Nepřipojeno napájecí napětí - Napájecí napětí není správné - Není připojen řídicí signál - analogový řídicí signál < 0,5 VDC - Teplota přístroje je příliš vysoká: interní omezení teploty aktivní - Zareagovala interní pojistka napájení (nezaměnitelná) 	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte všechna kabelová spojení. - Zkontrolujte napětí napájecího napětí. - Zkontrolujte parametry řídicího signálu. - Zkontrolujte stanovený min. průtok vzduchu. - Kontaktujte prodejce - Zkontrolujte relé pro hlášení poruch
Žádný topný výkon: přechodný / taktovaný	<ul style="list-style-type: none"> - Teplota přístroje příliš vysoká: interní omezení teploty je občas aktivní 	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte stanovený min. průtok vzduchu. - Zkontrolujte polohu a funkci externího teplotního čidla. - Zkontrolujte všechna kabelová spojení. - Zkontrolujte, zda není topný článek znečištěný - Zkontrolujte relé pro hlášení poruch
Zvýšený topný výkon	<ul style="list-style-type: none"> - Řídicí napětí příliš vysoké - Hlavní řízení (externí) nepracuje správně - Externí teplotní čidla nejsou správně nainstalovaná nebo umístěná - Pamatujte na efekt PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte nastavení řízení ze strany zákazníka. - Zkontrolujte stanovený min. průtok vzduchu. - Zkontrolujte polohu a funkci externího teplotního čidla. - Možný krátkodobě zvýšený topný výkon díky efektu PTC

Problém	Možné příčiny	Řešení
Snížený topný výkon	<ul style="list-style-type: none"> - Řídicí napětí příliš nízké - Hlavní řízení (externí) nepracuje správně - Externí teplotní čidla nejsou správně nainstalovaná nebo umístěná - Topný článek je zablokovaný nebo znečištěný - Pamatujte na efekt PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte nastavení řízení ze strany zákazníka - Zkontrolujte stanovený min. průtok vzduchu. - Zkontrolujte polohu a funkci externího teplotního čidla. - Zkontrolujte, zda není topný článek znečištěný. - Možný krátkodobě snížený topný výkon díky efektu PTC
Vznik zápachu	<ul style="list-style-type: none"> - Topný článek je zablokovaný nebo znečištěný - Vlastní zápach přívodu vzduchu 	<ul style="list-style-type: none"> - Zkontrolujte, zda není topný článek znečištěný.

8. Údržba / opravy

Ohřev do potrubí je bezúdržbový a neobsahuje uživatelem očekávané díly. Při viditelném znečištění topného článku je možné ho nechat opatrně vyčistit kvalifikovaným personálem bez použití chemických/kapalných čisticích prostředků.

Obecně by měl být produkt pravidelně kontrolován, zda na něm nejsou uvolněné nebo poškozené díly. Při zjištění nedostatků a závad je rovněž nutná výměna celého přístroje.

Oprava není přípustná.



Při provádění případných čisticích prací je třeba zajistit, aby byl zdroj napětí ohříváče do potrubí nejdříve odpojen ve všech pólech!

9. Likvidace

Nelikvidujte přístroj do domovního odpadu.

Likvidace musí být provedena v souladu s platnými místními zákony a předpisy.



Manipulace musí být prováděna v souladu se směrnicí WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

10. Konformita produktu



Ohříváč do potrubí splňuje požadavky podle:

- EN 60335-1
- EN 61000-6-1:2019; EN 61000-6-3:2019 (třída B)
- EN 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013

Výrobce:

DBK David + Baader GmbH

Nordring 26

D-76761 Rülzheim

Instrukcja montażu i eksploatacji
Nagrzewnica kanałowa PTC – DN125

PL



Niniejsza instrukcja obsługi zawiera informacje techniczne oraz wskazówki istotne dla bezpieczeństwa.

Przed montażem, uruchomieniem oraz wszelkimi pracami przy tym elemencie grzewczym należy dokładnie zapoznać się z instrukcją!

DBK David + Baader GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem.

Spis treści

1.	Wskazówki ostrzegawcze	71
2.	Opis i informacje techniczne	72
2.1.	Opis ogólny.....	72
2.2.	Dane techniczne	72
2.3.	Opis sygnałów sterujących.....	73
3.	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	74
4.	Transport i przechowywanie.....	74
5.	Montaż	75
5.1.	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy.....	75
5.2.	Montaż w kanale powietrznym	76
5.3.	Przyłącze elektryczne	77
5.4.	Izolacja urządzenia	79
6.	Uruchomienie	79
7.	Rozwiązywanie problemów	80
8.	Konserwacja / naprawa	81
9.	Utylizacja.....	82
10.	Zgodność produktu	82

1. Wskazówki ostrzegawcze

- Nigdy nie wykonywać prac przy urządzeniu znajdującym się pod napięciem.
- Przed wykonywaniem prac przy urządzeniu należy odłączyć wszystkie bieguny od sieci. Separacja styków powinna wynosić co najmniej 3 mm.
- Możliwe elementy chłodzące na płycie przyłączeniowej znajdują się pod napięciem w trakcie eksploatacji!
- Podczas eksploatacji nie dotykać spirali grzewczej. Występuje niebezpieczeństwo poparzenia.
- Nie eksploatować urządzenia w pobliżu palnych materiałów, cieczy i gazów.
- Urządzenie nie nadaje się do zastosowania w środowisku agresywnym ani w obszarze narażonym na korozję lub zagrożonym wybuchem.
- Części urządzenia pozostają gorące po wyłączeniu nawet przez wiele minut; przed wyjęciem lub dotknięciem pozostawić spiralę grzewczą do ostygnięcia.
- Nie wolno zmieniać ani usuwać umieszczonych oznaczeń.
- Niniejsze urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub psychicznymi lub nieposiadające dostatecznego doświadczenia i/lub wiedzy, chyba że będą nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo lub otrzymały od niej instrukcje, w jaki sposób używać tego urządzenia. Należy nadzorować dzieci, aby upewnić się, że nie bawią się urządzeniem.



2. Opis i informacje techniczne

2.1. Opis ogólny

Nagrzewnica kanałowa składa się głównie z izolowanej spirali grzewczej PTC, zamontowanej w obudowie z tworzywa.

Spirala grzewcza jest połączona wewnętrznie z jednostką elektroniczną, umożliwiającą sterowanie obwodami grzewczymi odpowiednio do zapotrzebowania.

Dodatkowo wbudowany jest automatycznie resetujący się ogranicznik temperatury. Jego temperatura zadziałania nie jest taka sama jak maksymalna temperatura powierzchni nagrzewnicy (w szczególności elementu grzewczego).

Na płycie sterującej nagrzewnicy kanałowej wbudowany jest przekaźnik sygnalizacji usterek jako styk bezpotencjałowy (zestyk zwierny). Można go podłączyć do systemu klienta za pomocą odpowiedniego zacisku. W razie błędu nagrzewnicy kanałowej sygnał utworzony przez klienta zostanie przerwany i w ten sposób zostanie zasygnalizowany błąd.

2.2. Dane techniczne

Oznaczenie	DN125 18/22 230 VAC	DN125 26/22 230 VAC
Maks. moc P_{\max}^*	850 W (+5/-10%)	1200 W (+5/-10%)
Różnica ciśnień Δp^{**}	25 Pa	36 Pa
Maks. prąd włączenia I_E	7 A	9 A
Napięcie nominalne U_N	230 VAC	
Moc Standby P_{Standby}	0,5 W	
Sygnal sterujący analogowy $U_{\text{Analogowy}}$	0 – 10 VDC	
Sygnal sterujący PWM U_{PWM}	10 VDC	
Przekaźnik sygnalizacji usterek	Zestyk zwierny; maks. 230 VAC; 30 VDC; 2 A (AC/DC)	
Średnica przyłącza	DN125 (Female)	
Wymiary zewnętrzne	232 x 152 x 165 mm (wys. x szer. x gł.)	
Ogranicznik temperatury	$T_{\text{Open}} = 60^\circ\text{C} \pm 5 \text{ K}$, $T_{\text{Reset}} = 30^\circ\text{C} \pm 15 \text{ K}$	

* 10°C ; $150 \text{ m}^3/\text{h}$; $U_{\text{Analogowy}} = 10 \text{ VDC}$; jednostajny przepływ

** 20°C ; $150 \text{ m}^3/\text{h}$

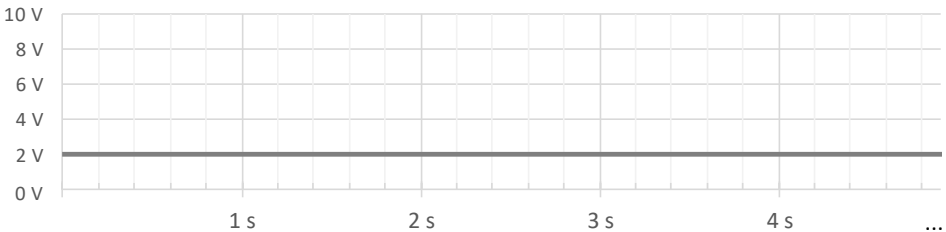
2.3. Opis sygnałów sterujących

Sterowanie przez system klienta może odbywać się za pomocą analogowego sygnału napięcia lub sygnału PWM. W poniższej tabeli podano szczegóły dotyczące możliwych sygnałów sterujących.

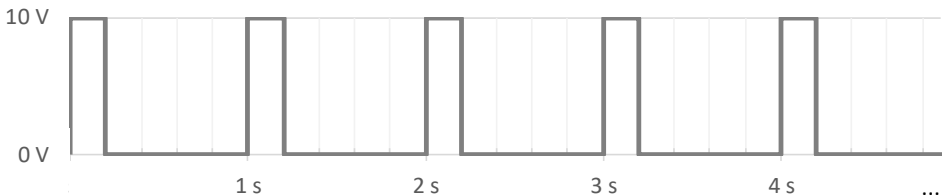
Sygnał sterujący	Parametr
Sygnał analogowy	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie: 0 – 10 VDC - Wyzwolenie wejścia sygnału: 1% (0,1 V) - Napięcie proporcjonalne do dostępnej mocy grzewczej 0 – 100%
Sygnał PWM	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie: 10 VDC - Okres: 1 s - Wyzwolenie czasu trwania impulsu: 1% (10 ms) - Cykl pracy proporcjonalny do dostępnej mocy grzewczej 0 – 100%

Na poniższych ilustracjach przedstawiono czasowy przebieg sygnału dla przykładu: przedstawiono 20% dostępnej mocy grzewczej:

Sygnał analogowy: 2 V



Sygnał PWM: Okres 1 s; czas trwania impulsu 200 ms



3. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Nagrzewnica kanałowa jest przeznaczona do montażu w systemie wentylacji. Współdziałanie umożliwia nagrzewanie powietrza zewnętrznego do żądanej temperatury docelowej. Maks. temperatura docelowa jest ograniczona przez maks. moc grzewczą nagrzewnicy kanałowej i uzależniona od temperatury oraz ilości doprowadzanego powietrza. Maks. moc można ustawić za pomocą utworzonego sygnału sterującego (sygnał analogowy lub PWM). Sterowanie odbywa się za pomocą systemu wentylacji, w którym zamontowane jest urządzenie. Klient musi zapewnić, aby doprowadzane powietrze nie zawierało dużych zanieczyszczeń, które mogłyby zablokować lub trwale zabrudzić, zatkać wbudowaną spiralę grzewczą. Zaleca się eksploatację w środowisku wolnym od cząsteczek / pyłu lub zastosowanie odpowiedniego filtra powietrza przed nagrzewnicą kanałową. Podczas zastosowania należy zawsze zapewniać strumień objętości powietrza minimum 40 m³/h.

Wszelkie indywidualne zastosowanie wykraczające poza użytkowanie nagrzewnicy kanałowej zgodne z przeznaczeniem musi być zatwierdzone lub ew. zabezpieczone przez klienta.

DBK David + Baader GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody materialne i obrażenia ciała wynikające z użytkowania niezgodnego z przeznaczeniem.

4. Transport i przechowywanie


W odniesieniu do transportu nagrzewnicy kanałowej obowiązują zasadniczo lokalne przepisy bezpieczeństwa. Należy zawsze transportować produkt w oryginalnym opakowaniu. Zabezpieczyć ładunek przed ześlizgnięciem się i przewróceniem. Zawsze należy unikać obciążeń stykowych nagrzewnicy kanałowej oraz opakowania.

Po otrzymaniu nagrzewnicy kanałowej należy sprawdzić ją wizualnie pod kątem uszkodzeń. Produkt należy przechowywać w oryginalnym opakowaniu, w miejscu suchym, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych, w temperaturze od -10°C do 40°C.

Materiał opakowaniowy należy zutylizować zgodnie z lokalnie obowiązującymi przepisami.

5. Montaż

5.1. Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa pracy

 Podczas wykonywania wszystkich prac z nagrzewnicą kanałową należy przestrzegać zasadniczo 5 zasad bezpieczeństwa elektrotechniki.

Nagrzewnica kanałowa może być instalowana wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Wymagane w tym celu prace i czynności mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby, które posiadają odpowiednie wykształcenie, doświadczenie i przeszkolenie oraz znajomość obowiązujących norm, postanowień, przepisów BHP i zapobiegania wypadkom oraz warunków roboczych.

Przedsiębiorstwo / użytkownik, któremu powierzono montaż, uruchomienie, obsługę i serwisowanie nagrzewnicy kanałowej musi zapewnić, aby osoba wykonująca te czynności zapoznała się z instrukcją obsługi i zrozumiała jej treść.


Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym! Urządzenie można montować i podłączać tylko, gdy nie znajduje się pod napięciem.

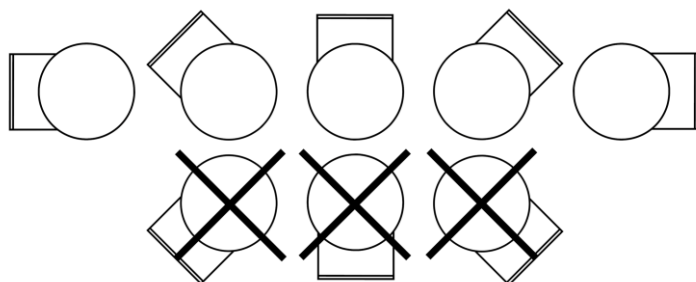
Dozwolone jest stosowanie wyłącznie nagrzewnic kanałowych w idealnym stanie technicznym. Ponadto podczas montażu należy zwracać uwagę, aby do urządzenia nie przedostały się np. narzędzia, śruby, wióry, czy inne większe zanieczyszczenia. Podczas eksploatacji nigdy nie sięgać do elementu grzewczego i pamiętać, że po wyłączeniu element grzewczy pozostaje gorący jeszcze przez dłuższy czas.

W razie usterki, jak np. zadziałanie zamontowanego ogranicznika temperatury, nagrzewnicę kanałową należy natychmiast odłączyć od napięcia. Jeżeli przyczyną usterki nie jest nagrzewnica kanałowa, należy usunąć usterkę przed ponownym uruchomieniem. W przeciwnym razie należy skontaktować się z dystrybutorem nagrzewnicy kanałowej – ponowne uruchomienie jest w takim przypadku niemożliwe.

5.2. Montaż w kanale powietrznym

Nagrzewnicę kanałową można zamontować poziomo lub pionowo w kanale wentylacyjnym.

 W przypadku montażu w poziomie zabrania się instalacji z obudową elektroniki skierowaną w dół. Ewentualny kondensat w systemie wentylacji może wówczas przedostać się do obudowy i uszkodzić układ elektroniczny.



Należy zachować odstęp co najmniej 1 m od wentylatorów. Odstęp od klap zamykających, kolanek rurowych, czujników, itp. powinien wynosić co najmniej 0,5 m. W przeciwnym razie przepływające powietrze może być nierównomiernie ogrzewane, co np. w przypadku czujników może prowadzić do nieprawidłowych pomiarów.






Należy używać wyłącznie elementów współpracujących zgodnych z normą DN125 (Female) z odpowiednią uszczelką na całym obwodzie. Na taki element można nałożyć nagrzewnicę kanałową.

Dodatkowe zamocowanie śrubami lub przed odpowiednie zazębienie na elemencie współpracującym nie jest przewidziane lub jest niedozwolone. Przy zastosowaniu rur z tworzywa należy uwzględnić odpowiednią odporność na działanie temperatury i sprawdzić ew. poprzez pomiary w stanie zamontowanym.



Podczas pozycjonowania nagrzewnicy kanałowej należy zwracać uwagę, aby była swobodnie dostępna do ewentualnej kontroli i wymiany

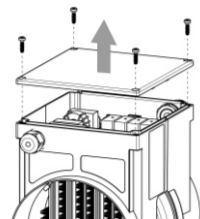
5.3. Przyłącze elektryczne

-  Możliwe występujące elementy chłodzące na płycie znajdują się pod napięciem w trakcie eksploatacji (230 VAC)!
-  Podczas wykonywania okablowania nie można zamieniać napięcia zasilającego i sterującego, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia wewnętrznego układu elektronicznego!
-  Podczas rozciągania skrętki w skrzynce przyłączeniowej należy uważać, aby nie dotykała ona żadnych elementów układu elektronicznego. Istnieje ryzyko uszkodzenia izolacji skrętki wskutek wpływu temperatury! Patrz ilustracja 1
-  Należy pamiętać, aby izolacja kabli kończyła się bezpośrednio za złączką kablową. Patrz ilustracja 1
-  Nagrzewnica kanałowa może być używana wyłącznie w instalacjach zabezpieczonych wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

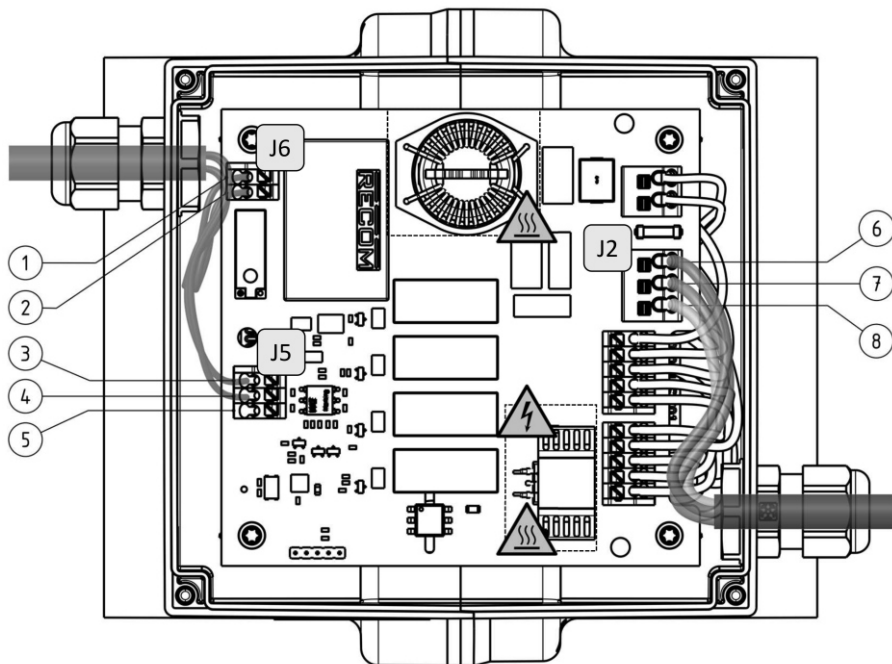
Zasadniczo okablowanie może wykonać wykwalifikowana osoba zgodnie z lokalnymi przepisami. Okablowanie musi być wprowadzone i rozłożone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wymagania odnośnie przewodów przyłączeniowych:

Przewód	Wymaganie
Zasilanie napięciem (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Przekrój przewodu: 3 x 1,5 mm² - Budowa przewodu: jedno- lub wieloprzewodowy - Maks. średnica kabla: 8 mm - Zalecana długość pojedynczych żył: L, N, PE: 80 mm
Wspólny przewód dla sygnału sterującego (10 VDC) i przekaźnik zakłóceń (230 VAC)	<ul style="list-style-type: none"> - Dopuszczalne napięcie znamionowe przewodu do 230 VAC - Przekrój przewodu: 4 x 0,5 mm² - Budowa przewodu: wieloprzewodowy (zalecane tulejki końcowe) - Maks. średnica kabla: 8 mm - Maks. dopuszczalna długość kabla: < 3 m - Zalecana długość pojedynczych żył: 80 mm

1. Zdjąć pokrywę skrzynki przyłączeniowej odkręcając cztery śruby (M3.5 x 12 – T15)



2. Podłączyć kabel zasilający do przewidzianego do tego celu 3-biegunowego zacisku przyłączeniowego J2 (L, N, PE). Uwzględnić tutaj ilustrację 1
3. Podłączyć wspólny kabel dla sygnału sterującego i przekaźnika zakłóceń do zacisków przyłączeniowych J5 i J6. Uwzględnić tutaj ilustrację 1
4. Dokręcić mocno obydwie złączki kablowe
5. Zamknąć i przykręcić pokrywę skrzynki przyłączeniowej



Ilustracja 1: Płytkę z przykładowymi przewodami przyłączeniowymi (możliwe różnice w wyposażeniu płytki)

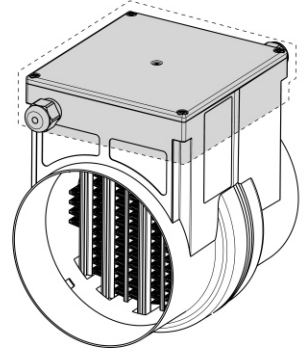
Nr	zacisku	Oznaczenie	Przyłącze	Wskazówka
1	J6	Signal Error	Przełącznik zakłóceń (zestyk zwierny)	Maks. 230 VAC; 30 VDC Maks. 2 A (AC/DC)
3		AN+	Sygnał sterujący analogowy	0 - 10 VDC
4	J5	0 V	Sygnał sterujący 0 V (GND)	Wspólna referencja
5		PWM	Sygnał sterujący PWM	10 VDC
6	J2	L	Napięcie zasilania L	230 VAC
7		N	Napięcie zasilania N	
8		PE	Przewód ochronny PE	Uziemienie funkcyjne


5.4. Izolacja urządzenia

Obszar nagrzewnicy kanałowej, przez który przepływa powietrze należy zaizolować zgodnie z obowiązującymi przepisami zapewniając szczelność dyfuzyjną. Do tego celu zastosować odpowiedni materiał izolacyjny, nadający się do elastycznej obróbki.

Nie izolować obszaru prostokątnej obudowy układu elektronicznego (obszar zaznaczony ciemniejszym kolorem na ilustracji po prawej stronie).

W tym obszarze znajdują się komponenty, które ulegają rozgrzaniu, a ciepło przez nie oddawane musi zostać odprowadzone na powierzchnię obudowy.




 Przy wyborze materiału do izolacji należy pamiętać, że obudowa nagrzewnicy kanałowej może ulegać silnemu nagrzananiu w przypadku błędu (ok. 100°C)!


6. Uruchomienie

Przed uruchomieniem należy upewnić się, że przez urządzenie przepływa powietrze. Podczas zastosowania należy przy tym zawsze zapewniać strumień objętości powietrza minimum 40 m³/h.

Następnie można włączyć napięcie zasilające oraz aktywować napięcie sterujące przez system klienta.

Podczas pierwszego uruchomienia możliwe jest lekkie odgazowywanie oraz pojawienie się wyczuwalnego zapachu.

 Aby urządzenie uruchomiło się po analogowym sygnale sterującym, występujące napięcie sterujące musi wynosić > 0,5 VDC. W przeciwnym razie urządzenie pozostanie nieaktywne.

 Sprawdzić działanie elementu grzewczego, ale nie dotykać go!

7. Rozwiązywanie problemów

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Brak mocy grzewczej	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie zasilające niepodłączone - Napięcie zasilające nieprawidłowe - Sygnał sterujący niepodłączony - analogowy sygnał sterujący < 0,5 VDC - Temperatura urządzenia za wysoka: wewnętrzny ogranicznik temperatury aktywny - Zadziałał wewnętrzny bezpiecznik (brak możliwości wymiany) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić połączenia kablowe. - Sprawdzić wartość napięcia zasilającego. - Sprawdzić parametry sygnału sterującego. - Sprawdzić zadany min. strumień przepływu powietrza. - Skontaktować się z dystrybutorem - Sprawdzić przekaźnik zakłóceń
Brak mocy grzewczej: tymczasowo / impulsowo	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura urządzenia za wysoka: wewnętrzny ogranicznik temperatury jest czasowo aktywny 	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić zadany min. strumień przepływu powietrza. - Sprawdzić położenie i działanie zewnętrznego czujnika temperatury. - Sprawdzić połączenia kablowe. - Sprawdzić element grzewczy pod kątem zanieczyszczeń - Sprawdzić przekaźnik zakłóceń
Zwiększona moc grzewcza	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie sterujące za wysokie - Sterownik główny (zewnętrzny) nie pracuje prawidłowo - Zewnętrzne czujniki temperatury są nieprawidłowo zainstalowane lub wypozycjonowane - Uwzględnić efekt PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić ustawienie sterownika klienta. - Sprawdzić zadany min. strumień objętości powietrza. - Sprawdzić położenie i działanie zewnętrznego czujnika temperatury. - Możliwe chwilowe zwiększenie mocy grzewczej wskutek efektu PTC

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązania
Zmniejszona moc grzewcza	<ul style="list-style-type: none"> - Za niskie napięcie sterujące - Sterownik główny (zewnątrzny) nie pracuje prawidłowo - Zewnętrzne czujniki temperatury są nieprawidłowo zainstalowane lub wypozycjonowane - Element grzewczy jest zablokowany lub zabrudzony - Uwzględnić efekt PTC 	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić ustawienie sterownika klienta - Sprawdzić zadany min. strumień objętości powietrza. - Sprawdzić położenie i działanie zewnętrznego czujnika temperatury. - Sprawdzić element grzewczy pod kątem zanieczyszczeń. - Możliwe chwilowe zmniejszenie mocy grzewczej wskutek efektu PTC
Powstawanie wyczuwalnego zapachu	<ul style="list-style-type: none"> - Element grzewczy jest zablokowany lub zabrudzony - Zapach doprowadzanego powietrza 	<ul style="list-style-type: none"> - Sprawdzić element grzewczy pod kątem zanieczyszczeń.

8. Konservacja / naprawa

Nagrzewnica kanałowa nie wymaga konserwacji i nie zawiera żadnych elementów, które wymagałyby konserwacji przez użytkownika. W przypadku widocznych zabrudzeń elementu grzewczego może być on czyszczony przez wykwalifikowany personel, z zachowaniem ostrożności i bez stosowania chemicznych/płynnych środków czyszczących.

Zasadniczo należy wykonywać regularną kontrolę wzrokową produktu pod kątem poluzowanych lub uszkodzonych elementów. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości lub błędów należy również wymienić całe urządzenie.

Naprawa nie jest dozwolona.



W przypadku możliwych prac związanych z czyszczeniem należy się upewnić, że napięcie zasilające kanału grzewczego zostało wcześniej odłączone (wszystkie bieguny)!

9. Utylizacja

Nie wrzucać urządzenia do odpadów domowych.

Utylizacja musi się odbywać zgodnie z obowiązującymi, lokalnymi ustawami i przepisami.



Urządzenie należy utylizować zgodnie z dyrektywą WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

10. Zgodność produktu



Nagrzewnica kanałowa spełnia wymagania zgodnie:

- EN 60335-1
- EN 61000-6-1:2019; EN 61000-6-3:2019 (Class B)
- EN 61000-3-2:2019; EN 61000-3-3:2013

Producent:

DBK David + Baader GmbH

Nordring 26

D-76761 Rülzheim



DBK David + Baader GmbH
Nordring 26
D-76761 Rülzheim
www.dbk-group.com