

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers



Technische gegevens
Montage-instructies
Onderhoud

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers



Dank u voor uw aankoop van dit product. Deze handleiding beschrijft hoe u het geleverde product moet gebruiken en installeren. Zorg ervoor dat u de inhoud ervan hebt gelezen en begrepen voordat u de elektrische kanaalverwarmer gebruikt.



Het model- en serienummer van de elektrische kanaalverwarmer bevinden zich op het label van het product.



WAARSCHUWING! VEILIGHEIDSEISEN

Onjuist gebruik van deze elektrische kanaalverwarmer kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel als gevolg van brand- en explosiegevaar, brandwonden en elektrische schokken.



Gebruik uitsluitend de **elektrische spanning** en **frequentie** die op het **modellabel** zijn vermeld. Voer geen onderhoudswerkzaamheden uit terwijl de elektrische kanaalverwarmer op het elektriciteitsnet is aangesloten. Ernstig letsel of overlijden kan optreden als personen in contact komen met onderdelen die onder hoogspanning staan.



Delen van de elektrische kanaalverwarmer worden zeer heet tijdens het gebruik en direct na het gebruik. Ernstige brandwonden kunnen ontstaan als de elektrische kanaalverwarmer niet voldoende afkoelt voordat onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd.



TRANSPORT EN OPSLAG

Alle producten worden door de producent verpakt voor normale transportomstandigheden. Gebruik voor het lossen en opslaan geschikte hefapparatuur om schade aan het product en letsel bij werknemers te voorkomen. Til het product niet op aan de voedingskabel of aansluitdoos. Vermijd stoten en schokbelastingen.

Bewaar de producten tot de definitieve installatie op een droge plaats met een luchtvochtigheid van maximaal 70% (bij 20°C). De gemiddelde omgevingstemperatuur moet 5-40°C bedragen. De opslagplaats moet beschermd zijn tegen water en vuil. Vermijd langdurige opslag. Het wordt niet aanbevolen om producten langer dan 1 (één) jaar op te slaan.



ONTVANGST EN HANTERING

Controleer de verwarming op mogelijke transportschade. Controleer de draad van het verwarmingselement op vervormingen die kortsluiting of aardsluiting kunnen veroorzaken. Zorg ervoor dat de behuizing van de verwarming niet beschadigd is.



ONDERHOUD

Voor elektrische verwarmingen is geen speciaal onderhoud vereist. Alleen de elektrische aansluiting moet minimaal 1 keer per jaar worden gecontroleerd.



KWALITEIT

Wij hechten veel waarde aan kwaliteit. 100% van de verwarmingen wordt vóór verzending getest.



WEEE

AFVALVERWERKING

Belangrijke milieu-informatie over dit product. Dit symbool op het apparaat of de verpakking geeft aan dat het weggooien van het apparaat na afloop van de levensduur schadelijk kan zijn voor het milieu. Gooi het apparaat niet weg als ongesorteerd huishoudelijk afval; het moet voor recycling naar een gespecialiseerd bedrijf worden gebracht. Houd u aan de plaatselijke milieuvoorschriften. **Neem bij twijfel contact op met uw lokale afvalverwerkingsinstantie.**

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Beschrijving	4
Installatie en elektrische aansluiting	5
Technische gegevens	6
Modelaanduiding	8
Typeaanduiding model	9
Oververhittingsbeveiliging	9
KVER-kanaalverwarmers met geïntegreerde regelaar	10
Beschrijving van de werking KVER NV ...	12
Beschrijving van de werking KVER NI ...	12
Beschrijving van de werking KVER NIS ...	12
Beschrijving van de werking KVER ESKM...	13
Beschrijving van de werking KVER NV ... PS; PTC; PTC/PS; PH	13
Beschrijving van de werking KVER NI ... PS; PTC; PTC/PS*	15
Beschrijving van de werking KVER NIS ... PS; PTC; PTC/PS	16
Beschrijving van de werking KVER NV ... 2NTC*	17
Beschrijving van de werking KVER NI ... 2NTC*	18
Beschrijving van de werking KVER NV ... PTC/2NTC*	19
Beschrijving van de werking KVER NI ... PTC/2NTC*	20
Onderhoud	21
Storingen	21
Garantie	22
Afbeeldingen	23

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Beschrijving

Elektrische rechthoekige kanaalverwarmers KVER zijn ontworpen voor het verwarmen van verse lucht in ventilatiesystemen. De behuizing is vervaardigd uit Aluzinc gecoat staal, dat bestand is tegen hoge temperaturen. De beschermingsklasse van KVER is IP44, met uitzondering van KVER type NV, dat beschermingsklasse IP30 heeft. De buis van het verwarmingselement is vervaardigd uit roestvast staal AISI 304. De verwarmers zijn voorzien van twee beveiligingsthermostaten (één met automatische reset en één met handmatige reset) en schroeven voor een eenvoudige elektrische aansluiting.

De verwarmers mogen uitsluitend worden gebruikt voor het verwarmen of voorverwarmen van schone lucht. Wanneer de verwarmers zodanig wordt geïnstalleerd dat onbedoeld contact met de verwarmingselementen mogelijk is, moet een beschermrooster worden aangebracht. De luchtsnelheid in het kanaal ter hoogte van de verwarmers moet minimaal 0,8 m/s bedragen. De maximale uitblaastemperatuur bedraagt 50 °C.

Elektrische rechthoekige kanaalverwarmers KVER zijn verkrijgbaar in verschillende uitvoeringen:

1. Zonder geïntegreerde temperatuurregeling

1.1 KVER ... – zonder regelaar; de temperatuur wordt niet geregeld.

2. Met geïntegreerde temperatuurregelaar EKR-K ... (zie fig. 3 op pagina 23)

2.1 KVER NV ... – de temperatuur wordt ingesteld met een potentiometer op het deksel van de verwarmers (zie pagina 12).

2.2 KVER NI ... – de temperatuur wordt ingesteld met een externe potentiometer TR5K (zie pagina 12).

2.3 KVER NIS ... – de temperatuur wordt ingesteld via een extern 0–10 V-sigitaal (zie pagina 12).

3. Met geïntegreerde solid-state relaismodule ESKM

3.1 KVER ESKM ... – de temperatuur wordt geregeld via een extern PWM-sigitaal (AAN: 6–24 VDC / UIT) (zie pagina 13).

Een **PWM-sigitaal** staat voor **Pulse Width Modulation**, in het Nederlands pulsbreedtemodulatie. Het is een elektrisch regelsigitaal waarmee je bijvoorbeeld het vermogen van een elektrische verwarmers kunt regelen.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Bij PWM wordt het signaal steeds snel AAN en UIT geschakeld. Het percentage van de tijd dat het signaal AAN staat, bepaalt de gevraagde aansturing. Dit heet de duty cycle:

- 0% PWM → altijd UIT → geen verwarmingsvraag
- 25% PWM → 25% van de tijd AAN
- 50% PWM → helft van de tijd AAN
- 100% PWM → altijd AAN → maximale verwarmingsvraag

Bij de KVE ESKM wordt gesproken over “PWM ON/OFF: ON 6...24 VDC”. Dat betekent dat de regelaar een gepulseerd gelijkspanningssignaal ontvangt waarbij 6–24 VDC als AAN-signaal wordt herkend.

Een LBK-regelaar kan zo bijvoorbeeld de verwarmers aansturen:

LBK → PWM-signaal → KVE ESKM → verwarmingsvermogen

Het belangrijke verschil met 0–10 V is dat 0–10 V het gevraagde vermogen via de hoogte van de spanning doorgeeft, terwijl PWM dit via de verhouding tussen AAN- en UIT-tijd doet.

De temperatuurregelaar EKR-K ... werkt met een PWM-puls/pauze-algoritme, aangestuurd door een PID-regelaar. Hierdoor is een nauwkeurige temperatuurregeling mogelijk. De EKR-K-regelaar stuurt de belasting aan via triacs zonder bewegende onderdelen, waardoor het schakelen geruisloos verloopt.

Installatie en elektrische aansluiting

Elektrische kanaalverwarmers KVER kunnen in elke positie worden geïnstalleerd, behalve met de elektrische aansluitkast naar beneden gericht (**zie fig. 1 op pagina 23**).

De verwarmers mag niet worden geïnstalleerd in een explosiegevaarlijke of chemisch agressieve omgeving.

BELANGRIJK:

De elektrische aansluiting mag uitsluitend worden uitgevoerd door een bevoegd elektricien. De voedingskabel moet worden gekozen op basis van het vermogen van de verwarmers. Bij de installatie van deze verwarmers moeten de in uw land geldende normen en voorschriften strikt worden nageleefd. Tijdens de installatie moet de installatieautomaat van de verwarmers uitgeschakeld zijn.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

De installatieautomaat moet een B-karakteristiek hebben en worden geselecteerd op basis van het vermogen en de nominale stroom van de verwarmers (zie de tabel met technische gegevens op de behuizing van de verwarmers).

Sluit de verwarmers uitsluitend op het elektriciteitsnet aan nadat is gecontroleerd of de spanning, frequentie en het aantal fasen overeenkomen met de waarden in de tabel met technische gegevens.

De verwarmers moet geaard zijn.

De minimale installatieafstand tot filters moet ten minste gelijk zijn aan de diagonaal lengte van de verwarmers.

De minimale installatieafstand tussen de temperatuursensor en de verwarmers moet eveneens ten minste gelijk zijn aan de diagonaal lengte van de verwarmers. Wanneer deze afstand niet wordt aangehouden, kan dit leiden tot een onnauwkeurige regeling van de luchttemperatuur.

Technische gegevens

Het mogelijke vermogen van een elektrische kanaalverwarmer bedraagt 6 tot 165 kW.

Raadpleeg de tabel voor alle technische gegevens.

De vermogensstappen van de elektrische verwarmers zijn afhankelijk van het totale vermogen:

Vermogen (kW)	Hoofd trap (kW)	Trap 1	Trap 2	Trap 3	Trap 4	Vermogen (kW)	Hoofd trap (kW)	Trap 1	Trap 2	Trap 3	Trap 4
6	6					87	18	18	18	18	15
9	9					90	18	18	18	18	18
12	12					93	21	18	18	18	18
15	15					96	21	21	18	18	18
18	18					99	21	21	21	18	18
21	12	9				102	21	21	21	21	18
24	12	12				105	21	21	21	21	21
27	15	12				108	24	21	21	21	21
30	15	15				111	24	24	21	21	21
33	18	15				114	24	24	24	21	21
36	18	18				117	24	24	24	24	21
39	15	12	12			120	24	24	24	24	24
42	15	15	12			123	27	24	24	24	24
45	15	15	15			126	27	27	24	24	24
48	18	15	15			129	27	27	27	24	24
51	18	18	15			132	27	27	27	27	24
54	18	18	18			135	27	27	27	27	27
57	15	15	15	12		138	30	27	27	27	27
60	15	15	15	15		141	30	30	27	27	27
63	18	15	15	15		144	30	30	30	27	27
66	18	18	15	15		147	30	30	30	30	27
69	18	18	18	15		150	30	30	30	30	30
72	18	18	18	18		153	33	30	30	30	30
75	15	15	15	15	15	156	33	33	30	30	30
78	18	15	15	15	15	159	33	33	33	30	30
81	18	18	15	15	15	162	33	33	33	33	30
84	18	18	18	15	15	165	33	33	33	33	33

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Deze verklaring is in overeenstemming met de eisen van de volgende normen:

LST EN 60335-2-30:2010+AC:2010+A11:2012+AC:2015
(EN 60335-2-30:2009+AC:2010+A11:2012+AC:2014);
LST EN 61000-4-2:2009 (EN 61000-4-2:2009);
LST EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 (EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010);
LST EN 61000-4-4:2013 (EN 61000-4-4:2012);
LST EN 61000-4-5:2014 (EN 61000-4-5:2014);
LST EN 61000-4-11:2004 (EN 61000-4-11:2004);
LST EN 61000-6-2:2005 (EN 61000-6-2:2005);
LST EN 61000-3-2:2014 (EN 61000-3-2:2014);
LST EN 61000-6-3-2007+A1:2011 (EN 61000-6-3:2007+A1:2011);
LST EN 61000-3-3:2014 (EN 61000-3-3:2013).

Daarmee voldoet het product aan de essentiële eisen en bepalingen van de **Laagspanningsrichtlijn (LVD) 2014/35/EC**, de **EMC-richtlijn 2014/30/EC**, de **RoHS-richtlijn 2011/65/EU** en **REACH**.

De **CE-markering** is aangebracht.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Modelaanduidingen

KVER NIS 1550x1500x200-21kW-3f PS

1 2 3 4 5 6 7 8

1 – Type warmer

2 - Type regeling:

– Zonder geïntegreerde temperatuurregeling

NV

– De temperatuur wordt ingesteld met een potentiometer op de behuizing van de warmer

NI

– De temperatuur wordt ingesteld met een externe potentiometer

NIS

– De temperatuur wordt ingesteld via een extern 0–10 V-signaal

ESKM

– De temperatuur wordt ingesteld via een extern PWM-signaal (AAN: 6–24 VDC / UIT)

3 - Breedte (mm)

4 – Hoogte (mm)

5 – Lengte (mm)

6 – Vermogen (kW)

7 – Voedingsspanning:

1f

– 1 fase 1x230VAC

2f

– 2 fase 2x400VAC

3f

– 3 fase 3x400VAC

3f

– 3 fase 3x230VAC (op aanvraag)

8 – Extra accessoires/opties:

PS

– Differentiaaldrukschakelaar voor detectie van de luchtdruk in het kanaal

PTC

– Sensor voor detectie van de minimale luchtsnelheid

K

– Interne contactor voor het in-/uitschakelen van de hoofdvoeding, spoelspanning 230 VAC

K24

– Interne contactor voor het in-/uitschakelen van de hoofdvoeding, spoelspanning 24 VAC

PTC/PS

– Sensor voor detectie van de minimale luchtsnelheid en differentiaaldrukschakelaar voor detectie van de luchtdruk in het kanaal

PTC/K

– Sensor voor detectie van de minimale luchtsnelheid en contactor voor het in-/uitschakelen van de hoofdvoeding van de warmer

2NTC

– Warmer met twee regelmodi voor het regelen van de toevoerlucht- of ruimtetemperatuur

PTC/2NTC

– Sensor voor detectie van de minimale luchtsnelheid en twee regelmodi voor het regelen van de toevoerlucht- of ruimtetemperatuur

PH

– Voor het voorverwarmen van buitenlucht tot +5 °C (voorwarmer)

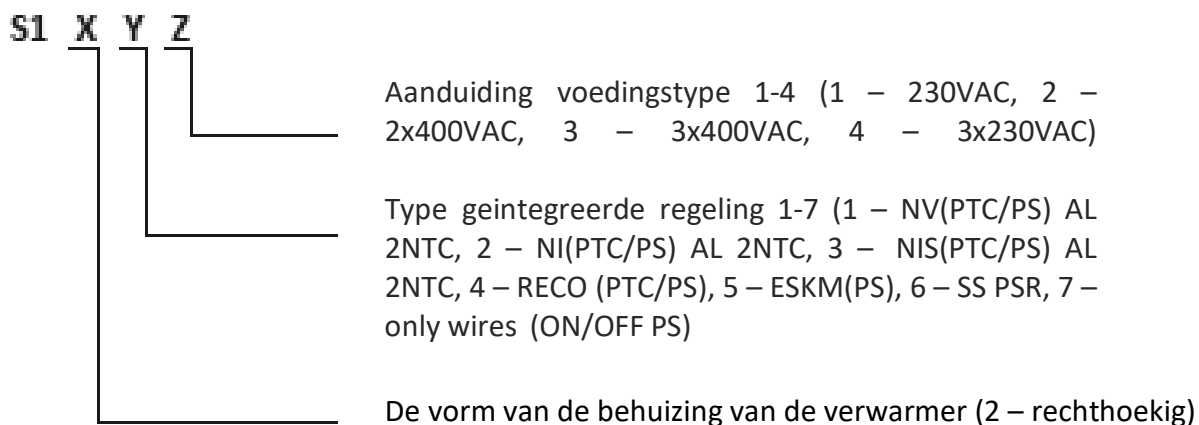
AL

– Extra contacten van de thermische beveiliging voor aansluiting van een externe signalering of schakeling

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Aanduiding modeltype

S1 2 1 1, S1 2 1 2, S1 2 1 3, S1 2 1 4, S1 2 2 1, S1 2 2 2, S1 2 2 3, S1 2 2 4, S1 2 3 1, S1 2 3 2, S1 2 3 3, S1 2 3 4, S1 2 4 1, S1 2 4 2, S1 2 4 3, S1 2 4 4, S1 2 5 1, S1 2 5 2, S1 2 5 3, S1 2 5 4, S1 2 6 1, S1 2 6 2, S1 2 6 3, S1 2 6 4, S1 2 7 1, S1 2 7 2, S1 2 7 3, S1 2 7 4 – (KVER)



Beveiliging tegen oververhitting

Alle elektrische KVER-verwarmers zijn voorzien van twee thermostaten ter beveiliging tegen oververhitting:

1. Thermostaat met automatische reset

Schakelt de verwarming uit wanneer de temperatuur 50 °C bereikt en schakelt deze weer in wanneer de temperatuur tot onder 50 °C daalt.

2. Thermostaat met handmatige reset

Schakelt de verwarming uit wanneer de temperatuur 100 °C bereikt. In dit geval moet de oorzaak van de oververhitting worden vastgesteld en verholpen. Druk daarna op de RESET-knop op het deksel van de verwarmers.

Bij KVER ESKM...-verwarmers is een extra oververhittingsthermostaat met automatische reset geïnstalleerd ter bescherming van de ESKM-regelmodule. Deze thermostaat is op het koellichaam van de ESKM-regelmodule gemonteerd.

De thermostaat schakelt de verwarming uit wanneer de temperatuur van het koellichaam 70 °C bereikt en schakelt deze weer in wanneer de temperatuur tot onder 70 °C daalt.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

KVER-verwarmers met geïntegreerde regelaar

Tabel 1. Technische kenmerken van de EKR-K...-regelaar

Kenmerk	Technische gegevens
Voedingsspanning (afhankelijk van het model)	1-fase: 1 × 230 VAC; 2-fase: 2 × 400 VAC; 3-fase: 3 × 400 VAC; 3-fase: 3 × 230 VAC
Opgenomen vermogen in stand-bymodus	0,1 VA
Omgevingstemperatuur	0...50 °C
Relatieve luchtvochtigheid	Max. 90% RV (<i>niet-condenserend</i>)

Tabel 2

LED-indicatie van de EKR-K...-regelaar (*zie fig. 3 op pagina 23*)

LED1–4 – Indicatie van de extra verwarmingstrappen

LED	Betekenis
LED1	1e verwarmingstrap is ingeschakeld
LED2	2e verwarmingstrap is ingeschakeld
LED3	3e verwarmingstrap is ingeschakeld
LED4	4e verwarmingstrap is ingeschakeld

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

LED5 en LED7 – Indicatie van de hoofdverwarmingstrap

LED	Betekenis
LED5	Hoofdverwarmingstrap is ingeschakeld
LED7	Hoofdverwarmingstrap is ingeschakeld <i>(bij een 3-fasenverwarmer)</i>

LED6 – Indicatie van de systeemstatus

LED6	Betekenis
Knippert elke 1 seconde	Systeem is in bedrijf
Knippert elke 3 seconden	Systeem bevindt zich in de opstartmodus <i>(bij een verwarmers met PTC-functie)</i>
Knippert elke 5 seconden	Geen luchtstroom aanwezig of de oververhittingsbeveiliging is actief
Continu aan	Systeemstoring

LED-indicatie op de behuizing van de verwarmers

LED1 – Indicatie van de systeemstatus

LED1	Betekenis
Knippert elke 1 seconde	Systeem is in bedrijf
Knippert elke 3 seconden	Systeem is in bedrijf <i>(bij een verwarmers met PTC-functie)</i>
Knippert elke 5 seconden	Geen luchtstroom aanwezig of de oververhittingsbeveiliging is actief
Continu aan	Systeemstoring

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

LED2 – Indicatie van de hoofdverwarmingstrap

LED2	Betekenis
LED2 aan	Hoofdverwarmingstrap is ingeschakeld

Beschrijving van de werking van KVER NV ...

Elektrische kanaalverwarmers KVER NV ... zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. Verwarmers van dit type regelen de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met een potentiometer op het deksel van de verwarmers, binnen een bereik van 0–30 °C.

Voor het meten van de temperatuur van de toevoerlucht is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Deze sensor wordt meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

Beschrijving van de werking van KVER NI ...

Elektrische kanaalverwarmers KVER NI ... zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. Verwarmers van dit type regelen de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met een externe TR5K-potentiometer, binnen een bereik van 0–30 °C.

Voor het meten van de temperatuur van de toevoerlucht is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Deze sensor wordt meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

Beschrijving van de werking van KVER NIS ...

Elektrische kanaalverwarmers KVER NIS ... zijn voorzien van een geïntegreerde vermogensregeling. Het vermogen van de verwarmers wordt geregeld met een extern analoog signaal van 0–10 VDC. Het verwarmingsvermogen is evenredig met het ingangssignaal:

- bij 0 V is de verwarmers uitgeschakeld;

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

- bij 5 V werkt de verwarmers op 50% van het vermogen;
- bij 10 V werkt de verwarmers op 100% van het vermogen.

Voor de regeling van het verwarmingsvermogen zijn geen luchttemperatuursensoren vereist.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

Beschrijving van de werking van KVER ESKM ...

Elektrische kanaalverwarmers KVER ESKM ... zijn voorzien van een geïntegreerde ESKM-solid-state-relaismodule. Het vermogen van de verwarmers wordt aangestuurd door een extern PWM AAN/UIT-signaal (AAN: 6–24 VDC).

De verwarmers wordt ingeschakeld en werkt op vol vermogen zolang er een extern PWM-regelsignaal van 6–24 VDC aanwezig is.

Voor de regeling van het verwarmingsvermogen zijn geen luchttemperatuursensoren vereist.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

Beschrijving van de werking van KVER NV ... PS; PTC; PTC/PS; PH

Elektrische kanaalverwarmers KVER NV ... PS; PTC; PTC/PS; PH zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. Verwarmers van dit type regelen de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met een potentiometer op het deksel van de verwarmers.

Het instelbereik van de temperatuur is afhankelijk van de aanvullende opties van de verwarmers:

KVER NV ... PS – 0–30 °C

De optie PS betekent dat de verwarmers is voorzien van een extra differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van de luchtdruk in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de luchtdruk in het kanaal hoger is dan 20 Pa.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Wanneer de verwarmers vóór de ventilator wordt geïnstalleerd en daardoor onderdruk in het kanaal ontstaat, moeten de drukslangen van de differentiaaldrukschakelaar overeenkomstig worden omgewisseld:

“–” naar de onderzijde van de behuizing en “+” naar de zijkant van de behuizing.

KVER NV ... PTC – 0–30 °C

De optie PTC betekent dat de verwarmers is voorzien van een extra sensor voor het detecteren van de luchtstroom in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de toevoerluchtventilator is ingeschakeld en er een minimale luchtstroom in het kanaal aanwezig is.

KVER NV ... PTC/PS – -10–50 °C

De optie PTC/PS betekent dat de verwarmers aanvullend is voorzien van zowel een luchtstroomsensor als een differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van respectievelijk de luchtstroom en luchtdruk in het kanaal. De werking van de PS- en PTC-functies is hierboven beschreven.

KVER NV ... PH – -20–5 °C

De optie PH betekent dat de verwarmers aanvullend is voorzien van zowel een luchtstroomsensor als een differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van de luchtstroom en luchtdruk in het kanaal. De werking van de PS- en PTC-functies is hierboven beschreven.

De verwarmers is ontworpen voor het verwarmen van buitenlucht. Daarom wordt een temperatuurschaal met een lager instelbereik gebruikt.

Wanneer de verwarmers wordt gebruikt voor het voorverwarmen van buitenlucht, moeten zowel het toevoerluchtkanaal naar de verwarmers als de behuizing van de verwarmers worden geïsoleerd met 10 cm minerale wol ($R \approx 2,4 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Voor het meten van de temperatuur van de toevoerlucht is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Deze sensor wordt meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Beschrijving van de werking van KVER NI ... PS; PTC; PTC/PS*

Elektrische kanaalverwarmers KVER NI ... PS; PTC; PTC/PS zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. Verwarmers van dit type regelen de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met een externe TR5K-potentiometer. Het instelbereik van de temperatuur is afhankelijk van de aanvullende opties van de verwarmers.

KVER NI ... PS – 0–30 °C

De optie PS betekent dat de verwarmers is voorzien van een extra differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van de luchtdruk in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de luchtdruk in het kanaal hoger is dan 20 Pa.

Wanneer de verwarmers vóór de ventilator wordt geïnstalleerd en daardoor onderdruk in het kanaal ontstaat, moeten de drukslangen van de differentiaaldrukschakelaar overeenkomstig worden omgewisseld: “–” naar de onderzijde van de behuizing en “+” naar de zijkant van de behuizing.

KVER NI ... PTC – 0–30 °C

De optie PTC betekent dat de verwarmers is voorzien van een extra sensor voor het detecteren van de luchtstroom in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de toevoerluchtventilator is ingeschakeld en er een minimale luchtstroom in het kanaal aanwezig is.

KVER NI ... PTC/PS – -10–50 °C

De optie PTC/PS betekent dat de verwarmers aanvullend is voorzien van zowel een luchtstroomsensor als een differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van de luchtstroom en luchtdruk in het kanaal. De werking van de PS- en PTC-functies is hierboven beschreven.

Wanneer de verwarmers wordt gebruikt voor het voorverwarmen van buitenlucht, moeten zowel het toevoerluchtkanaal naar de verwarmers als de behuizing van de verwarmers worden geïsoleerd met 10 cm minerale wol ($R \approx 2,4 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Voor het meten van de temperatuur van de toevoerlucht is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Deze sensor wordt meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

* Niet-standaard uitvoering. Neem voor meer informatie over dit product contact op met info@luchtenventilatie.nl

Beschrijving van de werking van KVER NIS ... PS; PTC; PTC/PS*

Elektrische kanaalverwarmers KVER NIS ... PS; PTC; PTC/PS zijn voorzien van een geïntegreerde regeling. Het vermogen van de verwarmers wordt geregeld met een extern analoog signaal van 0–10 VDC. Het verwarmingsvermogen is evenredig met het ingangssignaal:

- bij 0 V is de verwarmers uitgeschakeld;
- bij 5 V werkt de verwarmers op 50% van het vermogen;
- bij 10 V werkt de verwarmers op 100% van het vermogen.

KVER NIS ... PS

De optie PS betekent dat de verwarmers is voorzien van een extra differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van de luchtdruk in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de luchtdruk in het kanaal hoger is dan 20 Pa.

Wanneer de verwarmers vóór de ventilator wordt geïnstalleerd en daardoor onderdruk in het kanaal ontstaat, moeten de drukslangen van de differentiaaldrukschakelaar overeenkomstig worden omgewisseld: “–” naar de onderzijde van de behuizing en “+” naar de zijkant van de behuizing.

KVER NIS ... PTC

De optie PTC betekent dat de verwarmers is voorzien van een extra sensor voor het detecteren van de luchtstroom in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de toevoerluchtventilator is ingeschakeld en er een minimale luchtstroom in het kanaal aanwezig is.

KVER NIS ... PTC/PS

De optie PTC/PS betekent dat de verwarmers aanvullend is voorzien van zowel een luchtstroomsensor als een differentiaaldrukschakelaar voor het detecteren van de luchtstroom en luchtdruk in het kanaal. De werking van de PS- en PTC-functies is hierboven beschreven.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Wanneer de verwarmers wordt gebruikt voor het voorverwarmen van buitenlucht, moeten zowel het toevoerluchtkanaal naar de verwarmers als de behuizing van de verwarmers worden geïsoleerd met 10 cm minerale wol ($R \approx 2,4 \text{ m}^2\text{K/W}$).

Voor de regeling van het verwarmingsvermogen zijn geen luchttemperatuursensoren vereist.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

* Niet-standaard uitvoering. Neem voor meer informatie over dit product contact op met info@luchtenventilatie.nl

Beschrijving van de werking van KVER NV ... 2NTC*

Elektrische kanaalverwarmers KVER NV ... 2NTC zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. Verwarmers van dit type beschikken over twee verschillende temperatuurregelmodi. Deze modi worden ingesteld met de schakelaar BIN/DISC (1):

1. Regeling van de toevoerluchttemperatuur



Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand OFF.

De verwarmers regelt de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met de potentiometer op het deksel van de verwarmers. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist.

2. Regeling van de ruimtetemperatuur



Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand ON.

De verwarmers regelt de ruimtetemperatuur door de temperatuur van de toevoerlucht te regelen binnen een bereik van 15–40 °C. De gewenste ruimtetemperatuur wordt ingesteld met de potentiometer op het deksel van de verwarmers. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Voor het meten van de ruimtetemperatuur is een TR-NTC10-temperatuursensor vereist.

Zowel de TJ-K10K-sensor voor de toevoerluchttemperatuur als de TR-NTC10-sensor voor de ruimtetemperatuur worden meegeleverd met de verwarmers.

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

* Niet-standaard uitvoering. Neem voor meer informatie over dit product contact op met info@luchtenventilatie.nl

Beschrijving van de werking van KVER NI ... 2NTC*

Elektrische kanaalverwarmers KVER NI ... 2NTC zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. Verwarmers van dit type beschikken over twee verschillende temperatuurregelmodi. Deze modi worden ingesteld met de schakelaar BIN/DISC (1):

1. Regeling van de toevoerluchttemperatuur



Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand OFF.

De verwarmers regelt de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met het externe bedieningspaneel TR5KNTC10. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist.

2. Regeling van de ruimtetemperatuur



Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand ON.

De verwarmers regelt de ruimtetemperatuur door de temperatuur van de toevoerlucht te regelen binnen een bereik van 15–40 °C. De gewenste ruimtetemperatuur wordt ingesteld met het externe bedieningspaneel TR5KNTC10. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Voor het meten en instellen van de ruimtetemperatuur wordt het externe bedieningspaneel TR5KNTC10 gebruikt. Dit bedieningspaneel bevat zowel een temperatuursensor als een potentiometer voor de temperatuurinstelling in één behuizing.

Zowel de TJ-K10K-temperatuursensor voor de toevoerlucht als het TR5KNTC10-bedieningspaneel voor de ruimtetemperatuur worden meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

* Niet-standaard uitvoering. Neem voor meer informatie over dit product contact op met info@luchtenventilatie.nl

Beschrijving van de werking van KVER NV ... PTC/2NTC*

Elektrische kanaalverwarmers KVER NV ... PTC/2NTC zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. In de verwarmers is een extra sensor geïnstalleerd voor het detecteren van de luchtstroom in het kanaal. De verwarmers worden alleen ingeschakeld wanneer de toevoerluchtventilator is ingeschakeld en er een minimale luchtstroom in het kanaal aanwezig is.

Verwarmers van dit type beschikken over twee verschillende temperatuurregelmodi. Deze worden ingesteld met de schakelaar BIN/DISC (1):

1. Regeling van de toevoerluchttemperatuur



Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand OFF.

De verwarmers regelt de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met de potentiometer op het deksel van de verwarmers. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist.

2. Regeling van de ruimtetemperatuur



Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand ON.

De verwarmers regelt de ruimtetemperatuur door de temperatuur van de toevoerlucht te regelen binnen een bereik van 15–40 °C. De gewenste ruimtetemperatuur wordt ingesteld met de potentiometer op het deksel van de verwarmers. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Voor het meten van de ruimtetemperatuur is een TR-NTC10-temperatuursensor vereist.

Zowel de TJ-K10K-sensor voor de toevoerluchttemperatuur als de TR-NTC10-sensor voor de ruimtetemperatuur worden meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

* Niet-standaard uitvoering. Neem voor meer informatie over dit product contact op met info@luchtenventilatie.nl

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Beschrijving van de werking van KVER NI ... PTC/2NTC*

Elektrische kanaalverwarmers KVER NI ... PTC/2NTC zijn voorzien van een geïntegreerde temperatuurregeling. In de verwarmers is een extra sensor geïnstalleerd voor het detecteren van de luchtstroom in het kanaal. De verwarmers wordt alleen ingeschakeld wanneer de toevoerluchtventilator is ingeschakeld en er een minimale luchtstroom in het kanaal aanwezig is.

Verwarmers van dit type beschikken over twee verschillende temperatuurregelmodi. Deze worden ingesteld met de schakelaar BIN/DISC (1):

1. Regeling van de toevoerluchttemperatuur

Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand OFF.



De verwarmers regelt de temperatuur van de toevoerlucht. De gewenste temperatuur wordt ingesteld met het externe bedieningspaneel TR5KNTC10. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist.

2. Regeling van de ruimtetemperatuur

Zet de schakelaar BIN/DISC (1) in de stand ON.



De verwarmers regelt de ruimtetemperatuur door de temperatuur van de toevoerlucht te regelen binnen een bereik van 15–40 °C. De gewenste ruimtetemperatuur wordt ingesteld met het externe bedieningspaneel TR5KNTC10. Het instelbereik bedraagt 0–30 °C.

Voor het meten van de toevoerluchttemperatuur is een TJ-K10K-temperatuursensor vereist. Voor het meten en instellen van de ruimtetemperatuur wordt het externe bedieningspaneel TR5KNTC10 gebruikt. Dit bedieningspaneel bevat zowel een temperatuursensor als een potentiometer voor de temperatuurinstelling in één behuizing.

Zowel de TJ-K10K-temperatuursensor voor de toevoerlucht als het TR5KNTC10-bedieningspaneel voor de ruimtetemperatuur worden meegeleverd met de verwarmers.

BELANGRIJK: Schakel bij een storing eerst de voedingsspanning uit en voer pas daarna de storingsdiagnose en het verhelpen van de storing uit!

* Niet-standaard uitvoering. Neem voor meer informatie over dit product contact op met info@luchtenventilatie.nl

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Onderhoud

Elektrische verwarmers vereisen geen speciaal technisch onderhoud, met uitzondering van het controleren van de elektrische aansluitingen ten minste eenmaal per jaar.

Storingen

Storing	Mogelijke oorzaak / oplossing
De verwarmers verwarmt niet	1. De thermostaat met handmatige reset is geactiveerd. Controleer de filters, ventilator en het luchtkanaal van het systeem. Nadat de oorzaak van de oververhitting is vastgesteld en verholpen, drukt u op de RESET-knop op het deksel van de verwarmers. 2. Geen voedingsspanning naar de verwarmers. Controleer alle externe elektrische aansluitcomponenten, zoals relais en schakelaars. 3. De differentiaaldrukschakelaar werkt niet correct. Controleer of de drukschakelaar correct is ingesteld; deze moet op 20 Pa zijn ingesteld. Controleer tevens of er voldoende luchtstroom aanwezig is om de vereiste druk te creëren. 4. LED 6 op de regelaar brandt continu. Mogelijke storingen: 4.1 Storing in de temperatuursensor. Meet de weerstand van de sensor. Deze moet 10 kΩ bij 25 °C bedragen. 4.2 Storing in de potentiometer voor de temperatuurinstelling op het deksel van de verwarmers of in de externe temperatuurregelaar TR5K, indien het een verwarmers van het type KVER NI ... betreft. 4.3 Storing in de luchtstroomsensor. Meet de weerstand van de sensor. Deze moet 22 Ω tussen de contacten X15–X16 en 10 Ω tussen de contacten X15–X18 bedragen. 5. Storing in de printplaat (PCB). Neem contact op met info@luchtenventilatie.nl

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Storing	Mogelijke oorzaak / oplossing
De verwarmers blijft continu verwarmen	1. Storing in de triacs. Neem contact op met info@luchtenventilatie.nl 2. Storing in de printplaat (PCB). Neem contact op met info@luchtenventilatie.nl
De installatieautomaat schakelt uit	1. Controleer de specificaties van de installatieautomaat. Deze moet correct zijn geselecteerd overeenkomstig de technische gegevens van de verwarmers. 2. Controleer de voedingsspanning. Deze moet overeenkomen met de technische gegevens van de verwarmers. 3. Controleer of de isolatie van de kabels en bedrading niet is beschadigd. 4. Controleer of de verwarmers correct is geaard.

Garantie

1. De fabrikant verleent een garantie van 2 jaar vanaf de datum van de factuur van de fabrikant. De garantie is uitsluitend van toepassing wanneer aan alle voorschriften met betrekking tot transport, opslag, installatie en elektrische aansluiting is voldaan.
2. Indien het product binnen de garantieperiode beschadigd raakt of een defect vertoont, dient de klant de fabrikant binnen 5 dagen hiervan op de hoogte te stellen, onder vermelding van de reden van de klacht. Het product moet vervolgens zo spoedig mogelijk en op kosten van de klant aan de fabrikant worden geretourneerd. Indien hieraan niet wordt voldaan, vervalt de garantie.
3. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die tijdens transport of installatie ontstaat.

Afbeeldingen

KVER • Rechthoekige elektrische kanaalverwarmers

Fig. 1.



Fig. 2.

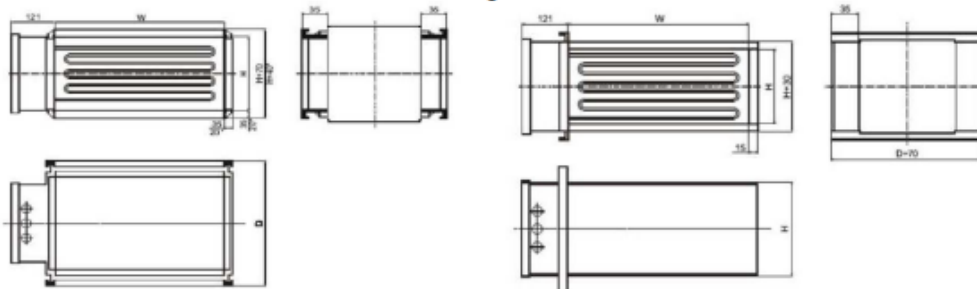
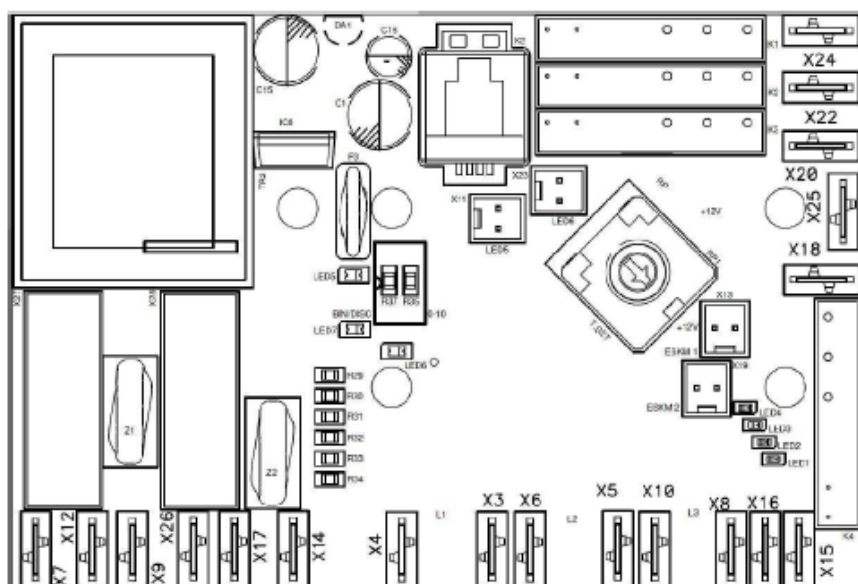


Fig. 3



Afbeelding kan variëren afhankelijk van het type EKR-K

Voor verdere informatie en / of selecties neem contact op met Lucht & Ventilatie