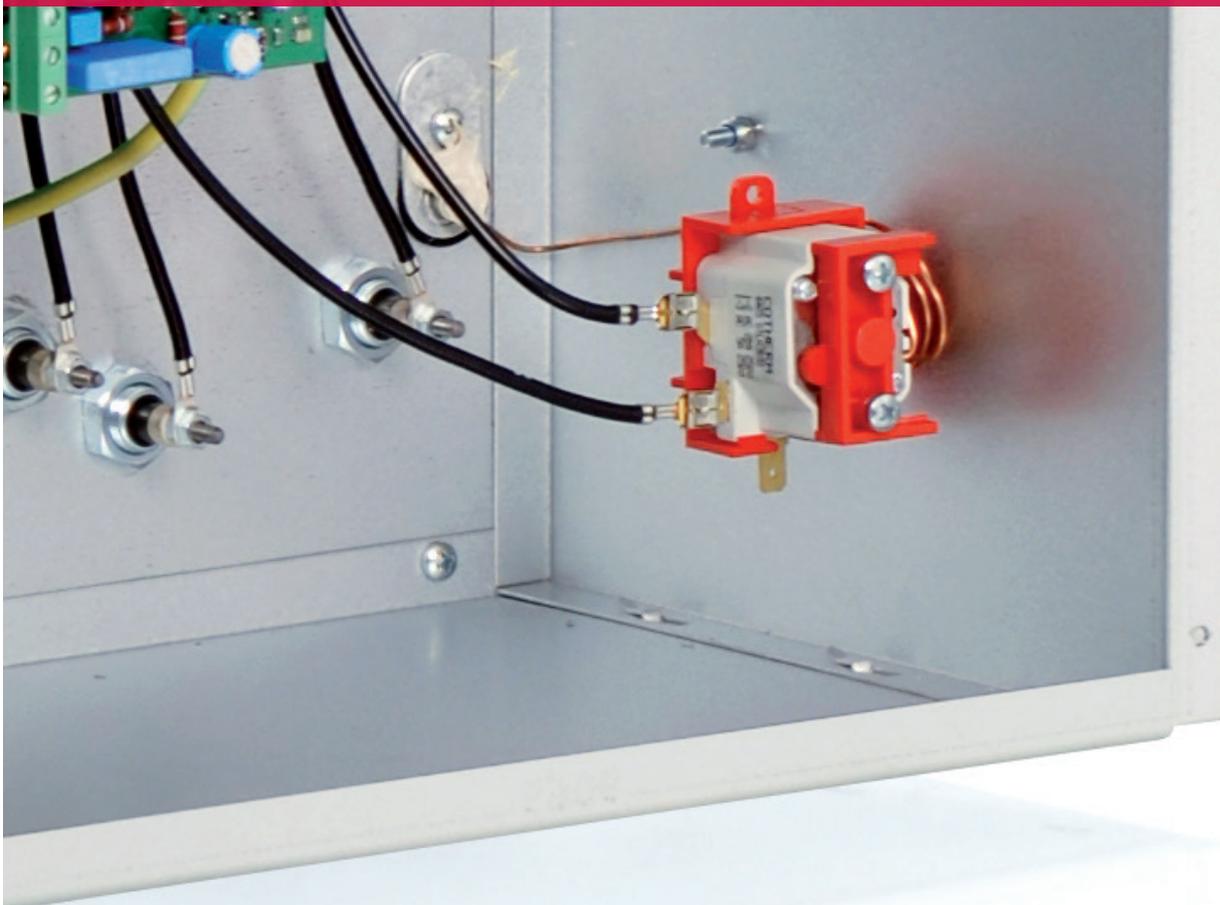




VFL, VFLPG, VTL und VRA Elektrische rechteckige Luftherhitzer



VFL, VFLPG, VTL und VRA

Elektrische rechteckige Lufterhitzer

Die rechteckigen Kanalheizregister werden in Größen und Leistungsstufen bis 2000 kW nach Kundenwunsch geliefert. Sie dienen dazu, die Zuluft in Kanalsystemen, in zentralen Lüftungsanlagen und für verschiedene Prozesse in der Industrie zu erwärmen. Bei richtiger Abmessung können rechteckige Kanalheizregister zum Beheizen ganzer Häuser und Gebäude verwendet werden.

Dank unserer flexiblen Produktion können wir Kanalheizregister genau auf die jeweilige Anwendung abgestimmt fertigen. Dies gilt für Heizgeräte für Luftbehandlungsanlagen wie für industrielle Prozesse und auch in besonders rauen Umgebungen. Mitunter ist eine verstärkte elektrische Isolierung erforderlich, rostfreies Material, eine höhere Leistung oder eine Widerstandsfähigkeit gegen höhere Temperaturen usw.

- Leistungsbereich 0,5 kW–2000 kW
- Schutzart IP43 als Standard, auf Wunsch auch IP55 oder IP65
- Mit integrierter oder externer Regelung
- Integrierte Überhitzungsschutzsysteme, mindestens eines automatisch und eines manuell rücksetzbar
- Gekapselte rostfreie Glattrohrelemente
- 50/60 Hz
- Kann sowohl horizontal als auch vertikal montiert werden

Standardausführung

Das Gehäuse besteht aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech AZ 185 und entspricht den Anforderungen der Korrosivitätsklasse C4. Das Heizelement ist ein Glattrohrelement aus Edelstahl EN 1.4301. Im Anschlusskasten sind die für den elektrischen Anschluss erforderlichen Klemmen enthalten. Das Gehäuse gibt es in vier Ausführungen, siehe Seite 6 für ausführlichere Informationen. Die Kanalheizregister sind standardmäßig für die Schutzart IP43 ausgelegt, ist jedoch auch mit IP55 oder IP65 erhältlich. Die Produkte werden hinsichtlich Größe und Leistung an den Kundenbedarf angepasst.

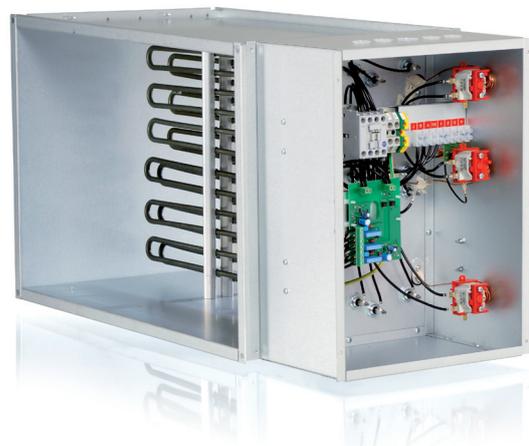
Die Heizregister sind für eine Temperatur der austretenden Luft von max. 50 °C, eine Luftgeschwindigkeit von mind. 1,5 m/s und einen Druck von max. 1000 Pa ausgelegt.

Überhitzungsschutz

Sämtliche Kanalheizregister haben mindestens zwei Überhitzungsschutzsysteme, ein automatisch rücksetzbares und eines, das manuell zurückgesetzt werden muss. Bei allen Kanalheizregistern wird der Überhitzungsschutz an der Heizungsabdeckung zurückgesetzt.

Alarmrelais, Zusatzbezeichnung -L

Bei allen Modellen besteht die Möglichkeit, ein Relais mit potenzialfreiem Alarmkontakt zu integrieren, das ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt. Das Alarmrelais ist standardmäßig enthalten bei den Modellen -MQXL, -MTXL, -MQYL, -MTYL, -MQCL, -MTCL, -MTUL, -MQUL, -MQEML und -MTEML.



Elektronischer Volumenstromwächter

Ein integrierter elektronischer Volumenstromwächter ist als Option erhältlich bei allen Kanalheizregistern mit max. 40 A (3-phasig), zum Beispiel 27 kW, 3 × 400 V.

Der Volumenstromwächter überwacht den Luftstrom kontinuierlich und schaltet den Heizer zur Vermeidung einer Überhitzung ab, wenn die Luftgeschwindigkeit geringer als 1,5 m/s ist.

Wenn die Luftgeschwindigkeit mehr als 1,5 m/s beträgt, wird der Heizer bei bestehendem Heizbedarf automatisch eingeschaltet.

Damit erfüllen die Heizer mit integriertem Volumenstromwächter die Anforderung einer Schutzabschaltung gegenüber Gebläse/Luftstrom und können ohne externe Schutzabschaltung eingebaut werden. Dies erleichtert die Installation erheblich.

Zulassung

Die Kanalheizregister mit einer Leistung von bis zu 1000 kW wurden von der Intertek Semko AB getestet und zugelassen nach:

Niederspannungsrichtlinie: EN 60335-1 und EN 60335-2-30

EMV-Richtlinie: EN 61000-6-3 und EN 61000-6-1

EMF-Richtlinie: EN 62233

Bei Leistungen bis 1000 kW mit S- und CE-Kennzeichnung versehen

Bei Leistungen über 1000 kW mit CE-Kennzeichnung versehen.



Regelung

Integrierter Regler

Ein integrierter Regler ermöglicht eine einfache Installation unter anderem durch den geringeren Bedarf an Verkabelung. Dies vermindert die Installationskosten und die Gefahr eines fehlerhaften Anschlusses. Der elektronische Regler regelt die Leistung mithilfe eines Triac mit sogenannter zeitproportionaler Steuerung (Puls-Pause-Technik). So wird eine sehr genaue Regelung der Temperatur möglich. Da die Regelung elektronisch erfolgt, entstehen keine Geräusche, und der Verschleiß ist minimal. Bei größerer Leistung wird diese zu Teilen über einen Stufenschalter gesteuert. Die Temperatur wird jedoch stets mithilfe der elektronischen Puls-Pausen-Steuerung feinjustiert. Ein Scharnier in der Abdeckung vereinfacht Instandhaltung und Wartung. Folgende Modelle sind mit integriertem Regler erhältlich:

-MTEML /-MQEML / -MTUL / -MQUL, für einen oder zwei Fühler

Kanalheizregister mit integriertem Temperature regler für Raum- und Kanalfühler. Lässt sich auch an den Hauptfühler im Raum sowie an einen Mind./Max.-Fühler für die Zuluft anschließen. Siehe Seite 9.

Externer Regler

Es sind auch Kanalheizregister ohne integrierten Regler erhältlich, die stattdessen einen externen Regler nutzen. Folgende Modelle sind für den Anschluss externer Regler erhältlich:

-MQXL / -MTXL, für ein Steuersignal von 0–10 V,

Kanalheizregister mit integriertem Regler für ein externes Steuersignal 0–10 V. Siehe Seite 10.

-MQYL / -MTYL, für ein Steuersignal von 2–10 V

Zu weiteren Informationen wenden Sie sich an VEAB.

-MQCL / -MTCL, für ein Steuersignal von 4–20 mA

Zu weiteren Informationen wenden Sie sich an VEAB.

Modbus

Die Kanalheizregister können mit Modbus-Kommunikation ausgestattet werden.

Zu weiteren Informationen wenden Sie sich an VEAB.

-M(L)

Die Kanalheizregister werden mit einem externen Thermostatregler oder Thermostat ergänzt. Siehe Seite 12.

Optionen neben der Standardausführung

Neben der Standardausführung stehen Ihnen verschiedene Optionen zur Verfügung, mit der Anpassungen an Ihre spezielle Anwendung möglich sind.

Andere Materialausführungen

Das Gehäuse kann in Edelstahl EN 1.4301, oder in säurebeständigem Edelstahl EN 1.4404, hergestellt werden.

Kanalheizregister für eine Austrittstemperatur von 51–120 °C

Der Überhitzungsschutz wird an die Betriebstemperatur angepasst.

Der Anschlusskasten wird mit einer Isolierung von 25 mm vom Kanalteil getrennt.

Kanalheizregister für eine Austrittstemperatur von 121–400 °C

Gehäuse aus säurebeständigem oder rostfreiem Material. Der Überhitzungsschutz wird an die Betriebstemperatur angepasst. Der Anschlusskasten wird mit einer Isolierung von 100 mm vom Kanalteil getrennt.

Luftspalt zwischen Kanal und Anschlusskasten. Schutzart IP30.

Verstärkte elektrische Isolierung

Zur Vermeidung von Leckströmen zur Erde wird das Element in elektrisch isolierendem Material montiert. Geeignet zum Beispiel bei Einsatz in der Schifffahrt.

Signallampen

Werden an den manuellen Überhitzungsschutz und/oder an die Betriebsanzeige angeschlossen.

Hebeösen

Die Kanalheizregister können für eine vereinfachte Montage mit Hebeösen ausgestattet werden.

Schutzart IP55 / IP65

Die Kanalheizregister sind statt in der Standardschutzart IP43 auch in der Schutzart IP55 oder IP65 erhältlich.

Stillstandheizung im Anschlusskasten

Eine Stillstandheizung ist angeraten zum Beispiel in feuchter Umgebung, wo sie die Gefahr eindringender Feuchtigkeit an den Enden der Elemente oder die Gefahr eines Kondensierens im Anschlusskasten bei Einfließen kalter Luft in den Kanal senkt.

Runder Anschluss

Wenn der Leistungsbedarf oder die Anschlussdurchmesser im Standardsortiment unserer zirkulären Kanalheizregister (CV) nicht enthalten sind, kann ein rechteckiges Kanalheizregister mit rundem Anschluss gefertigt werden.

Abweichende Spannung

Die Heizer können für andere Spannungswerte gefertigt werden, zum Beispiel bis zu 3 × 690 V bei externer oder bis zu 3 × 500 V bei integrierter Regelung.

Integrierter Hauptschalter

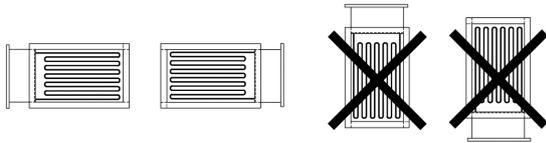
Wird nur für Modelle mit integrierter Regelung angeboten.

Druck über 1000 Pa

Wenden Sie sich an VEAB.

Montage

Das Kanalheizregister kann horizontal oder vertikal montiert werden. Der Luftstrom durch das Kanalheizregister muss entsprechend den auf der Abdeckung angegebenen Luftrichtungspfeilen erfolgen. In horizontalen Kanälen ist der Anschlusskasten wahlfrei nach rechts oder nach links zu platzieren, jedoch nicht nach oben oder unten. Das Kanalheizregister muss so eingebaut werden, dass sich der Luftstrom gleichmäßig über die ganze Fläche verteilt. Wir empfehlen einen Abstand von oder bis zu Kanalbögen, Gebläsen, Drosselklappen und Ähnlichem mindestens so groß wie die Diagonale des Kanalheizregisters, also das Maß von Ecke zu Ecke des Kanalteiles des Heizers.



Schutzabschaltung gegenüber Gebläse/ Luftstrom

Elektrische Kanalheizregister müssen stets mit einer Schutzabschaltung gegenüber dem die Luft zuführenden Gebläse oder dem das Heizregister durchströmenden Luftstrom installiert werden.

Die Spannung des Kanalheizregisters muss unterbrochen werden, sobald das Gebläse abschaltet oder der Luftstrom aufhört. Bei Leistungen über 30 kW wird eine Nachlaufzeit von mindestens 3 Minuten empfohlen, bevor das Gebläse stehen bleibt.

Die Modelle mit integriertem elektronischen Volumenstromwächter erfüllen die Anforderung einer Schutzabschaltung gegenüber Gebläse/Luftstrom und können ohne externe Schutzabschaltung eingebaut werden.

Bei den Modellen -MTEML, -MTUL und -MTXL mit einer Leistung von bis zu 27 kW (3 × 400 V) ist auf der Leiterplatte ein Anschluss für einen Druck- oder Volumenstromwächter vorhanden. Bei einer Leistung von mehr als 27 kW erfolgt die Schutzabschaltung der Heizer über den Eingangssteuerkreis. Beim Modell -M erfolgt die Schutzabschaltung stets über die Stromversorgung.

Mindestluftgeschwindigkeit und Luftaustrittstemperatur

Die Kanalheizregister sind standardmäßig für eine Mindestluftgeschwindigkeit von 1,5 m/s und eine maximale Betriebstemperatur der ausströmenden Luft von 50 °C bemessen.

Umgebungstemperatur im Betrieb:

Ohne integrierte Regelung = max. 40 °C.

Mit integrierter Regelung = max. 30 °C.

Die Luftgeschwindigkeit wird gemäß folgender Formel berechnet:

$$V = \frac{Q}{3600 \times A}$$

V = Luftgeschwindigkeit, m/s

Q = Luftstrom, m³/h

A = Querschnittsfläche

Kanalheizregister (B × H), m²

Leistungsbedarf

Die Luftmenge, die das Kanalheizregister durchströmt, wird gemäß folgender Formel erhitzt:

$$P = Q \times 0,36 \times \Delta t$$

P = Leistung, W

Q = Luftstrom, m³/h

Δt = Temperaturerhöhung, °C

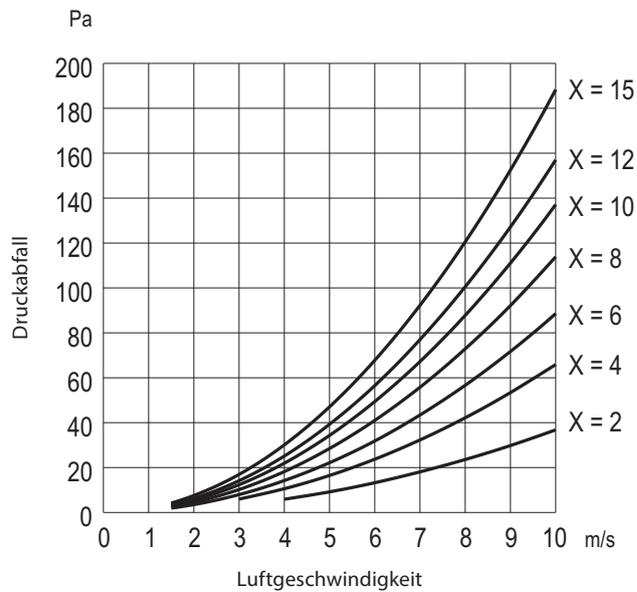
Luftdruckabfall durch das Kanalheizregister

Der Druckabfall in der Luft, die das Kanalheizregister passiert, hängt von der Luftgeschwindigkeit und der Anzahl der Registerreihen im Heizregister ab.

Die ungefähre Anzahl Registerreihen wird berechnet gemäß folgender Formel:

$$X = \frac{P}{A \times 15}$$

X = Anzahl Registerreihen
 A = Durchströmungsfläche des Kanalheizregisters, $B \times H$ in m^2
 P = Gesamtleistung in kW

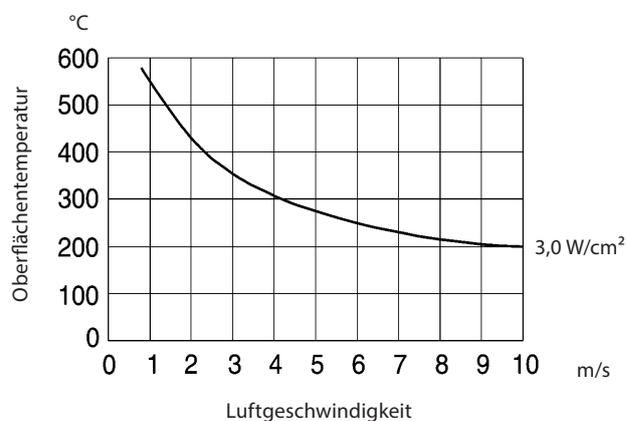


Oberflächentemperatur am Heizelement

Die Oberflächentemperatur des Elementes hängt ab von der Luftgeschwindigkeit und von seiner Wärmestromdichte.

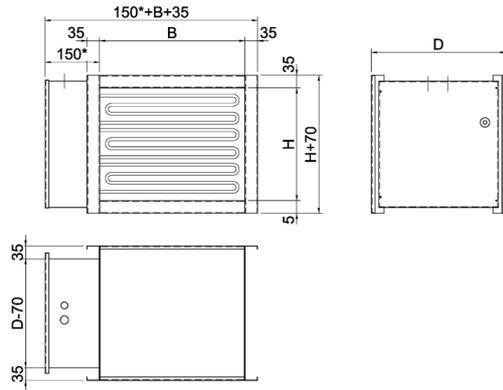
Die Wärmestromdichte des Elementes beträgt etwa 3 W/cm^2 .

Die Tabelle zeigt die Oberflächentemperatur des Heizelementes bei einer Temperatur der aus dem Kanalheizregister austretenden Luft von ca. $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

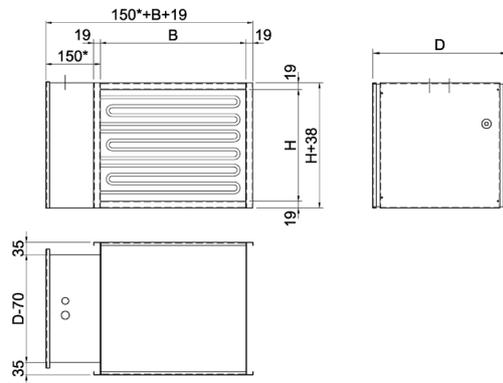


Maßskizze

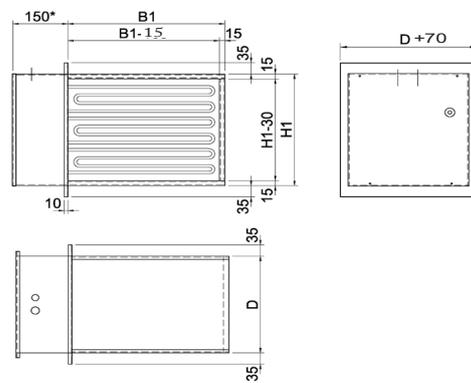
VFL – mit Flanschen



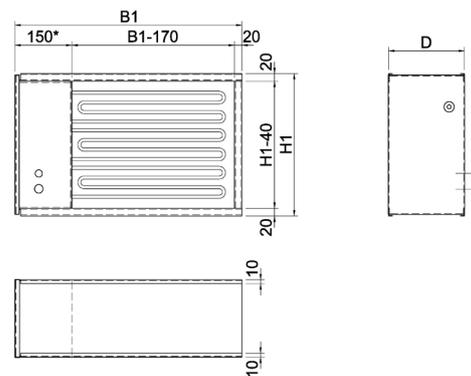
VFLPG – für PG-Führungsschienen



VTL – für Einschubmontage im Kanal



VRA – für Aggregate



*) Kanalheizregister mit integrierter Regelung haben das Maß 200 mm.

Projektierung/Bestellung

Ausführungen	VFL – mit Flanschen VFLPG – für PG-Führungsschienen VTL – für Einschubmontage im Kanal VRA – für Aggregate	
Modell	-MTEML / -MQEML / -MTUL / -MQUL -MQXL / -MTXL -MQYL / -MTYL -MQCL / -MTCL -M(L)	Anschluss an einen Kanal- und/oder Raumfühler. Siehe Seite 9. Die Leistung wird gesteuert über ein externes Steuersignal 0–10 V. Die Leistung wird gesteuert über ein externes Steuersignal 2–10 V. Die Leistung wird gesteuert über ein externes Steuersignal 4–20 mA. Für externe Regelung.
Abmessung Breite, B Abmessung Höhe, H	Min. 160 mm. Max. 3000 mm (offene Fläche für Luftstrom) Min. 160 mm. Max. 3000 mm (offene Fläche für Luftstrom)	
Gesamtleistung, kW	Kann zwischen 0,5 kW und 2000 kW gewählt werden	
Hauptspannung	1 × 230 V = 1-phasig 230 V 2 × 400 V = 2-phasig 400 V 3 × 400 V = 3-phasig 400 V 3 × 440 V = 3-phasig 440 V	3 × 230 V = 3-phasig 230 V 3 × 460 V = 3-phasig 460 V 3 × 500 V = 3-phasig 500 V 3 × 690 V = 3-phasig 690 V
Gehäusematerial	A = Aluzink, AZ 185 S = Rostfrei, EN 1.4301 SA = Rostfrei säurebeständig, EN 1.4404	
Schutzart	IP43 / IP55 / IP65	
Elektrische Isolierung	NI = Normale elektrische Isolierung RI = Verstärkte elektrische Isolierung	
Luftaustrittstemperatur	50C = Max. 50 °C Austrittstemperatur 120C = Max. 400 °C Austrittstemperatur	

Typbezeichnungen VFL- und VFLPG-

Die Typbezeichnung eines Kanalheizregisters kann zum Beispiel wie folgt lauten: VFLPG-M-1200-500-100-3×400V-SA-IP44-NI-50C. Dies beschreibt die Ausführung des Produktes. Die Typbezeichnung ist wie folgt aufgebaut:

Ausführung	Modell	Abmessung Breite, B	Abmessung Höhe, H	Gesamtleis- tung kW	Hauptspannung V	Material Gehäuse	Schutzart	Elektrische Isolierung	Luftaustritts- temperatur
VFLPG	M	1200	500	100 kW	3 × 400 V	SA	IP43	NI	50C

25 + 25 + 25 + 25

*Stufenanzahl und kW.
Nur bei Modell -M*

Modellbezeichnung VRA- und VTL-

Ausführung	Modell	Abmessung Breite, B1	Abmessung Höhe, H1	Gesamtleis- tung kW	Hauptspannung V	Material Gehäuse	Schutzart	Elektrische Isolierung	Luftaustritts- temperatur
VRA	M	1400	540	100 kW	3 × 400 V	SA	IP43	NI	50C

VFL, VFLPG, VTL und VRA

Elektrische rechteckige Lufterhitzer mit integrierter Regelung für einen oder für zwei Fühler

Kanalheizregister mit integrierter Regelung werden installationsbereit geliefert.

Dies bringt folgende Vorteile mit sich:

- Geringer Bedarf an zu verlegenden Kabeln – Regelung bereits angeschlossen
- Einfache Installation – verringerte Kosten
- Minimierter Gefahr von Fehlanschlüssen bei der Installation
- Genaue Steuerung



- MTEML

Anschluss an einen Kanal- oder Raumfühler.

Der Sollwert wird extern eingestellt, zum Beispiel über einen Raumfühler.

Lässt sich auch an zwei Fühler anschließen – an den Hauptfühler im Raum sowie an einen Mind./Max.-Fühler für die Zuluft.

Die Fühler sind separat zu bestellen. Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, der anzeigt, ob der manuell rücksetzbare Überhitzungsschutz ausgelöst worden ist.

-MTEML ist für Stromstärken von bis zu 635 A ausgelegt (440 kW, 3 × 400 V)

- MQEML

Wie MTEML, jedoch mit integriertem elektronischen Volumenstromwächter, der den Heizer bei einer Luftgeschwindigkeit von unter 1,5 m/s abschaltet.

-MQEML ist für bis zu 40 A (27 kW, 3 × 400 V) ausgelegt

-MTUL

Anschluss an einen Fühler, zum Beispiel einen Kanalfühler in der Zuluft.

Der Sollwert wird auf der Heizungsabdeckung eingestellt.

Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, der anzeigt, ob der manuell rücksetzbare Überhitzungsschutz ausgelöst worden ist. Die Fühler sind separat zu bestellen.

-MTUL ist ausgelegt auf eine Stromstärke von bis zu 635 A (440 kW, 3 × 400 V)

-MQUL

Wie MTUL, jedoch mit integriertem elektronischen Volumenstromwächter, der den Heizer bei einer Luftgeschwindigkeit von unter 1,5 m/s abschaltet.

MQUL ist für bis zu 40 A (27 kW, 3 × 400 V) ausgelegt.

Projektierung/Bestellung

Beschreibung -MQEML / MQUL

Kanalheizregister vom Typ VFLPG-MQEML-800-400-25 kW-3 × 400 V-A-IP43-NI-50C (siehe Seite 7), mit Gehäuse aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech, AZ 185, das den Anforderungen der Korrosivitätsklasse C4 entspricht. Heizelement aus Edelstahl EN 1.4301. Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, das einen Spannungsausfall sowie ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt. Mit integriertem elektronischen Volumenstromwächter.

Die Regelung erfolgt über den integrierten Temperaturregler für Raum- und Kanalfühler. Fühler und eventuell externer Sollwerteinsteller sind separat zu bestellen.

Beschreibung -MTEML / MTUL

Kanalheizregister vom Typ VFLPG-MTEML-1200-500-100 kW-3 × 400 V-A-IP43-NI-50C (siehe Seite 7), mit Gehäuse aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech, AZ 185, das den Anforderungen der Korrosivitätsklasse C4 entspricht. Heizelement aus Edelstahl EN 1.4301. Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, das einen Spannungsausfall sowie ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt.

Die Regelung erfolgt über den integrierten Temperaturregler für Raum- und Kanalfühler. Fühler und eventuell externer Sollwerteinsteller sind separat zu bestellen.

Zubehör

Fühler für MQUL und MTUL

Der Sollwert wird an der Heizungsabdeckung eingestellt.

Alternative 1



TG-K330 als Zuluftfühler.

Alternative 2



TG-R530 (IP30) oder TG-R630 (IP54)
als Raumfühler.

Fühler für MQEML und MTEML

Der Sollwert wird extern eingestellt.

Alternative 1



TG-R430 als Sollwertesteller und
Raumfühler.

Alternative 2



TG-R430 als Sollwertesteller und
Raumfühler.

Alternative 3



TG-R530 (IP30) oder TG-R630 (IP54)
als Raumfühler.

Alternative 4



TG-R530 (IP30) oder TG-R630 (IP54)
als Raumfühler.



TG-R430 als Sollwertesteller.



TG-R430 als Sollwertesteller.

Alternative 5



TG-K330 als Zuluftfühler.



TG-K360 als Mind.-/Max.-
Zuluftfühler.



TG-R430 als Sollwertesteller.

Zu den Daten für alle Fühler siehe Seite 15.
Der gesamte Schaltplan ist in der Montageanleitung auf unserer Website zu finden:
www.veab.com (unter Produkte / Kanalheizregister – elektrisch).

VFL, VFLPG, VTL und VRA

Elektrische rechteckige Luftheritzer mit integrierter Regelung für externe Steuersignale von 0...10V

Kanalheizregister mit integrierter Regelung werden installationsbereit geliefert. Dies bringt folgende Vorteile mit sich:

- Geringer Bedarf an zu verlegenden Kabeln – Regelung bereits angeschlossen
- Einfache Installation – verringerte Kosten
- Minimierter Gefahr von Fehlschlüssen bei der Installation
- Genaue Steuerung

- MQXL

Anschluss an externes Steuersignal 0–10 V.

Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, der ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt.

Der Heizer besitzt einen integrierten elektronischen Volumenstromwächter (siehe Seite 2).

-MQXL ist ausgelegt für bis zu 40 A 3-phasig (27 kW, 3 × 400 V).

- MTXL

Anschluss an externes Steuersignal 0–10 V.

Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, der ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt.

-MTXL ist für bis zu 440 kW ausgelegt.



Projektierung/Bestellung

Beschreibung -MQXL

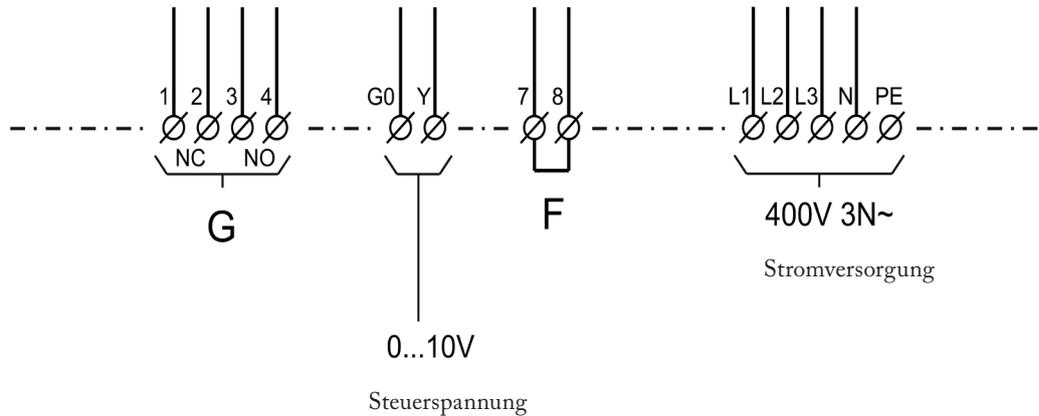
Kanalheizregister vom Typ VFLPG-MQXL-800-400-25kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (siehe Seite 7), mit Gehäuse aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech, AZ 185, das den Anforderungen der Korrosivitätsklasse C4 entspricht. Heizelement aus Edelstahl EN 1.4301. Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, das einen Spannungsausfall sowie ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt. Mit integriertem elektronischen Volumenstromwächter. Die Regelung erfolgt über einen integrierten Regler für ein externes Steuersignal 0–10 V.

Beschreibung -MTXL

Kanalheizregister vom Typ VFLPG-MTXL-1200-500-100kW-3x400V-A-IP43-NI-50C (siehe Seite 7), mit Gehäuse aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech, AZ 185, das den Anforderungen der Korrosivitätsklasse C4 entspricht. Heizelement aus Edelstahl EN 1.4301. Mit potenzialfreiem Alarmkontakt, das einen Spannungsausfall sowie ein Auslösen des manuell rücksetzbaren Überhitzungsschutzes anzeigt. Die Regelung erfolgt über einen integrierten Regler für ein externes Steuersignal 0–10 V.

Anschlussbeispiel

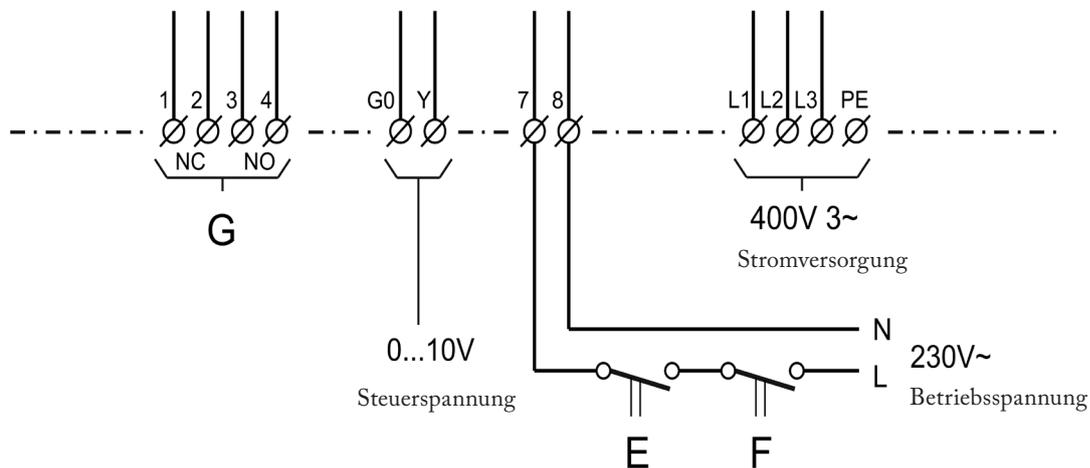
- MQXL



- F = Der Kurzschlussstecker kann durch einen Betriebsschalter oder eine andere Art der Schutzabschaltung ersetzt werden. (Option)
- G = Alarmkontakte zu Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
- NO = Normalerweise offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm).
- NC = Normalerweise geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm).

Anschlussbeispiel

- MTXL



- E = Schutzabschaltung.
- F = Betriebsschalter.
- G = Alarmkontakte zu Anzeige von ausgelöstem Überhitzungsschutz
- NO = Normalerweise offener Kontakt (schließt bei Überhitzungsalarm).
- NC = Normalerweise geschlossener Kontakt (unterbricht bei Überhitzungsalarm).

VFL, VFLPG, VTL und VRA

Elektrische rechteckige Lufterhitzer für externe Regelung

Die Kanalheizregister werden durch eine externe Regelung ergänzt. Es ist wichtig, dass die Ausrüstung an das Heizregister und an die zu steuernde Leistung angepasst ist. Die Tabelle auf Seite 13 hilft bei der Auswahl geeigneter Regelsysteme.

- M

Wird geeigneterweise mit einem externen Regler vom Typ PULSER oder TTC geregelt.

Bestimmung der Leistung

Die Gesamtleistung von Kanalheizregistern mit externer Regelung ist wählbar ab 0,5 kW. Die Leistung kann auf beliebig viele Leistungsstufen verteilt werden mit mind. 0,3 kW und max. 43 kW pro Leistungsstufe (63 A).

Anschluss von Stufen

Standard

Hauptspannung 400 V3~

0,3–3,5 kW: 400 V2~

3,6–43,0 kW: 400 V3~

Hauptspannung 230 V3~

0,3–1,99 kW: 230 V~

2,0–25,0 kW: 230 V 3 ~

Auf Wunsch

0,3–3,6 kW: 230 V~

0,3–6,0 kW: 400 V2~

1,0–43,0 kW: 400 V3~ oder 230 V3~



Projektierung/Bestellung

Beschreibung -M

Kanalheizregister vom Typ VFLPG-M-1200-500-100kW-3×400V-A-IP43-NI-50C (siehe Seite 7), mit Gehäuse aus aluzinkbeschichtetem Stahlblech, AZ 185, das den Anforderungen der Korrosivitätsklasse C4 entspricht. Heizelement aus Edelstahl EN 1.4301.

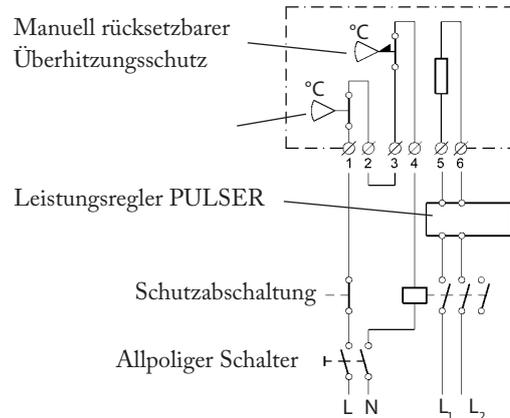
Gesamtleistung 100 kW.

Leistungsstufen 25 kW+25 kW+25 kW+25 kW.

Die Regelung erfolgt durch Regler und Fühler, die separat zu bestellen sind.

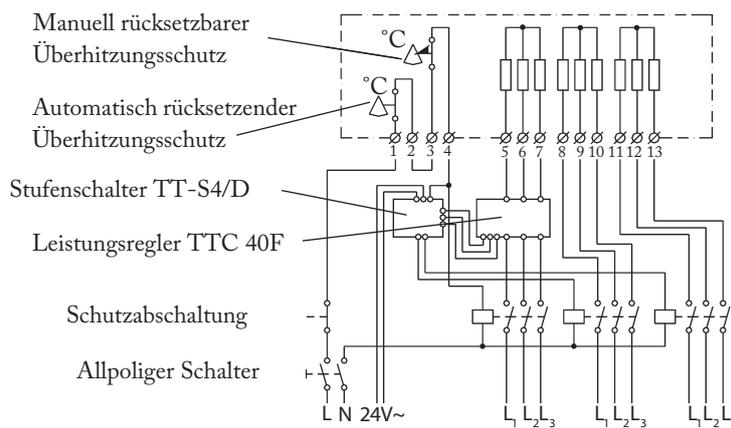
Anschlussbeispiel

Max. 6 kW 400 V2~



Anschlussbeispiel

Max. 81 kW 400 V3~



Bestimmung des Reglers

Gesamtleistung	Leistungsstufe	Regler
0,5–6,0 kW	1 Stufe, 400 V2~	PULSER
6,1–17,0 kW	1 Stufe, 400 V3~	TTC 25 oder TTC 2000
17,1–27,0 kW	1 Stufe, 400 V3~	TTC 40 F
17,1–34,0 kW	2 Stufen ($\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$), 400 V3~	TTC 2000 + TT-S1
28,0–54,0 kW	2 Stufen ($\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$), 400 V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
55,0–81,0 kW	3 Stufen ($\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$), 400 V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
82,0–108,0 kW	4 Stufen ($\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$), 400 V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
109,0–135,0 kW	5 Stufen ($\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$), 400 V3~	TTC 40 F + TT-S4/D
136,0–215,0 kW	Leistungsverhältnis (1 + 1 + 2 + 4, 400 V3~)	TTC 40 F + TT-S4/D

Regler



PULSER



PULSER D



TTC 2000



TTC 40F



Stufenschalter
TT-S4/D

PULSER-Serie

Eine Serie elektrischer Regler für Elektroheizer, die die Leistung mit sogenannter zeitproportionaler Regelung regeln (Puls-Pause-Technik). So wird eine sehr genaue Regelung der Temperatur möglich. Schutzart IP30 (PULSER D IP20).

Max. Leistungsaufnahme 230 V~/3200 W und 400 V2~/6400 W

PULSER M

Mit integriertem Raumfühler und Sollwertesteller.

Kann zum Betrieb mit einem externen Hauptfühler, z. B. Kanalfühler TG-K330, konfiguriert werden.

Ausgestattet mit einem Anschluss für einen Fühler zur Min./-/Max.-Begrenzung der Zulufttemperatur in Verbindung mit einer Raumregelung.

Automatische Umstellung zwischen 230 V~ und 400 V2~.

PULSER D

Zum Betrieb mit einem externen Fühler.

Mit integriertem Sollwertpotentiometer oder Anschluss eines externen Sollwertestellers.

Montage auf DIN-Schienen

Automatische Umstellung zwischen 230 V~ und 400 V2~.

PULSER 230 X010 und PULSER 400 X010

Diese Regler werden durch ein externes Steuersignal 0–10 V gesteuert.

Spannung 230 V~ beziehungsweise 400 V2~.

TTC-Serie

Eine Serie elektrischer Regler für Elektroheizer, die die Leistung mit sogenannter zeitproportionaler Regelung regeln (Puls-Pause-Technik). So wird eine sehr genaue Regelung der Temperatur möglich. Die Sollwerteinstellung erfolgt über einen Regler oder extern. Die TTC-Serie besitzt Ausgänge für einen externen Hauptfühler und Mind./-/Max.-Fühler.

Als Mind./-/Max.-Fühler TG-K360 verwenden. Außerdem kann die TTC-Serie mit einem externen Steuersignal 0–10 V gesteuert werden.

TTC 2000

Für Wandmontage.

Maximale Installationsleistung: 17 kW, 400 V3~

Automatische Umschaltung: 210–415 V3~

Schutzart: IP30

Leiterplatte TT-S1

Wird in TTC 2000 montiert und dient zur Steuerung einer festen Grundstufe mit max. 17 kW. Mindestens 50 % der Gesamtleistung müssen via TTC 2000 und max. 50 % via TT-S1 gesteuert werden. TTC 2000 und TT-S1 können zusammen bis zu 17 kW + 17 kW = 34 kW steuern.

TTC 25, TTC 40F und TTC 63F

Zur Montage auf DIN-Schiene in Schaltschrank.

Automatisch umschaltbar: 210–415 V3~

Schutzart: IP20

Maximale Ausgangsleistung:

TTC 25: 25 A, 400 V, 17 kW

TTC 40F: 40 A, 400 V, 27 kW

TTC 63F: 63 A, 400 V, 43 kW

Stufenschalter TT-S4/D

Zusammen einzusetzen mit TTC 25, TTC 40F oder TTC 63F zur Steuerung des Anteiles der Gesamtleistung, der deren Kapazität überschreitet.

Mit vier Relaisausgängen, die sequenziell oder binär arbeiten.

Ausgänge: 4 × 2 A 240 V~ schließend

Spannungsversorgung: 24V~

Zubehör

	Produkt	Bereich	Schutzart
	Kanalfühler TG-K330 für 220–400 V*	0–30 °C	IP20
	Kanalfühler TG-K930 für 415–500 V*		
	Kanalfühler TG-K360 Mind./Max.-Fühler für TTC-Serie mit 220–400 V*	0–60 °C	IP20
	Kanalfühler TG-K960 Mind./Max.-Fühler für TTC-Serie mit 415–500 V*		
	Raumfühler TG-R430 Mit Sollwerteneinstellung für 220–400 V*	0–30 °C	IP30
	Raumfühler TG-R930 Mit Sollwerteneinstellung für 415–500 V*		
	Raumfühler TG-R530 für 220–500 V*	0–30 °C	IP30
	Raumfühler TG-R630 für 220–500 V*	0–30 °C	IP54
	Druckwächter DTV300 einschließlich Anschlusssatz	20–300 Pa Max. 1 A / 230 V~	IP54
	Druckwächter AFS-222	10–3000 Pa Max. 15 A / 230 V~	IP20
	Anschlusssatz ANS	Für AFS-222	

*) Bezieht sich auf die Versorgungsspannung des Kanalheizregisters



VEAB Heat Tech AB
Tel. +46 451 48500
www.veab.com • veab@veab.com
Schweden