

Zukunft braucht **Klima.**

SCHALTSCHRANKHEIZUNGEN · HEATERS FOR ENCLOSURES



RÜBSAMEN & HERR
ELEKTROBAU GMBH

Anwendung und Funktion

Temperaturschwankungen in Schaltschränken und Gehäusen führen, insbesondere bei Außenaufstellung, zur Bildung von Kondenswasser und dadurch zu Funktionsstörungen und Korrosion. Durch den Einbau von Schaltschrankheizungen werden Temperaturschwankungen ausgeglichen und die Kondensatbildung verhindert.

Die Heizungen mit PTC-Heizelement sind selbstregelnd, ohne Temperaturbegrenzer und haben in einem großen Spannungsbereich nahezu die gleiche Heizleistung. Durch die profilierten Aluminiumgehäuse wird bei kompakter Bauform eine optimale Wärmeabstrahlung erreicht.

Für Heizleistungen von 250 und 400W sind die Heizungen mit Lüfter zur Luftumwälzung ausgerüstet.

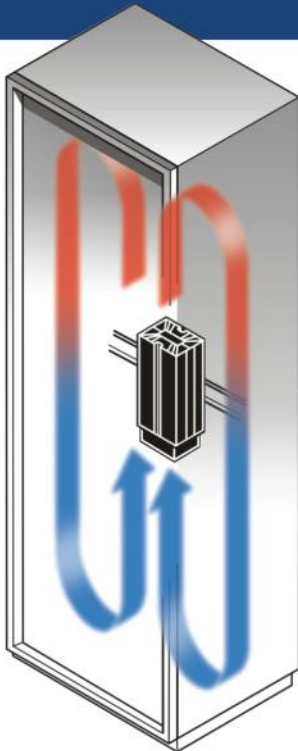
Schaltschrankheizungen kommen z. B. in Ampelanlagen, Parkleitsystemen, Fahrkartenautomaten, Krananlagen, Telekommunikationssystemen sowie in Maschinen für die Lebensmittelindustrie zum Einsatz.

Application and Function

Temperature variations inside control cabinets and housings, especially when installed outside, lead to condensation of water and consequently to malfunction and corrosion. Through the use of enclosure heaters, temperature variations can be reduced and condensation of water avoided.

The heaters are equipped with a PTC heating element and are selfregulating, operate without temperature control and have a thermal output that varies only little over a wide voltage range.

An optimum heat dissipation is achieved through profiled aluminium housings with small dimensions. Heaters for thermal outputs of 250 W and 400 W are equipped with fans in order to produce an air circulation. Enclosure heaters are used e. g. in sets of traffic lights, ticket machines, crane systems, telecommunication systems as well as in machines for the foodstuff industry.



Montage und Befestigung

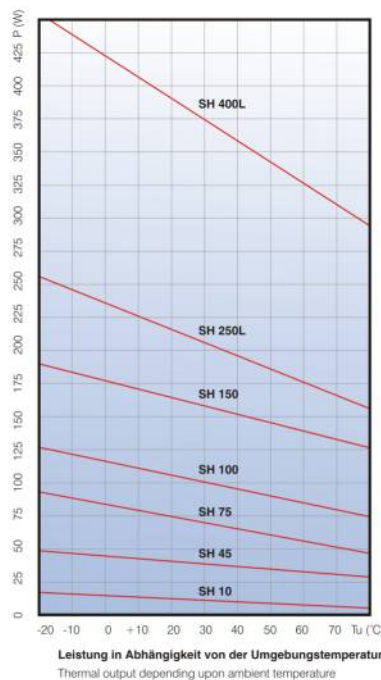
Um eine optimale Wirkung zu erzielen, sollte die Heizung senkrecht, mit dem Anschluss nach unten, im unteren Bereich des Schaltschranks montiert werden. Bei größeren Anlagen wird durch mehrere kleine Heizungen eine bessere Wärmeverteilung erreicht. Alle Heizungen haben eine Schnappbefestigung für 35 mm Tragschiene nach DIN EN 50 022 zur schnellen Montage. Für die Konvektion ist ein Abstand zu benachbarten Geräten von 50 mm oben und unten erforderlich sowie ein seitlicher Abstand von mindestens 20 mm bzw. 40 mm bei thermoplastischen Materialien.

Elektrischer Anschluss

Die Heizungen SH 10-45, RH 35 und RH 55 haben eine 300 mm lange Anschlussleitung, die Heizungen SH 60-400L haben eine Anschlussklemme zum direkten Anschluss der Spannungsversorgung.

Die Typen mit PTC-Heizelement können an Gleich- und Wechselspannung betrieben werden und sind für die Spannungsbereiche 110-240V und teilweise auch für 12-24V lieferbar. Heizungen mit Festwiderstand gibt es für 400V und verschiedene Sonderspannungen auf Anfrage. Die Geräte mit Lüfter sind für 230V AC geliefert werden.

Aufgrund der PTC-Charakteristik ist eine träge Vorsicherung erforderlich, die mindestens für den zweifachen Nennstrom der Heizung ausgelegt ist. Zur Regelung oder Überwachung der Heizungen können Thermostate und Hygrostate, die als Zubehör lieferbar sind, verwendet werden.



Leistung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur
Thermal output depending upon ambient temperature

Assembly and mounting

In order to achieve an optimum effect, the heater should be mounted vertically in the bottom section of the enclosure, with the cable entry facing downward. With larger installations, a better heat distribution is achieved by fitting several small heaters. Snap fasteners to DIN EN 50 022 for fitting on 35 mm mounting rails are supplied with all heaters. In order not to impair convection, a minimum distance of 50 mm from neighbouring pieces of equipment is to be maintained at the top and at the bottom. The minimum distance to be maintained from the side is 20 mm, or 40 mm with thermoplastic materials.

Electrical connection

Heaters SH 10 ... SH 45, RH 35 and RH 55 are supplied with a 300 mm connecting lead, heaters SH 60 ... SH 400L are supplied with a terminal for direct connection to the power supply.

All heater types equipped with PTC heating elements operate with both AC and DC and are available for a voltage range of 110 to 240 V, some types also for 12 to 24 V. Heaters equipped with fixed resistor are available for 400 V and various special voltages on request. Heaters equipped with fans are available for 230 V AC.

Due to the PTC characteristics of the heaters, a slow fuse is required designed for at least double the nominal current of the heater.

Thermostats and hygrometers, which are available as accessories, can be used to control or to monitor the heaters.

SH 10 SH 60
 SH 20 SH 75
 SH 30 SH 100 SH 250L RH 35
 SH 45 SH 150 SH 400L RH 55

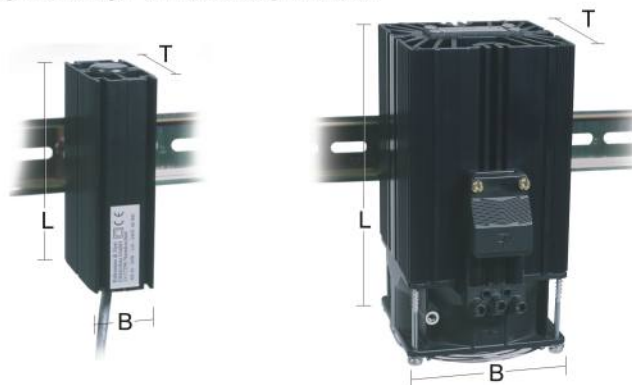


SCHALTSCHRANKHEIZUNGEN · HEATERS FOR ENCLOSURES

Technische Daten Technical Data

Typ	Ausführung Configuration	Heizleistung bei 20 °C Thermal output at 20 °C	Spannung Voltage	Abmessungen Dimensions (L x B x T)	
SH 10	PTC-Heizelement, Anschlussleitung PTC heating element, connection cable	10W	110-240V AC / DC	50 x 28 x 50 mm	
SH 20		20W		70 x 28 x 50 mm	
SH 30		30W		90 x 28 x 50 mm	
SH 45		45W		150 x 28 x 50 mm	
SH 60	PTC-Heizelement, Anschlussklemme PTC heating element, terminal	60W		230V 50 / 60 Hz	105 x 80 x 80 mm
SH 75		75W			155 x 80 x 80 mm
SH 100		100W			185 x 80 x 80 mm
SH 150		150W			245 x 80 x 80 mm
SH 250L	PTC-Heizelement mit Lüfter, Anschlussklemme PTC heating element, with fan, terminal	250W	50 / 60 Hz		155 x 80 x 80 mm
SH 400L		400W			235 x 80 x 80 mm
Sonderspannungen special voltages *)					
SH 20	PTC-Heizelement, Anschlussleitung PTC heating element, connection cable	20W	12 - 24V AC / DC		70 x 28 x 50 mm
SH 30		30W		90 x 28 x 50 mm	
SH 60	PTC-Heizelement, Anschlussklemme PTC heating element, terminal	50W		400V AC / DC	105 x 80 x 80 mm
		RH 35			35W
RH 55	45W	165 x 72 x 50 mm			
SH 75D	Festwiderstand, Anschlussklemme invariable resistor, terminal	70W	AC / DC		185 x 80 x 80 mm
SH 100D		100W		215 x 80 x 80 mm	

(*) weitere Sonderspannungen auf Anfrage other special voltages on request



Auswahl

Aufstellungsort, Material des Schaltschranks, Verlustwärme der installierten Geräte, relative Luftfeuchtigkeit und Umgebungstemperatur erschweren die genaue Auswahl der Heizungen. Als unverbindliche Richtwerte mögen folgende Angaben dienen:

Bei geschützter Aufstellung in unbeheizbaren Räumen 0,4 W pro dm³ Schaltschrankvolumen;
bei Außenaufstellung 0,8 - 1 W pro dm³ Schaltschrankvolumen.

Oder nach der Formel $P_H = \Delta T (k \times A)$

- P_H = erforderliche Heizleistung (W)
- ΔT = Temperaturdifferenz zwischen Umgebungs- und gewünschter Innentemperatur (K)
- k = Wärmedurchgangszahl für Stahlblech 5,5 (W/m²K)
- A = freistehende Schaltschrankoberfläche (m²)

Bei Außenaufstellung ist das Ergebnis zu verdoppeln!

Selection

Location, control cabinet material, heat generated by installed equipment, relative humidity and ambient temperature, all have an influence on the selection of the suitable heaters. The following detail will serve as a guide for making the correct selection.

Sheltered locations in unheated rooms 0,4 W per dm³ control cabinet volume;
outdoor location 0,8 W per dm³ control cabinet volume;

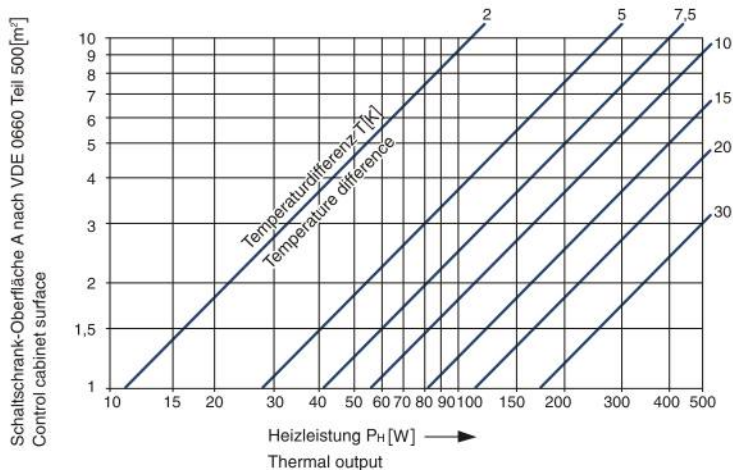
or apply this formula: $P_H = \Delta T (k \times A)$

- P_H = thermal output required (W)
- ΔT = temperature difference between ambient and desired interior temperature (K)
- k = heat transition coefficient for sheet steel 5,5 (W/m²K)
- A = exposed control cabinet surface (m²)

Double the resulting value for outdoor location.

SCHALTSCHRANKHEIZUNGEN · HEATERS FOR ENCLOSURES

Auswahldiagramm
Selection chart



Zubehör Accessories:

Type	Kontakt Contact	Regelbereich Adjusting range	Schalt-differenz Switching difference	Fühler-element Sensor
TRO 60	Öffner NC	0 - 60°C	4 - 7K	Bimetall Bimetal sensor
TRW 60	Wechsler Change over	0 - 60°C	4 - 7K	Bimetall Bimetal sensor
TWR 60	Wechsler Change over	0 - 60°C	1K, mit therm. Rückführung with thermal feedback	Bimetall Bimetal sensor
TKW 60	Wechsler Change over	0 - 60 °C	3K	Kapillar Capillar sensor (1,5 mtr.)
HYW 90	Wechsler Change over	40 - 90% r.F.	5%	Polyamidband Polyamide band

