

Zukunft braucht **Klima.**

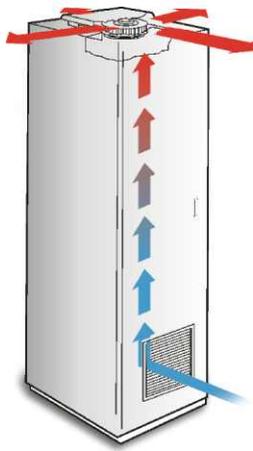
THERMAL MANAGEMENT FOR ENCLOSURES



SCHALTSCHRANK-KLIMATISIERUNG



RÜBSAMEN & HERR
ELEKTROBAU GMBH



Schaltschrank-Wärmemanagement

Die zunehmende Leistungsdichte in elektrischen Schaltanlagen bei gleichzeitig hohen Anforderungen an die Schutzart des Gehäuses hat eine erhebliche Verlustwärme im Schaltschrank zur Folge. Bei Außenanwendungen führen große Temperaturschwankungen und Luftfeuchtigkeit zusätzlich zu Kondensation und damit zu Fehlfunktionen und Ausfall der Geräte.

Schaltschrank-Lüfter | Fans for enclosures

Filterlüfter und Austrittsfilter

- Zur Belüftung von Schaltschränken und Gehäusen
- Serie LV/GV in flacher Bauform mit Schnellbefestigung
- Auch in EMV-Ausführung erhältlich
- Serie LS/LG mit 2 verschiedenen Frontgittern lieferbar

Filter fans and exhaust filters

- For the ventilation of control cabinets and housings
- LV/GV series offers low shape and quick mounting
- EMC versions are available
- 2 different types of cover grilles are available for LS/LG series

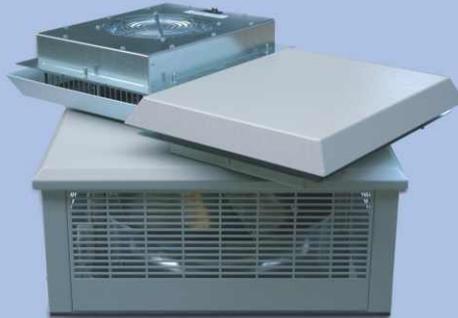


Dachlüfter und Dachentlüftung

- Saugt die warme Luft oben aus dem Schaltschrank ab
- Geringe Einbautiefe, niedriger Geräuschpegel
- Auch in EMV-Ausführung erhältlich
- Lackiertes Stahlblechgehäuse

Roof-mounted fan and air vent

- Sucks warm air out of the top of the cabinet
- Low depth when mounted, low noise level
- EMC versions are available
- Painted housing made of sheet steel

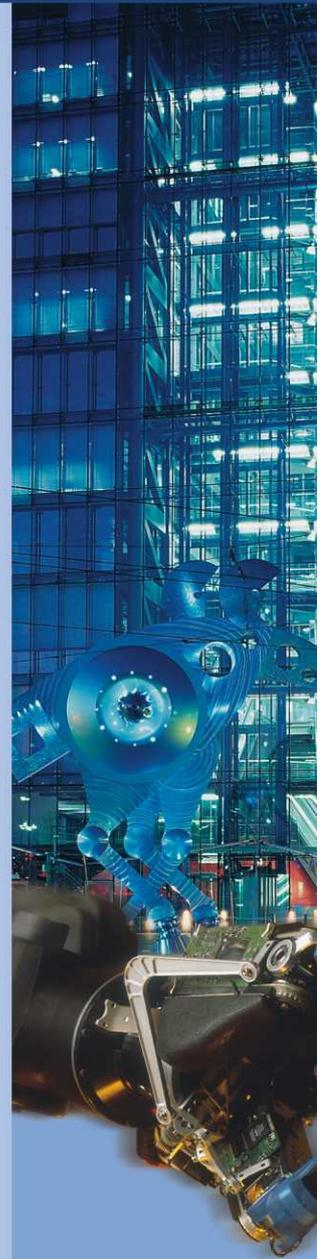
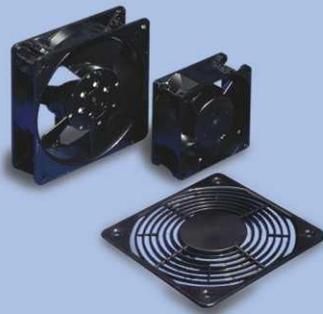


Kleinflüfter und Zubehör

- Kleinflüfter, Schutzgitter und Anschlußkabel
- Lieferbar für verschiedene Anschlussspannungen

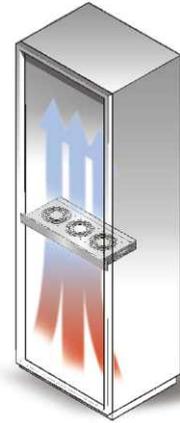
Fans and Accessories

- Mini-fans, guard grilles, and connecting cables
- Available for several voltages



Thermal Management for Enclosures

High density of equipment in electric cabinets combined with high requirements on the protection of the enclosure cause much heat inside. For outdoor applications, high temperature variations and humidity also generate condensation of water. The results are malfunction and breakdown of the devices.



Schaltschrank-Lüfter | Fans for enclosures



19"-Lüftereinschübe

- Zur Umwälzung der Luft in Schalt- und Serverschränken
- Gezielte Wärmeabfuhr an 19"-Baugruppen
- Lieferbar mit 2, 3, 4 oder 6 Lüftern

19" Fan units

- For the air circulation in control and server cabinets
- Selective dissipation of the heat generated by 19" modules
- Units including 2, 3, 4 or 6 fans are available

Innenlüfter

- Sorgt für Luftzirkulation im Schaltschrank
- Montage in beliebiger Lage mit Halteklammer oder Schrauben
- Lieferbar für 230V AC, 115V AC und 24V DC



Internal fan

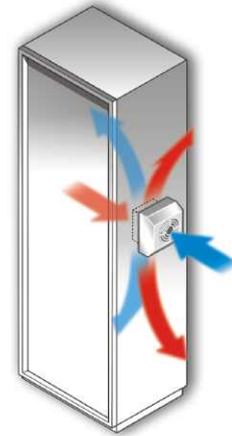
- Needed for the air circulation in control cabinets
- Mounting in various positions with snap fastening or screws
- Available for 230V AC, 115V AC und 24V DC

Weitere Informationen finden Sie im Prospekt „Schaltschrank-Lüfter“.

Further information can be found in our „Fans for enclosures“ brochure.

Auswahl der Klimakomponenten

Für die Betriebssicherheit der Bauteile und zur Erhöhung der Lebensdauer sind ein wirkungsvolles Wärmemanagement und individuelle Konzepte für die Klimatisierung erforderlich. Das Komplett-Programm von Rübsamen & Herr bietet für die vielfältigen Anforderungen die optimalen Lösungen.



Kühlgeräte · Heizungen · Regler | Thermoelectric coolers · Heaters · Controller



Peltier-Kühlgeräte

- Zur Kühlung von kleinen Schaltschränken, Bediengehäusen und Steuerpulten
- Umweltfreundlich mit Peltiertechnik, ohne flüssiges Kältemittel
- Kompakte Bauform, Betrieb in jeder Lage
- Weitere Informationen finden Sie im Prospekt „Peltier-Kühlgeräte“.

Thermoelectric coolers

- Air conditioning for small enclosures, panels and control desks
- Eco-friendly with thermoelectric cooling elements, without liquid refrigerant
- Small dimensions, function in every position
- Further information can be found in our „Thermoelectric coolers“ brochure.



Schaltschrankheizungen

- Zum Ausgleich von Temperaturschwankungen im Schaltschrank
- Vermeidung von Kondenswasserbildung
- Mit Drahtwiderstand oder selbstregelndem PTC-Heizelement
- Leistungen von 10 bis 400W
- Weitere Informationen finden Sie im Prospekt „Schaltschrankheizungen“.

Enclosure heaters

- For the compensation of temperature variations inside the cabinet
- Avoidance of condensation of water
- Equipped with either wire resistor or self-regulating PTC heating element
- Output ranges from 10 to 400W
- Further information can be found in our „Enclosure heaters“ brochure.



Thermostate und Regler

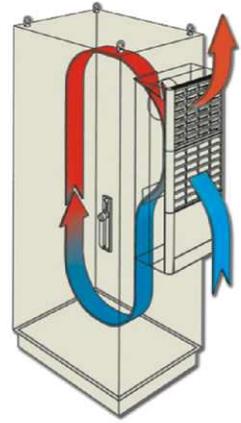
- Thermostate zur Überwachung der Temperatur
- Hygrostate zur Überwachung der Luftfeuchtigkeit
- Drehzahlregler für Lüfter und Wärmetauscher
- Weitere Informationen finden Sie im Prospekt „Thermostate und Regler“.

Thermostats and Controllers

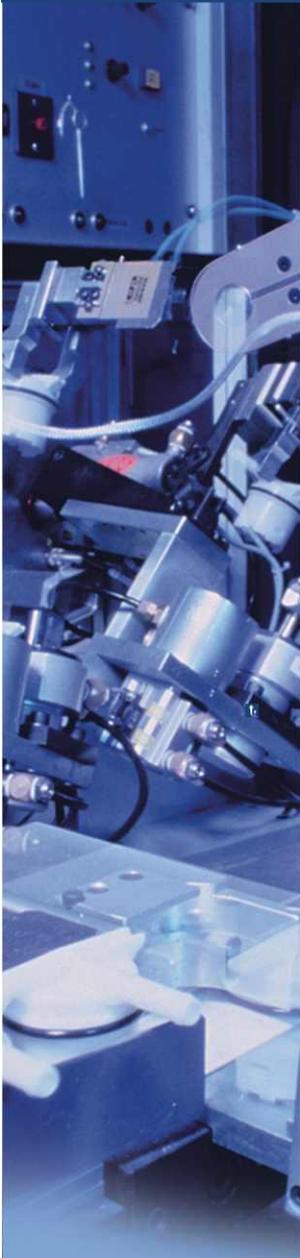
- Thermostats for temperature monitoring
- Hygrostats for monitoring air humidity
- Speed controller for fans and heat exchangers
- Further information can be found in our „Thermostats and Controller“ brochure.

Selection of Climate Equipment

Thermal management and individual concepts for air conditioning are necessary to ensure safe operation and prolonged service life of the components. The complete product range of Rübsamen & Herr offers optimum solutions for the different requirements.



Kühlgeräte · Wärmetauscher | Cooling units · Heat exchangers

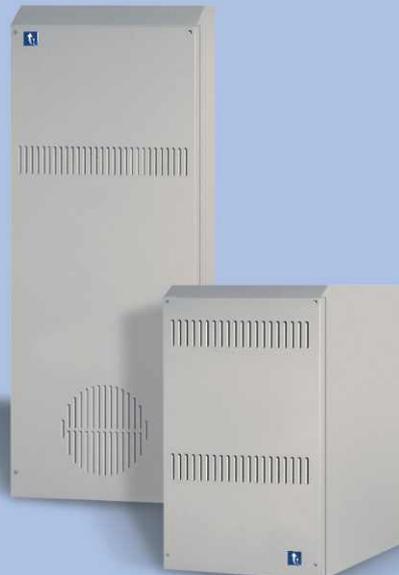


Kühlgeräte für Schaltschränke

- Typenreihen EGO und SKY für Seitenanbau, Volleinbau und Teileinbau
- Typenreihe DEK für Dachaufbau
- Kühlleistungen von 350 W bis 10000 W

Cooling units for enclosures

- EGO and SKY series for door or wall mounting
- DEK series for roof mounting
- Cooling capacities from 350 W to 10000 W



Wärmetauscher

- Zur Angleichung der Schrankinnentemperatur an die Umgebungstemperatur
- Getrennter Innen- und Außen-Luftkreislauf
- Spezifische Wärmeleistung von 14 bis 80 W/K

Heat exchangers

- For bringing the temperature inside the cabinet into line with the ambient temperature
- Separate inner and outer air cycles
- Specific thermal output ranges from 14 to 80 W/K

Weitere Informationen finden Sie im Prospekt „Kühlgeräte und Wärmetauscher“.

Further information can be found in our „Cooling units and Heat exchangers“ brochure.



Das Unternehmen | About us

Seit über 40 Jahren steht der Name Rübsamen & Herr für Zuverlässigkeit und Qualität. Was 1964 als kleiner Betrieb für Elektrosteuerungsbau begann, wurde im Laufe der Jahrzehnte zu einem leistungsstarken mittelständigen Unternehmen ausgebaut. Heute entwickeln, produzieren und vertreiben wir qualitativ hochwertige und innovative Produkte für die Schaltschrank-Klimatisierung. Zu unseren Leistungen gehören sowohl ab Lager lieferbare Standardprodukte, als auch kundenspezifische Sonderlösungen.

Unsere Kunden sind in den unterschiedlichsten Branchen tätig, wie z. B. Maschinen- und Anlagenbau, Telekommunikation, Medizin- und Labortechnik sowie Verkehrs- und Energietechnik. Unser Qualitäts-Managementsystem ist nach DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert. Denn Qualität und Kundenorientierung haben bei uns oberste Priorität.

Der Firmensitz ist in Neunkirchen / Siegerland, einem traditionsreichen Wirtschaftsstandort mitten in Deutschland, von wo aus wir unsere Kunden weltweit bedienen.

For over 40 years the name Rübsamen & Herr has stood for reliability and quality. What started out in 1964 as a small factory for electric panel building grew over decades into a strong medium-sized company. Today we develop, produce and sell high quality and innovative products for thermal management of enclosures. To our business belong standard products which are available from stock and customized developments.

Our customers are busy in many areas, for example: machines and plants, telecommunication, medical and laboratory technology, traffic and energy engineering. Our quality management system is certified according to DIN EN ISO 9001:2000. Quality and customer focus is the highest priority for us.

The company is located in Neunkirchen / Siegerland in the middle of Germany, an industrial region with a long tradition. From here we serve our customers around the world.



ZERTIFIKAT



für das Managementsystem nach
DIN EN ISO 9001 : 2008

Der Nachweis der regelwerkskonformen Anwendung wurde erbracht und wird gemäß
TÜV NORD CERT-Verfahren bescheinigt für

**Rübsamen & Herr
Elektrobau GmbH**
Am Scheid 4
57290 Neunkirchen / Siegerland
Deutschland



Geltungsbereich

**Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Elektrogeräten,
insbesondere für die Schaltschrank-Klimatisierung**

Zertifikat-Registrier-Nr. 44 100 130773
Auditbericht-Nr. 3511 9791

Gültig bis 2016-06-06

G. Bröntigam

Zertifizierungsstelle
der TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2013-06-07

Diese Zertifizierung wurde gemäß TÜV NORD CERT-Verfahren zur Auditierung und Zertifizierung durchgeführt und wird
regelmäßig überwacht.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstraße 20

45141 Essen

www.tuev-nord-cert.de



TGA-ZM-07-06-00

CERTIFICATE



Management system as per
DIN EN ISO 9001 : 2008

In accordance with TÜV NORD CERT procedures, it is hereby certified that

**Rübsamen & Herr
Elektrobau GmbH**
Am Scheid 4
57290 Neunkirchen / Siegerland
Germany



applies a management system in line with the above standard for the following scope

**Development, manufacture and marketing of electrical appliances,
especially for air conditioning of control boxes**

Certificate Registration No. 44 100 130773
Audit Report No. 3511 9791

Valid until 2016-06-06

G. Bräutigam

Certification Body
at TÜV NORD CERT GmbH

Essen, 2013-06-07

This certification was conducted in accordance with the TÜV NORD CERT auditing and certification procedures and is subject to regular surveillance audits.

TÜV NORD CERT GmbH

Langemarckstrasse 20

45141 Essen

www.tuev-nord-cert.com



TGA-ZM-07-06-00

THERMAL MANAGEMENT

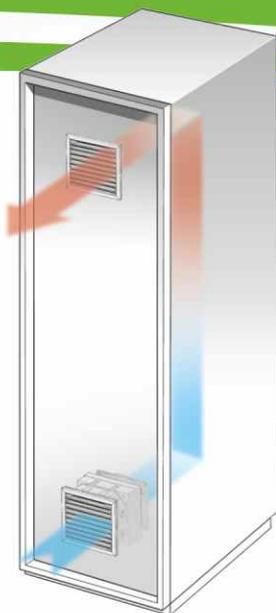
SCHALTSCHRANKKLÜFTER | FANS FOR ENCLOSURES



Inhaltsverzeichnis Index

• Inhaltsverzeichnis, Informationen zu Filterlüfter	• Index, Filter Fan Information	Seite Page.....	2
• Sonderausführungen: EMV, IP 55, EC-Lüfter	• Special Equipments: EMC, IP 55, EC-Fans	Seite Page.....	3
• Filterlüfter LV	• Filter Fans LV series	Seite Page.....	4
• Austrittsfilter GV, Aufbaurahmen, Strahlwasserhauben	• Exhaust filters GV, Extension Frames, Shrouds	Seite Page.....	5
• Filterlüfter LS, Austrittsfilter LG	• Filter Fans LS series, Exhaust Filters LG series	Seite Page.....	6
• Filtermatten, Faltenfilter	• Filter Mats, Z-Line Filters	Seite Page.....	7
• Dachlüfter DL / DE	• Roof Mounted Fans DL /DE	Seite Page.....	8
• Dachfilterlüfter DVL / DVE	• Roof Filter Fans DVL / DVE	Seite Page.....	9
• Kleinlüfter, Innenlüfter	• Small Fans, Internal Fans	Seite Page.....	10
• 19"-Lüfereinschübe	• 19" Fan Units	Seite Page.....	11
• Thermostate, Hygrostate und Drehzahlregler	• Thermostats, Hygrostats and Speed Controllers	Seite Page.....	12

Schaltschrank-Lüfter | Fans for enclosures



Auswahl der Lüftern

Die erforderliche Luftfördermenge (Volumenstrom) des Lüfters richtet sich nach der Gesamtverlustleistung und der Temperaturdifferenz ΔT zwischen der zulässigen Innentemperatur und der Umgebungstemperatur.

Es gilt die Formel:

$$V(\text{m}^3/\text{h}) = \frac{3,1 \cdot P(\text{W})}{\Delta T(\text{K})}$$

- V= erforderlicher Volumenstrom (m^3/h)
- P= Verlustleistung in Watt (W)
- ΔT = Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Umgebungstemperatur in Kelvin (K)
- 3,1= konstanter Zahlenwert diverser Lufttechn. Daten

Filter fan selection

The volume of air (volume flow) required to be admitted to the fan is dependent upon the total generation of heat and the temperature difference ΔT between the safe interior temperature and ambient temperature.

The following formula applies here:

$$V(\text{m}^3/\text{h}) = \frac{3,1 \cdot P(\text{W})}{\Delta T(\text{K})}$$

- V= required volume flow (m^3/h)
- P= thermal loss in watts (W)
- ΔT = interior ambient temperature difference in Kelvin (K)
- 3,1= constant numerical value of diverse air-related data.

Fremdbelüftung mit Filterlüfter

Zum Abführen der Verlustwärme aus Schaltschränken und Gehäusen sind Filterlüfter eine wirkungsvolle und kostengünstige Alternative. Die kühlere Umgebungsluft wird gefiltert und im unteren Bereich in den Schaltschrank hinein geblasen. Im oberen Bereich wird die warme Luft über einen Austrittsfilter abgeführt. Dadurch entsteht im Schrank ein Überdruck, der das Eindringen von Staub an undichten Stellen verhindert.

Ventilation with Filter Fans

For removing dissipated heat out of cabinets and enclosures filter fans can be used as an effective and low cost alternative. The ambient air with lower temperature is filtered and blown into the bottom of the cabinet. The warm air is carried off in the top range through the exhaust filter. Thus an overpressure is constituted, preventing penetration of dust particles through leakages.

Vorteile der Filterlüfter

- Zwei verschiedene Baureihen:
 - LV / GV: flache Bauform mit Schnellbefestigung ohne Schrauben.
 - LS / LG: für Schraubbefestigung mit großer Filterfläche und geringer Einbautiefe.
- Die meisten Typen sind UL - geprüft (UL-File E235470).
- Filterlüfter werden normalerweise blasend eingesetzt, wahlweise ist auch eine saugende Ausführung lieferbar. Die meisten Typen können sogar nachträglich umgebaut werden.
- Standardfarbe für Filterlüfter, Austrittsfilter und Dachlüfter ist RAL 7035 (Lichtgrau), alternativ sind RAL 7032 (Kieselgrau) sowie Sonderfarben auf Anfrage lieferbar.
- Gehäuse aus hochwertigem ABS-Kunststoff, selbstverlöschend nach UL 94 V0.

Advantages of Filter Fans

- Two different series:
 - LV / GV: low shape and quick mounting without screws.
 - LS / LG: mounting with screws, large filter surface and low depth inside.
- Most models are UL certified (UL-file E235470).
- Filter fans usually are used in blowing version. Sucking version is also available. Most types can be changed later from blowing to sucking.
- RAL 7035 is the standard colour for filter fans, exhaust filters and roof mounted fans. RAL 7032 is also available as well as other colours on request.
- Housings are made of high quality ABS plastic, selfextinguishing to UL 94 V0.



Sonderausführungen der Filterlüfter | Special equipments of Filter Fans

IP 55-Lösung

- Z-Line-Filter mit Filterklasse F5
- UV-beständiges Außengitter für Outdoor-Einsatz
- optional mit Strahlwasserhaube aus Edelstahl

IP 55 Solution

- Z-LINE-filter with filter class F5
- UV steady outer grid for outdoor employment
- shroud made of stainless steel as option



Lüfter mit EC-Technologie

- Energieeffiziente AC-Lüfter mit EC-Technik
- Elektronik ist im Lüfter integriert, bei gleichen Abmessungen
- Wesentlich geringere Leistungsaufnahme als AC-Lüfter
- Deutlich höhere Lebensdauer
- Großer Eingangsspannungsbereich (230V-Ausführung: 195 – 265V AC)

Fans with EC technology

- Energy efficient AC fans with EC technology
- Electronic is fully integrated, dimensions are not changed
- Significant lower power consumption than AC fans
- Significant higher service life
- Large input voltage range (230V version: 195 – 265V)

Bei allen Sonderausführungen bleiben die Abmessungen und Montageausschnitte gleich.
For all special equipments the dimensions and panel cut-outs remain the same

EMV-Ausführung

- für besondere Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit
- metallisiertes Innengitter mit zusätzlichem feinmaschigen Metallgitter
- umlaufende Kontaktfedern zur Kontaktierung im Montageausschnitt
- magnetische Schirmdämpfung: ca. 40dB

EMV-Version

- for special requirements to the electromagnetic compatibility
- metalized interior grille with additional fine-mesh metal grille
- circulating contact springs for contacting in the panel cutout
- shielding EMC effectiveness: approx. 40dB



Filterlüfter LV | Filter Fans LV series



- Schnellbefestigung ohne Schrauben
- Schraubbefestigung bei allen Typen möglich
- Schutzart IP 54 mit Filtermatte (G3)
- Schutzart IP 55 mit Z-Line-Filter (F5)
- Geschäumte Polyurethan-Dichtung
- Alternativ in IP 55- oder EMV-Ausführung lieferbar
- quick mounting without screws
- Screw fastening is possible for all types
- protection class IP 54 with filter mat (G3)
- protection class IP 55 with z-line-filter (F5)
- foamed polyurethane gasket
- also available in IP 55- or EMC-versions

Typenübersicht Filterlüfter LV		Overview Filter Fans LV series				
Type	Luftleistung / Air flow Filter P15/350S / 50 Hz (m³/h)		Spannung Voltage	Montage- Ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Außenmaße Dimensions outside (mm)	Passender Austritts- filter Suitable exhaust filter
	freiblasend free air	mit Austritts- filter with exhaust filter				
LV 80	11	8	230V AC	68 x 68	80 x 80	GV 80
	15	12	12V / 24 V DC			
LV 85	20	16	12V DC 24V DC	68 x 68	80 x 80	GV 80
LV 100	25	15	230V / 115V AC 12V / 24V DC	92 x 92	105 x 105	GV 100
LV 200	58	40	230V / 115V AC 24V DC	116 x 116	130 x 130	GV 200
LV 250	63	42	230V / 115V AC 24V DC	125 x 125	148 x 148	GV 250
LV 300	115	90	230V / 115V AC 24V DC	177 x 177	204 x 204	GV 300
LV 400	250	205	230V / 115V AC 24V DC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 405	160	115	230V / 115V AC 24V DC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 410	250	205	230V / 115V AC 24V DC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 500	315	235	230V / 115V AC 400V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 550	370	260	230V AC 115V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 600	580	385	230V / 115V AC 24V DC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700
LV 700	730	530	230V / 115V AC 400V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700
LV 800	930	610	230V / 115V AC 400-460V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700



Aufbaurahmen

- Aufbaugehäuse zur Montage von Filterlüftern am Schaltschrank, ohne Platzbedarf im Inneren des Schrankes
- Stahlblech lackiert RAL 7035, mit Befestigungszubehör und Dichtung

Extension Frames

- Extension frame to install filter fans at the control cabinet, when there is no space inside the enclosure
- Steel sheet painted in RAL 7035, with mounting accessories and gasket

Type	Abmessung Dimensions	Passend für Suitable for
AG 250	155 x 155 x 65 mm	LV 250
AG 300	210 x 210 x 90 mm	LV 300
AG 400	256 x 256 x 128 mm	LV 4XX-LV5XX

Sonderausführungen der Filterlüfter | Special equipments of Filter Fans

Strahlwasserhauben

- Schutzhaube für Filterlüfter und Austrittsfilter
- Für Outdooreinsatz und Lebensmittelindustrie
- Zum Schutz vor Strahlwasser und extremen Witterungseinflüssen
- Edelstahl geschliffen, mit Befestigungszubehör und Dichtung

Filter Fan Shrouds

- Shroud for filter fans and exhaust filters
- For outdoor use and food industry
- Protection for hose water and extremely storm rainfall
- Stainless steel, with mounting accessories and gasket

Type	Abmessung Dimensions	Passend für Suitable for
AV 200	176 x 165 x 55 mm	LV 200, GV 200, LS 10, LG 10
AV 250	196 x 225 x 55 mm	LV 250, GV 250
AV 300	252 x 300 x 55 mm	LV 300, GV 300
AV 400/500	298 x 375 x 80 mm	LV 4XX-5XX, GV 400/500
AV 600/700	374 x 480 x 100 mm	LV 600/700/800 GV 600/700

Austrittsfilter Serie GV

- Passend zur Filterlüfter-Serie LV
- Flache Bauform mit Schnellbefestigung
- Auch in EMV - Ausführung erhältlich

Exhaust Filters GV series

- Suitable for the filter fans series LV
- GV series: low shape and quick mounting
- EMC versions are available

Type	Montage- ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Außen Dimensions outside (mm)	Einbautiefe Depth inside (mm)	Passend für Filterlüfter Suitable for filterfan
GV 80	68 x 68	80 x 80	12	LV 80, LV 85
GV 100	92 x 92	105 x 105	12	LV 100
GV 200	116 x 116	130 x 130	24	LV 200
GV 250	125 x 125	148 x 148	23	LV 250
GV 300	177 x 177	204 x 204	26	LV 300
GV 400/500	223 x 223	250 x 250	32	LV 4xx - LV 5xx
GV 600/700	292 x 292	323 x 323	33	LV 600 - LV 800
Blindverschluss zum nachträglichen Verschließen von nicht benötigten Montageausschnitten Closing cap for closing of not used installation cut outs				
BV 400/500	223 x 223	250 x 250	32	LV 4xx - LV 5xx
BV 600/700	292 x 292	323 x 323	33	LV 600 - LV 800



Filterlüfter LS | Filter Fans series LS



Type	Luftleistung P15/350S Air flow P15/500S		Spannung Voltage	Montage- ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Außen Dimensions outside (mm)	Passender Austrittsfilter Suitable exhaust grille
	freiblasend free air (m³/h)	mit Austritts- filter / with exhaust filter				
LS10(KX)	59	38	230V AC 115V AC 24V DC	116 x 116	128 x 128	LG 10(K)
	50	32				
LS 0(K)	120	90	230V AC 115V AC 24V DC	200 x 200	238 x 238	LG 11(K)
	105	75				
LS 1(K)	125	105	230V AC 115V AC 24V DC	298 x 200	339 x 238	LG 12(K)
	110	90				
LS 2(K)	190	155	230V AC 115V AC	298 x 200	339 x 238	LG 12(K)
	165	130				
LS 25K	245	205	230V AC 115V AC 24V DC	223 x 223	255 x 255	LG 25K
	215	150				
LS 3(K)	730	555	230V AC 115V AC 400V AC	300 x 300	344 x 344	LG 13(K)
	580	450				

Filterlüfter LS und Austrittsfilter LG werden in der Farbe RAL 7032 und mit Filtermatte P15/500S geliefert. Die Ausführungen mit Kiemengitter in RAL 7035 sowie Filtermatten P15/350S sind ebenfalls lieferbar.

Filter fans LS and exhaust filters LG are supplied with colour RAL 7032 and filter mat P15/500S. The versions with gill-type grille are also available in RAL 7035 as well as filter mats P15/350S.

Filterlüfter Serie LS

- Große Filterfläche und geringe Einbautiefe
- Für Schraubbefestigung
- Verschiedene Filtermatten zur Staubfilterung
- Mit 2 verschiedenen Frontgittern lieferbar

Filter Fans LS series

- Large filter surface as well as low depth inside when mounted
- Mounted with screws
- Different filter mats for dust collection
- 2 different types of cover grilles are available for LS series

Type	Montage- ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Dimensions (mm)	Passend für Filterlüfter Suitable for filterfan
LG 10(K)	116 x 116	128 x 128 x 30,5	LS 10(K)(X)
LG 11(K)	200 x 200	238 x 238 x 35	LS 0(K)
LG 12(K)	200 x 298	238 x 339 x 35	LS 1(K), LS 2(K)
LG 25(K)	223 x 223	255 x 255 x 35	LS 25K
LG 13(K)	300 x 300	344 x 344 x 35	LS 3(K)

Austrittsfilter Serie LG

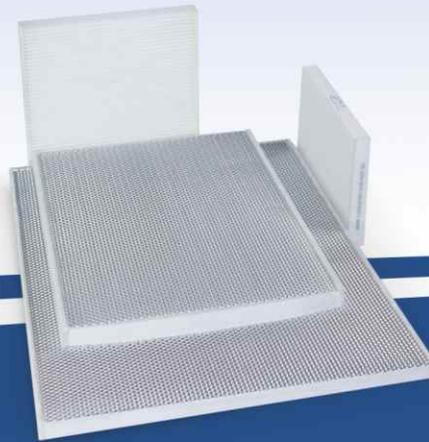
- Passend zur Filterlüfter-Serie LS
- Kein Einbau nach innen
- Mit 2 verschiedenen Frontgittern lieferbar

Exhaust Filters LG series

- Suitable for filter fans series LS
- No depth inside enclosure
- 2 different types of cover grilles are available



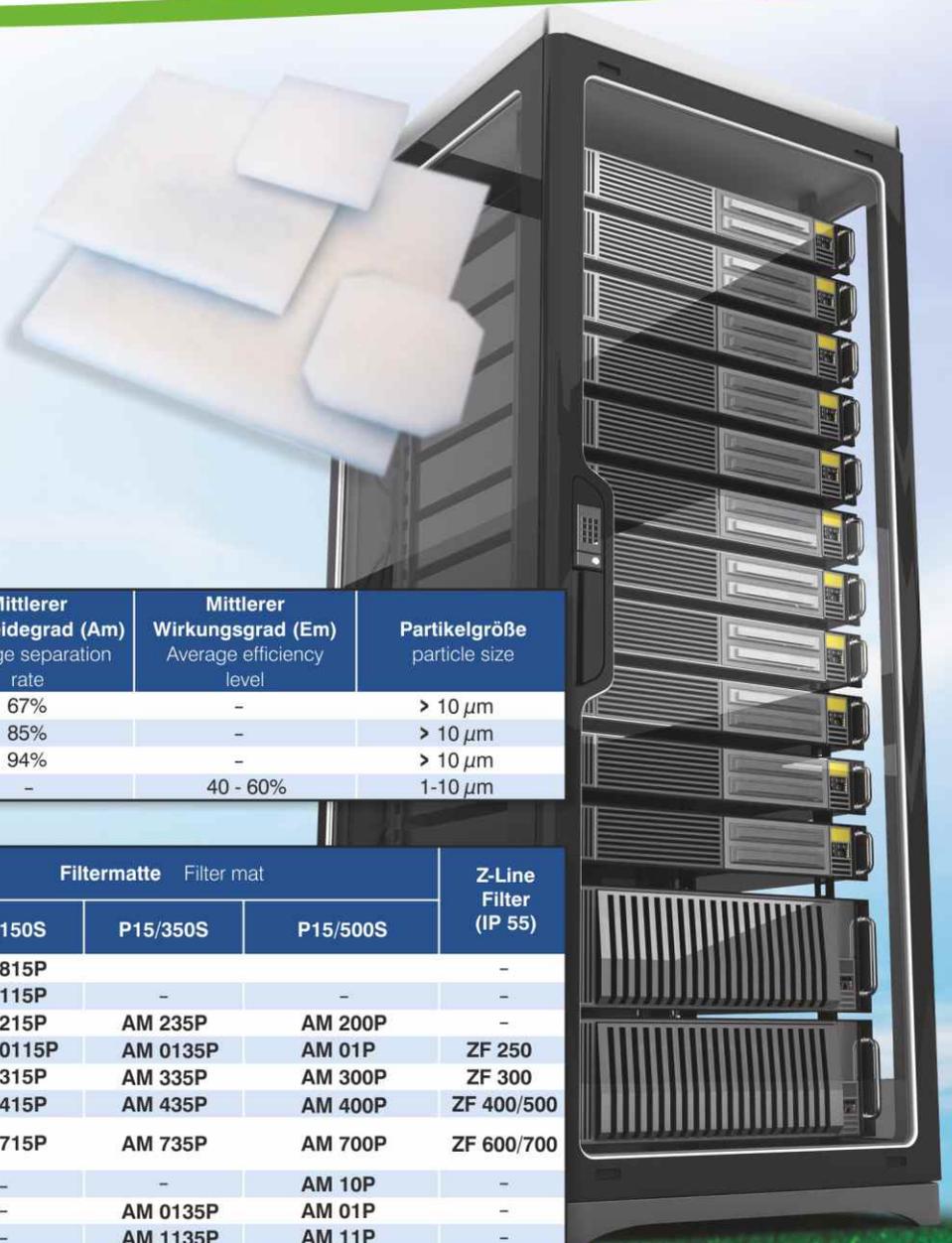
Für Filterlüfter und Austrittsfilter werden hochwertige Filtermatten in verschiedenen Filterklassen verwendet. Für einen störungsfreien Betrieb ist regelmäßiger Wechsel oder Reinigung der Filtermatten unerlässlich. Die Filter können bei laufendem Lüfter von außen ohne Werkzeug gewechselt werden. Zur Überwachung der Filterverschmutzung über die Schaltschrankinnentemperatur bieten sich Thermostate als kostengünstige Lösung an.



Filtermatten | Filter mats

Filter mats with high quality and different filter classes are used for filter fans and exhaust filters.

Regular changing or cleaning of filters is necessary to ensure safe operation. The filters can be changed from outside while the fan is running. For supervising of dirty filters by the temperature thermostats are offered as a low cost solution.

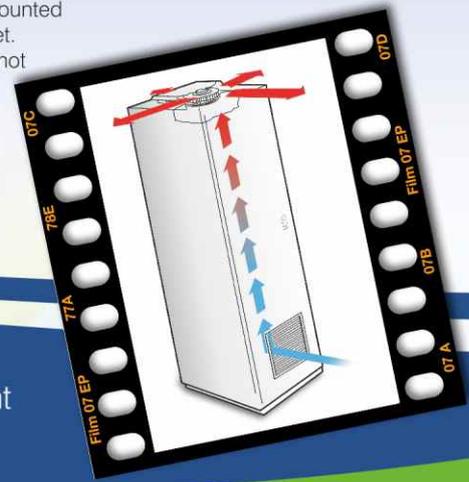


Filtermatten-Typ Type of filter mat	Filterklasse filter class	Mittlerer Abscheidegrad (Am) Average separation rate	Mittlerer Wirkungsgrad (Em) Average efficiency level	Partikelgröße particle size
P15/150S	G 2	67%	-	> 10 µm
P15/350S	G 3	85%	-	> 10 µm
P15/500S	G 4	94%	-	> 10 µm
Z-Line-Filter	F 5	-	40 - 60%	1-10 µm

Passend für Filterlüfter oder Austrittsfilter Suitable for filter fan or exhaust filter	Größe in mm Dimensions in mm	Filtermatte Filter mat			Z-Line Filter (IP 55)
		P15/150S	P15/350S	P15/500S	
LV 80	65 x 65	AM 815P	-	-	-
LV 100, GV 100	89 x 89	AM 115P	-	-	-
LV 200, GV 200	112 x 112	AM 215P	AM 235P	AM 200P	-
LV 250, GV 250	118 x 118	AM 0115P	AM 0135P	AM 01P	ZF 250
LV 300, GV 300	171 x 171	AM 315P	AM 335P	AM 300P	ZF 300
LV 4xx, LV 5xx, GV 400/500	216 x 216	AM 415P	AM 435P	AM 400P	ZF 400/500
LV 6xx, LV 700, LV 800 GV 600/700	283 x 283	AM 715P	AM 735P	AM 700P	ZF 600/700
FR 102	142 x 124	-	-	AM 10P	-
LS 10, LG 10	118 x 118	-	AM 0135P	AM 01P	-
LS 0, LG 11	226 x 226	-	AM 1135P	AM 11P	-
LS 1, LS 2, LG 12, DE 400	326 x 226	-	AM 1235P	AM 12P	-
LS 25K, LG 25K	244 x 244	-	AM 2535P	AM 25P	-
LS 3, LG 13	330 x 330	-	AM 1335P	AM 13P	-

Mit einem Dachlüfter wird die warme Luft aus dem oberen Schaltschrankbereich abgesaugt. Als Lufteintritt sollte ein Filter GV 400/500 oder GV 600/700 mit Filtermatte im unteren Bereich des Schaltschranks eingebaut werden. Die Dachentlüftung DE 400 ohne Lüfter ist generell mit Filtermatte ausgerüstet, um das Eindringen von Staub zu verhindern. Die Dachentlüftung kann auch in Kombination mit Filterlüfter verwendet werden.

A roof-mounted fan sucks warm air out of the top of the cabinet. A filter GV 400/500 or GV 600/700 including filter mat should be mounted as an air inlet at the bottom of the cabinet. The roof-mounted air vent DE 400 does not include a ventilator. It generally contains a filter to prevent the entering of dust. The air vent can also be used in combination with a filter fan.



Dachlüfter und Dachentlüftung | Roof mounted fans Air vent

- Optimale Luftführung im Schaltschrank
- Geringe Einbautiefe, niedriger Geräuschpegel
- Auch in EMV – oder IP 54 - Ausführung erhältlich
- Lackiertes Stahlblechgehäuse, RAL 7035 lichtgrau
- Optimal air conduction inside the cabinet
- Low depth when mounted, low noise level
- EMC and IP 54 versions are available
- Painted housing made of sheet steel, colour RAL 7035

Type	Luftleistung Air flow (50/60 Hz)	Spannung Voltage	Montageausschnitt Mounting cut- out (mm)	Abmessungen Dimensions (mm)	Einbautiefe Depth inside (mm)
DL 400 (IP 44)	405 / 475 m ³ /h	230V AC	345 x 265	420 x 340 x 108	50
DL 400 (IP 54)	355 / 390 m ³ /h	115V AC			
DL 420 (IP 44)	690 / 780 m ³ /h	230V AC	345 x 265	420 x 340 x 108	50
DL 420 (IP 54)	605 / 635 m ³ /h	115V AC			
DE 400 (IP 54)	-	-	345 x 265	420 x 340 x 83	28
DL 1500 (IP 21)	1500 m ³ /h	230V AC	410 x 410	528 x 528 x 230	0



Dach-Filterlüfter und Entlüftung

- Optimale Luftführung im Schaltschrank
- Montage und Filterwechsel ohne Werkzeug
- Gleiche Montageausschnitte wie Serie LV
- Geringe Einbautiefe
- Kombinationsmöglichkeiten mit allen Filterlüftertypen der Größen LV 400 – 800
- Gehäuse aus hochwertigem ABS-Kunststoff
- Standardfarben RAL 7035 und RAL 7016

Roof Filter Fan and Exhaust Filter

- Optimum airflow inside the cabinet
- Mounting and filter change without tools
- Same mounting cut-outs like filter fans LV
- Low depth inside the cabinet
- Combination possibilities with all filter fans types LV 400 – 800
- Housings consist of high quality ABS plastic
- Standard colours RAL 7035 and RAL 7016



Dach-Filterlüfter und Entlüftung | Roof Filter Fan and Exhaust Filter



Varianten Versions			
Type	Ausführung Version	Luftleistung Air flow m ³ /h	Einbautiefe Depth inside (mm)
Montageausschnitt / Mounting cut-out 223 x 223 mm			
DVE 400 / 500	Dachentlüftung ohne Lüfter Roof exhaust without fan	0	31
DVL 440	Dach-Filterlüfter mit 4 Flachlüfter Roof filter fan with 4 small fans	120	31
DVL 410	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fans	240	120
DVL 550	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fans	300	125
Montageausschnitt / Mounting cut-out 292 x 292 mm			
DVE 600 / 700	Dachentlüftung ohne Lüfter Roof exhaust without fan	0	33
DVL 640	Dach-Filterlüfter mit 4 Flachlüfter Roof filter fan with 4 small fans	230	33
DVL 600	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fans	550	148
DVL 800	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fans	840	140



Alle Typen mit G3 - Filtermatte, Schutzart IP 54. All types are equipped with G3 filter mat. Degree of protection is IP 54.

Innenlüfter, Kleinlüfter | Internal Fan, Small Fans

Innenlüfter

Internal fan

- Sorgt für Luftzirkulation im Schaltschrank
- Montage in beliebiger Lage mit Halteklammer oder Schrauben
- Lieferbar für 230V AC, 115V AC und 24V DC

- Needed for the air circulation in control cabinets
- Mounting in various positions with snap fastening or screws
- Available for 230V AC, 115V AC und 24V DC

Type	Ausführung Description	Luftleistung Air flow (50/60 Hz)	Spannung Voltage	Abmessungen Dimensions (mm)
IL 120	Gleitlager, Anschlussklemme Slide bearing, terminal	160 / 180 m ³ /h	230V AC 115V AC 24V DC	140 x 160 x 48 mm



Kleinlüfter und Zubehör

Fans and Accessories

- Weitere Typen und Ausführungen auf Anfrage lieferbar
- Passende Schutzgitter und Anschlussleitungen

- Other types and dimensions are available on request
- Guard grilles and connection cables are available

Type	Ausführung Description	Luftleistung Air flow (50/60 Hz)	Spannung Voltage
KL 50 80 x 80 x 38 mm	Gleitlager Anschlusslitzen Slide bearing, wires	50/61 m ³ /h	230V AC 115V AC 24V DC
KL 100 S 119 x 119 x 38 mm	Gleitlager, Steckanschluss Slide bearing, plug connection	160/180 m ³ /h	230V AC 115V AC
KL 100 S 119 x 119 x 38 mm	Kugellager, Steckanschluss Ball bearing, plug connection	160/180 m ³ /h	230V AC 115V AC
KL 100 X 119 x 119 x 38 mm	Gleitlager, Anschlussklemme Slide bearing, terminal	160/180 m ³ /h	230V AC 115V AC 24V DC



19“-Lüftereinschübe

- Zur Umwälzung der Luft in IT – und Server-schränken
- Gezielte Wärmeabfuhr an 19“ – Baugruppen
- Gehäuse lackiert, mit eloxierter Frontblende, 1 HE

19“ Fan units

- For the air circulation in IT racks and server cabinets
- Selective dissipation of the heat generated by 19" modules
- Painted housing, with anodized front plate, height 43,6 mm

19"-Lüftereinschübe | 19" fan units



Type	Spannung Voltage	Anzahl Lüfter Number of fans	Ausführung Description
LEK 2	230V AC 115V AC 24V DC	2	einreihig, Tiefe 171 mm fans in a single row, depth 171 mm
LEK 3	230V AC 115V AC 24V DC	3	einreihig, Tiefe 171 mm fans in a single row, depth 171 mm
LET 4	230V AC 115V AC 24V DC	4	zweireihig, Tiefe 342 mm fans in two rows, depth 342 mm
LET 6	230V AC 115V AC 24V DC	6	zweireihig, Tiefe 342 mm fans in two rows, depth 311 mm



Type	Ausführung Version	Luftleistung air flow (m³/h)
TLR 400/19	Drehzahlregler mit 19"-Blende (ohne Lüfter) Speed controller without fan	0
LRK 2 230V	19"-Lüftereinschub mit 2 Lüftern und integriertem Drehzahlregler 19"-fan unit with 2 fans and integrated speed controller	230
LRT 5 230V	19"-Lüftereinschub mit 5 Lüftern und integriertem Drehzahlregler 19"-fan unit with 5 fans and integrated speed controller	585

Drehzahlregler für 19“-Lüftereinschübe

- Mit Temperaturanzeige und Micro-controller
- Temperaturabhängige stufenlose Drehzahlregelung
- Reduzierung des Geräuschpegels, Energieeinsparung
- Einfache Programmierung von Temperatursollwert, Mindest- und Maximaldrehzahl
- Alarm bei Übertemperatur, Fühlerbruch und Lüfterausfall

Speed controller for 19"-Fan Units

- With display and microcontroller
- Continuous thermally speed regulation
- Reduction of noise level, saving of energy
- Easy programming of set points for temperature, minimum and maximum speed
- Alarm signal for high temperature, damage of sensor or standstill of fan





- **Temperaturregler mit Bimetall oder Kapillar**
- **Elektronische Temperaturregler**
- **Feuchteregler**
- **Drehzahlregler**
- Zum Schutz elektronischer Baugruppen vor Hitze, Kälte und Feuchtigkeit
- Zum Schalten von Lüfter, Heizungen, Wärmetauschern und Kühlgeräten oder als Signalkontakt
- Reduzierung des Geräuschpegels
- Energieeinsparung
- Temperature controllers with bimetallic or capillary sensors
- Electronic temperature controllers
- Humidity controllers
- Speed controllers
- Protection of electronics against heat, coldness and humidity
- Switching contact for fans, heaters, heat exchangers and cooling units or signal contact
- Reduction of noise level
- Saving of energy

Type	Funktion, Kontakt Function, Contact	Einstellbereich Adjustment range	Fühler Sensor	Besondere Merkmale Features	Abmessungen Dimensions (B x H x T)
Temperaturregler					
TFO 10	Thermostat, Öffner thermostat, NC	10°C (fix)	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 4-7 K hysteresis 4-7 K	37 x 64 x 46
TFO 20		20°C (fix)			37 x 64 x 46
TFS 35	Thermostat, Schließer thermostat, NO	35°C (fix)	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 4-7 K hysteresis 4-7 K	37 x 64 x 46
TFS 45		45°C (fix)			37 x 64 x 46
TRS 60	Thermostat, Schließer thermostat, NO	0 ... 60°C	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 4-7 K hysteresis 4-7 K	37 x 64 x 46
TRO 60	Thermostat, Öffner thermostat, NC	0 ... 60°C	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 4-7 K hysteresis 4-7 K	37 x 64 x 46
TRW 60	Thermostat, Wechsler thermostat, CO	0 ... 60°C	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 4-7 K hysteresis 4-7 K	37 x 64 x 46
TWR 60	Thermostat, Wechsler thermostat, CO	0 ... 60°C	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 1 K mit therm. Rückführung with thermal feedback	37 x 64 x 46
TKW 60	Thermostat, Wechsler thermostat, CO	0 ... 60°C	Kapillar 1,5 mtr. capillary sensor length 1,5 mtr.	Hysterese 3 K hysteresis 3 K	37 x 64 x 46
TH 110	Thermostat, Wechsler thermostat, CO	10 ... 60°C	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 2 K mit therm. Rückführung with thermal feedback	74 x 74 x 31
TOS 60	Thermostat Schließer + Öffner NO + NC	0 ... 60°C	Bimetall intern internal bimetallic sensor	Hysterese 8 K hysteresis 8 K	50 x 67 x 46
TER 150	Elektron. Thermostat 2 Wechsler electronic thermostat 2 relais, CO	-40 ... 110°C	NTC-Fühler mit 1,5 mtr. Leitung NTC-Sensor with wire 1,5 mtr.	für Fronttafeleinbau for front panel mounting mit 19"-Blende 1 HE mounted in 19" panel	78 x 37 x 60
TER 150/19					483 x 44 x 67
Hygrostat (Feuchteregler)					
HYW 90	Hygrostat, Wechsler Hygrostat, CO	40 ... 90% rel. Feuchte rel. humidity	Polyamidband intern polyamide band internal	Hysterese 5% hysteresis 5%	37 x 64 x 46
Drehzahlregler					
TLR 400	Drehzahlregler für Lüfter speed controller for fans	-20 ... +60°C	Digitaler Temp.- Sensor mit 1 mtr. Leitung digital temp. sensor with wire 1 mtr.	Temperaturgeführte Drehzahlregelung continuous thermally speed regulation	70,5 x 96 x 42

... denn Zukunft braucht **Klima.**



FILTER LÜFTER MIT EC-TECHNOLOGIE
FILTER FANS WITH EC-TECHNOLOGIE



RÜBSAMEN & HERR
ELEKTROBAU GMBH

Filterlüfter mit EC-Technologie
Filterfans with EC-Technology
LV 200 – 250 – 300 EC



Energieeffiziente EC-Technologie

Das neue Antriebskonzept basiert auf hochmoderner EC-Technologie mit einem hervorragenden Motorwirkungsgrad. Im direkten Vergleich mit AC-Lüftern gleicher Baugröße ist die Energieaufnahme bis zu 77% geringer - bei höherer Luftleistung.

Das Lüfterrad und das Gehäuse wurden strömungstechnisch optimiert, wodurch Energieverbrauch und Geräuschpegel deutlich verringert wurden.

Durch die günstige Energiebilanz haben sich die Mehrkosten bereits nach wenigen Monaten amortisiert und die Einsparungen über die gesamte Lebensdauer sind beachtlich.

Die äußeren Abmessungen bleiben unverändert, wodurch auch ein nachträglicher Austausch vorhandener AC-Lüfter durch EC-Technik möglich ist.

Technische Daten / Technical data LV 200-EC, LV 250-EC, LV 300-EC

Type	EC-Lüfter		AC-Lüfter	
	230 V AC (195-265 V)	115 V (85-132 V)	230 V AC (50/60 Hz)	115 V (50/60 Hz)
Spannung Voltage				
Leistung Power input	4,4 W		20 W	
Drehzahl Speed	3350 min ⁻¹		2650/3100 min ⁻¹	
Temperaturbereich Temperature range	-20...+75°C		-10...+55°C	
Lebensdauer Service life	62.500 h		27.500 h	

Luftfördermenge / Air flow: (m³/h) mit Filtermatte G3 / with Filter mat G3 IP 54

	LV 200-EC	LV 250-EC	LV 300-EC
Luftleitung freiblasend Air flow free air	60	62	120
mit 1 x Austrittsfilter GV with 1 x exhaust filter	40	42	95
mit 2 x GV with 2 x exhaust filter	46	48	110

Energy efficiency with EC-technology

The new drive concept is based on state-of-the-art EC technology with outstanding motor efficiency. Compared to AC fans of the same size, the energy consumption is up to 77% lower - combined with higher airflow.

The impeller and the housing were optimized to be airflow favourable, whereby the energy consumption and noise level were reduced.

The energy balance alone means that the products pay for themselves after only a few months. The cost savings over the entire service life is considerable.

The overall dimensions have been retained unchanged. This allows an exchange of existing AC fans.

Filterlüfter mit EC-Technologie
Filterfans with EC-Technology

LV 410 – 600 – 800 EC



Besonderheiten:

- Energieeffiziente Lüfter mit EC-Technik
- Besserer Wirkungsgrad als AC Lüfter
- Lüfter verfügen über zwei Drehzahlstufen, die über ein Thermostat gesteuert werden können.
- Federzugklemmen für schnellen Anschluss im Schaltschrank
- Lüfterdrehzahl unabhängig von der Netzfrequenz
- Bei verschiedenen Typen größerer Eingangsspannungsbereich

Specials

- Energy efficient fans with EC technology
- More effectiveness than AC fans
- The fans have two speed steps, which will be regulated by a thermostat
- Spring cage terminal for quick connection inside the enclosure
- Engine speed of the fan is independent from the power frequency
- Larger voltage range available for different versions

Technische Daten / Technical data:			
Type:	LV 410-EC	LV 600-EC	LV 800-EC
Spannung Voltage	230 V 50/60 Hz	200-240 V 50/60 Hz	200-240 V 50/60 Hz
Stromaufnahme Amperage	0,19 A	0,55 A	1,1 A
Leistung Power input	24 W	54 W	125 W
Drehzahl Speed	2800/3200 min ⁻¹	2000/2900 min ⁻¹	1900/2800 min ⁻¹
Temperaturbereich Temperature range	-20...+65°C	-20...+60°C	-20...+60°C
Lebensdauer Service life	40.000 h	40.000 h	40.000 h

Luftfördermenge / Air flow: (m ³ /h)						
Filtermatte Filter mat	G3 min. Drehzahl	G3 max. Drehzahl	G3 min. Drehzahl	G3 max. Drehzahl	G3 min. Drehzahl	G3 max. Drehzahl
Luftleitung freiblasend Air flow free air	240	280	400	640	550	930
mit 1 x Austrittsfilter with 1 x exhaust filter	190	228	265	425	360	640
mit 2 x Austrittsfiltern with 2 x exhaust filter	220	255	320	520	430	760

FILTER FANS WITH EC-TECHNOLOGY

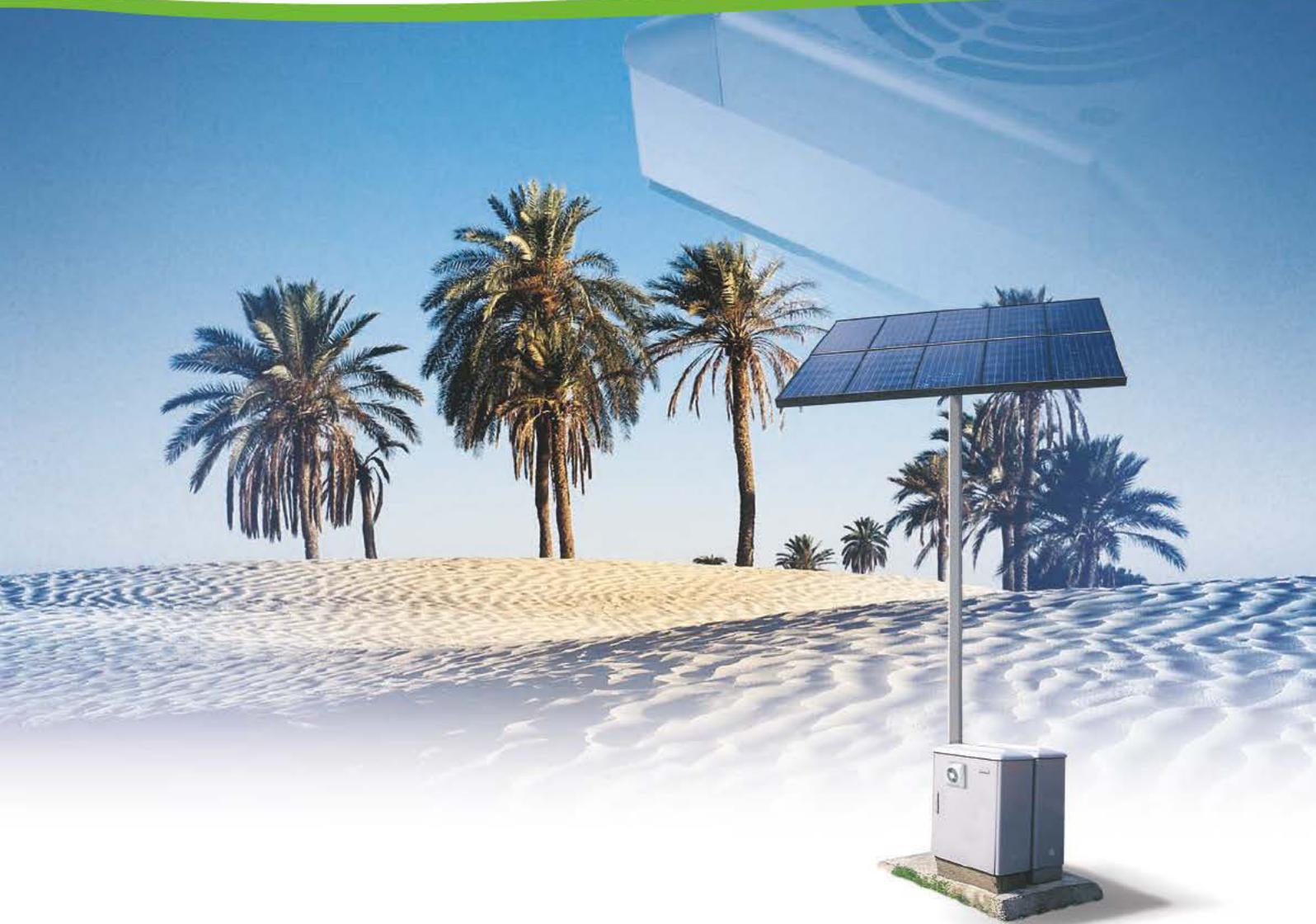
... denn Zukunft braucht **Klima.**



D-57290 Neunkirchen Am Scheid 4 Tel. 02735/7727-4 Fax 02735/7727-67
E-mail: info@ruebsamen-und-herr.de www.ruebsamen-und-herr.de

THERMAL MANAGEMENT

PELTIER-KÜHLGERÄTE | THERMOELECTRIC COOLERS



Anwendung und Funktion

Zur Kühlung von kleinen Schaltschränken und Elektronikgehäusen sowie für Industrie-PC und LCD-Displays wurden diese Kühlgeräte mit Peltiertechnik entwickelt.

Es sind 6 Standardtypen mit 30W - 280W Kühlleistung lieferbar. Der elektrische Anschluss erfolgt an 24V Gleichspannung. Für die Montage ist ein Ausschnitt in Türe, Seitenwand, Rückwand oder Dach des Gehäuses erforderlich.

Der Peltier-Effekt

Der Peltiereffekt ist ein thermoelektrischer Vorgang, der nach dem französischen Physiker Peltier benannt ist. Es wird ein Halbleitermaterial verwendet, das bei entsprechender Dotierung durch Stromführung den Wechsel des Energiezustandes von Ladungsträgern bewirkt und somit zum Transport von Wärme eingesetzt werden kann.

Allgemeine Erläuterungen General Remarks

Vorteile:

Die PK - Kühlgeräte haben generell Edelstahlgehäuse und erreichen Schutzart IP 65. Sie sind damit für den Einsatz in rauer Umgebung sowie Outdoor-Anwendung ausgelegt. Gegenüber herkömmlichen Kompressor-Kühlgeräten haben die Peltiergeräte viele Vorteile, wie z. B. die sehr kompakte Bauform und die Möglichkeit, diese in jeder Lage und an bewegten Schaltschränken oder Fahrzeugen zu montieren, da die Geräte ohne Kältemittel und vibrationsfrei arbeiten. Der hohe Wirkungsgrad trägt zusätzlich zur Umweltfreundlichkeit bei.

Application and Function

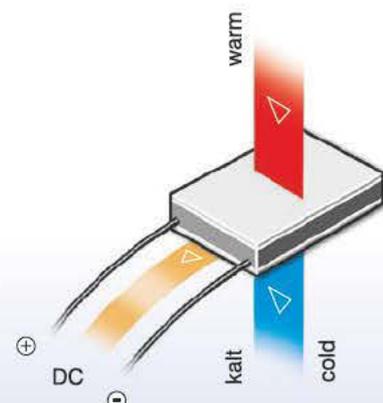
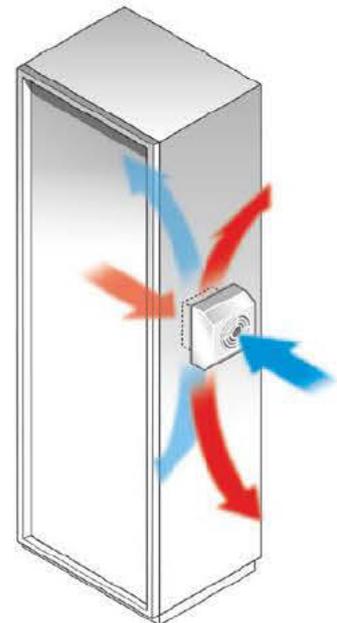
The thermoelectric air conditioners are designed for cooling of small enclosures and electronic cases as well as industrial PC and LCD displays. 6 standard types can be supplied with cooling capacities from 30W to 280W. For electric connection a power supply of 24V DC is needed. For installation a cut-out is necessary which can be done in door, side, back or roof of the enclosure.

Advantages

The PK coolers are equipped with stainless steel housings and reach degree of protection up to IP 65. They are designed for extreme ambient conditions as well as outdoor applications. Thermoelectric coolers have some advantages against conventional air conditioners with compressor, for example the smaller dimensions and the possibility to install the thermoelectric coolers in every position, also on moving cabinets or vehicles, because they work without liquid refrigerant and without vibrations. The high efficiency contributes additionally to the eco-friendliness of the coolers.

The Peltier effect

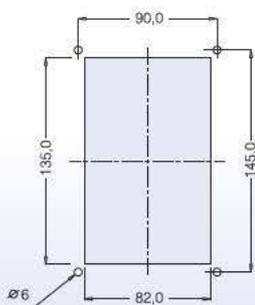
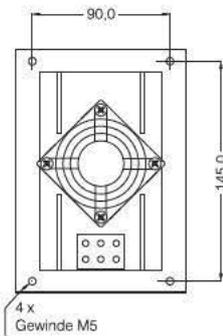
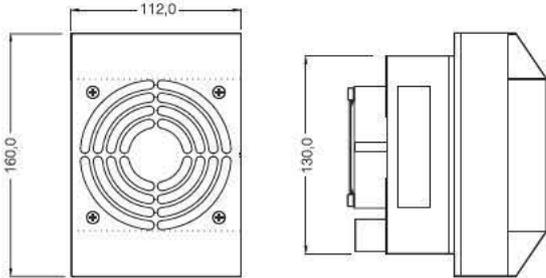
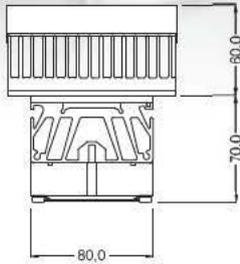
Thermoelectric coolers are solid state heat pumps that operate on the Peltier effect. The theory is that there is a heating or cooling effect when electric current passes through two conductors. A voltage applied to the free ends of two dissimilar materials creates a temperature difference. With this temperature difference, Peltier cooling will cause heat to move from one side to the other.





Mini-Kühlgerät PK 30

Thermoelectric cooler PK 30



Montageausschnitt
Installation cut-out

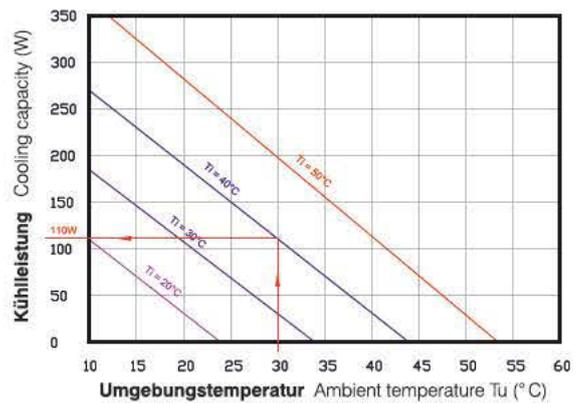
Auswahl Selection

$$Q_c = 8W/K \cdot \Delta T + 30W \quad \Delta T = T_I - T_u$$

Beispiel : $T_u = 30^\circ C, T_I = 40^\circ C$
Example: $\rightarrow Q_c = 110W$

Technische Daten Technical Data	PK 30
Kühlleistung Cooling Capacity	30 W
Anschlussspannung Voltage	24 V DC
Nennstrom Amperage	2,3 A
Temperaturbereich Operating temperature	-10 ... + 60°C
Schutzart (Außen) Protection class (outside)	IP 43
Gewicht Weight	1,7 kg

Leistungsdiagramm Performance curve **PK 30**

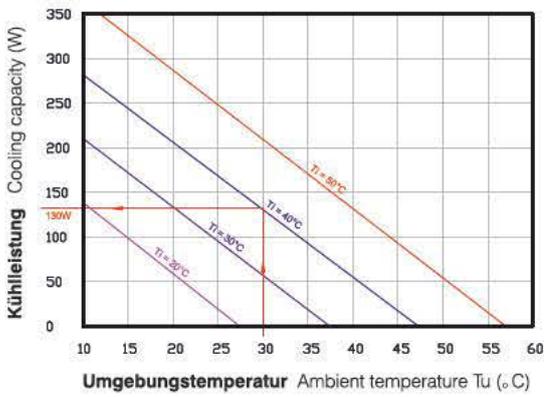


Peltier-Kühlgerät Thermoelectric cooler PK 50/75

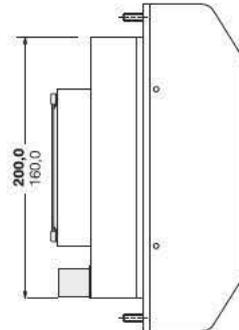
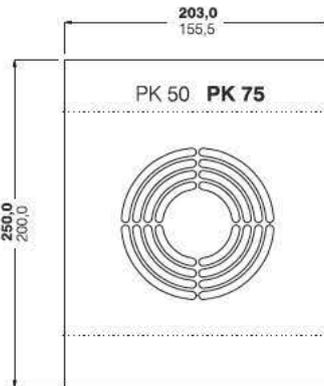
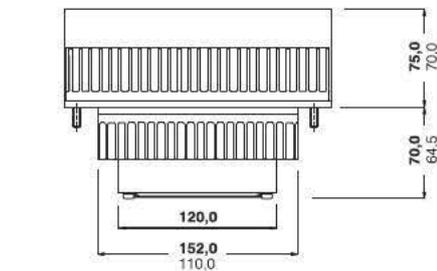


Technische Daten Technical Data	PK 50	PK 75
Kühlleistung Cooling Capacity	50 W	75 W
Anschlussspannung Voltage	12 V DC 24 V DC	24 V DC
Nennstrom Amperage	5,0 A	2,5 A 3,6 A
Temperaturbereich Operating temperature	-10 ... + 60°C	-10 ... + 60°C
Schutzart (Außen) Protection class (outside)	IP 43	IP 65
Gewicht Weight	3,9 kg	5,5 kg

Leistungsdiagramm Performance curve **PK 50**



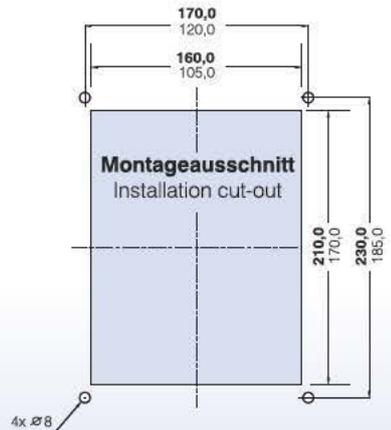
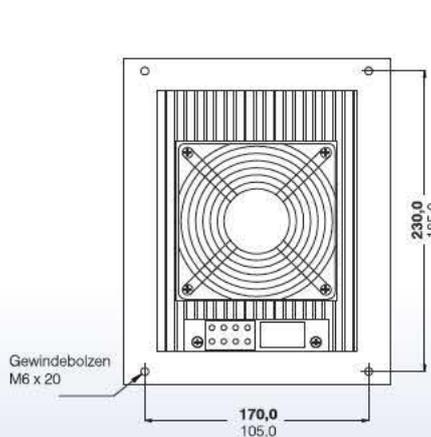
Auswahl Selection
 $Q_c = 8W/K * \Delta T + 50W$ $\Delta T = T_i - T_u$
Beispiel: $T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C$
Example: $\rightarrow Q_c = 130W$



Leistungsdiagramm Performance curve **PK 75**

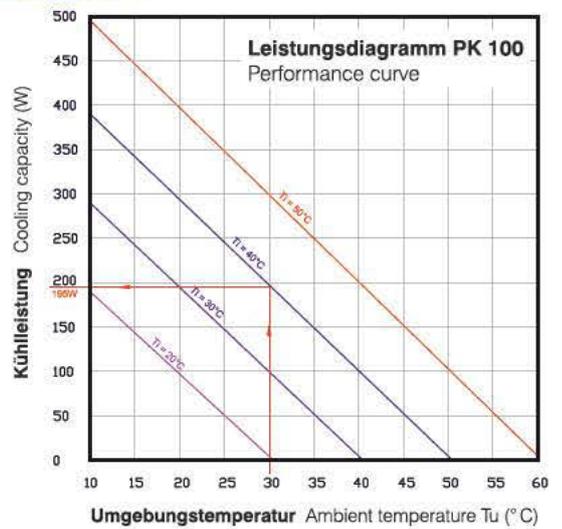
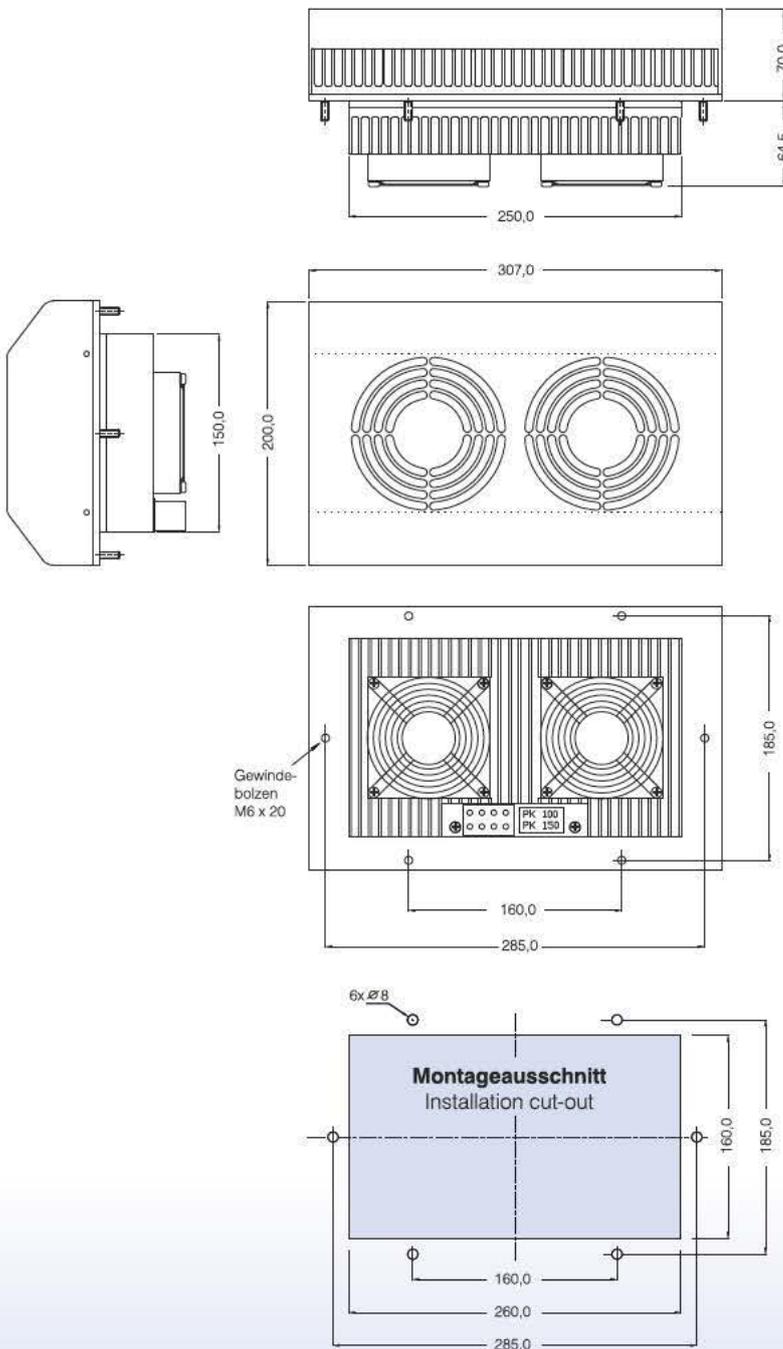


Auswahl Selection
 $Q_c = 8,5W/K * \Delta T + 75W$ $\Delta T = T_i - T_u$
Beispiel: $T_u = 30^\circ C, T_i = 40^\circ C$
Example: $\rightarrow Q_c = 160W$

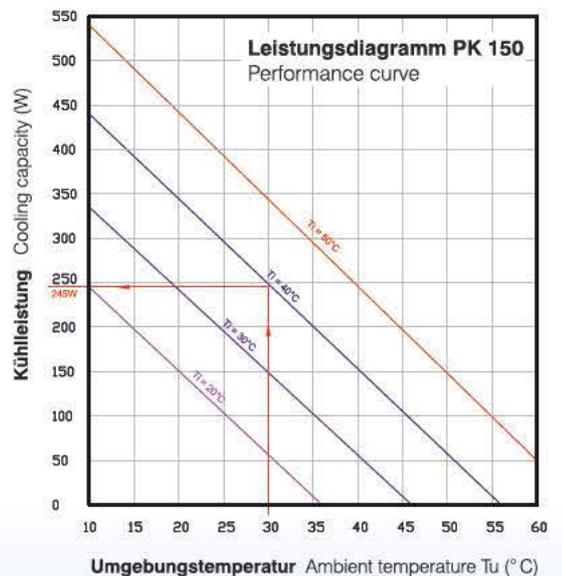


Peltier-Kühlgerät Thermoelectric cooler PK 100/150

Technische Daten Technical Data	PK 100	PK 150
Kühlleistung Cooling Capacity	100 W	150 W
Anschlussspannung Voltage	12 V DC 24 V DC	24 V DC
Nennstrom Amperage	10,4 A 5,2 A	7,2 A
Temperaturbereich Operating temperature	-10 ... + 60°C	-10 ... + 60°C
Schutzart (Außen) Protection class (outside)	IP 43 IP 65	IP 65
Gewicht Weight	7,2 kg	7,3 kg



Auswahl Selection
 $Q_c = 9,5W/K * \Delta T + 100W$ $\Delta T = T_I - T_u$
Beispiel : $T_u = 30^\circ C, T_I = 40^\circ C$
Example: $\rightarrow Q_c = 195W$



Auswahl Selection
 $Q_c = 9,5W/K * \Delta T + 150W$ $\Delta T = T_I - T_u$
Beispiel : $T_u = 30^\circ C, T_I = 40^\circ C$
Example: $\rightarrow Q_c = 245W$

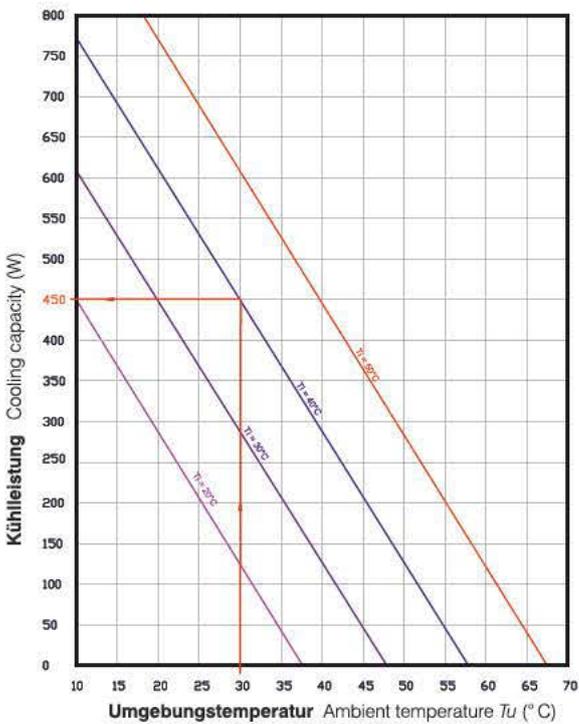


Technische Daten Technical Data	PK 300 HK
Kühlleistung Cooling Capacity	280 W
Anschlussspannung Voltage	24 V DC
Nennstrom Amperage	15 A
Temperaturbereich Operating temperature	-10 ... + 60°C
Schutzart (Außen) Protection class (outside)	IP 65
Gewicht Weight	18,5 kg

Mini-Kühlgerät PK 300

Thermoelectric cooler PK 300

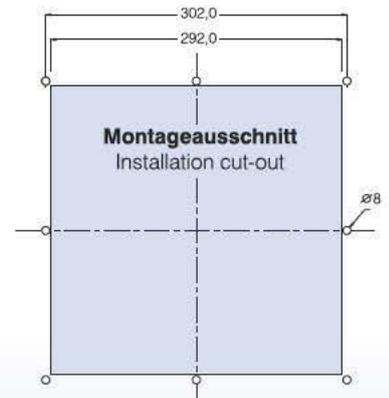
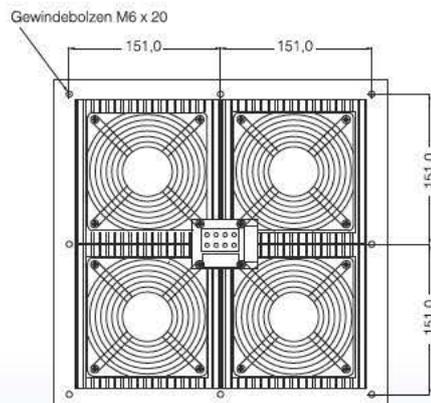
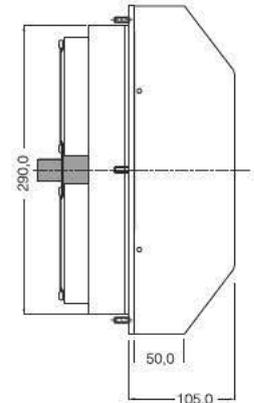
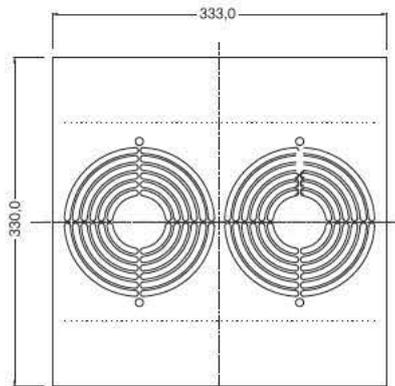
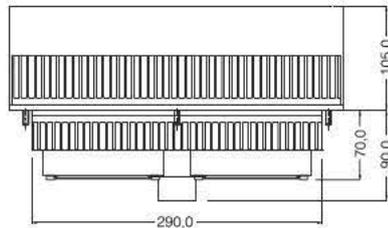
Leistungsdiagramm Performance curve PK 300



Auswahl Selection

$$Q_c = 17W/K \cdot \Delta T + 280W \quad \Delta T = T_I - T_u$$

Beispiel: $T_u = 30^\circ\text{C}$, $T_I = 40^\circ\text{C}$
Example: $\rightarrow Q_c = 450W$





Aufbaugehäuse

Aufbaugehäuse werden eingesetzt, wenn keine Einbaumöglichkeit nach innen besteht. Diese Variante ist besonders für Nachrüstungen interessant.

Additionally frames

Additionally frames can be used if there is no depth inside the enclosure. This option is interesting for later installations at existing systems.

Sonderausführungen und Optionen Special versions and options

Heizen + Kühlen

Heizen und Kühlen mit einem Gerät ist als Option möglich. Bitte bei der Typenbezeichnung ...HK anfügen, z. B. PK 150HK. Für Heiz- und Kühlbetrieb können die Regler TRP 205, TRP 260 und TC 3215 verwendet werden.

Heating and Cooling

Heating and cooling function with one device is possible and can be ordered as an option. Please add ...HK to the type, for example PK 150HK. The controllers TRP 205, TRP 260 and TC 3215 can be used for heating and cooling function.



Technische Daten Technical Data	AG 30*	AG 50*	AG 75*	AG 100/150*	AG 300*
passend für Type suitable for type	PK 30	PK 50	PK 75	PK 100/150	PK 300
Abmessungen mit PK Dimensions (mm)	230 x 115 x 145	300 x 158 x 135	360 x 207 x 150	300 x 310 x 135	430 x 335 x 175
Montageausschnitt Mounting Cut-out (mm)	200 x 95	270 x 130	333 x 180	270 x 270	390 x 295
Werkstoff Material	Edelstahl / stainless steel 1.4301				

* AGxx nur in Verbindung mit Peltier-Kühlgerät PKxx lieferbar.
AGxx is only available together with thermoelectric coolers PKxx.

Sonderausführungen

Kühlplatten zum direkten Kühlen sowie Sonderausführungen sind kurzfristig realisierbar.

Customized versions

Cold plates and customized versions can be realized in a short time.



Peltier-Netzteile Power supplies for thermoelectric coolers

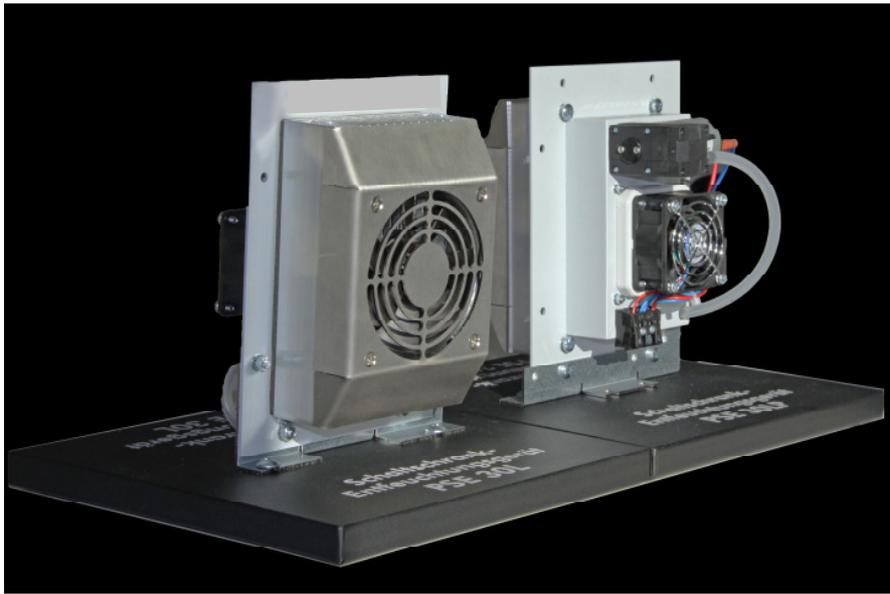
Technische Daten Technical Data	MCS 5	MCS 10	MCS 20
Eingangsspannung Input voltage	90 - 265V 50/60Hz		
Eingangsstrom Input current	1,4A (100V) / 0,6A (240V)	2,7A (100V) / 1,1A (240V)	5,5A (100V) / 2,4A (240V)
Ausgangsspannung Output voltage	24V DC (24 - 28V) einstellbar adjustable		
Nennausgangsstrom Nom output current	5A	10A	20A
Wirkungsgrad Efficiency	0,87 (230V)	0,9 (230V)	0,9 (230V)
Restwelligkeit Ripple	< 20mV eff		
Netzausfallüberbrückung Mains failure bridging	> 18 ms		
Schutzmaßnahmen Protection	Kurzschluß- und überlastfest Short circuit and overload protected		
Temperaturbereich Temperature range	0 ... +60°C		
Befestigung Mounting method	Montage auf DIN-Schiene nach EN 60715 DIN-rail mounting to EN 60715	Schraubbefestigung screw mounting	
Abmessung (H x B x T) Dimensions (H x B x D)	115 x 54 x 151 mm	127 x 68 x 204 mm	209 x 84 x 233 mm
Gewicht Weight	0,75 kg	1,5 kg	2,7 kg



Temperaturregler Temperature Controllers

Type	Fühler Sensor	Temperaturbereich Temperature range	Funktion Function	Besondere Merkmale Special Features
TRS 60	Bimetall bimetal sensor	0 ... +60°C	Kühlen / cooling	nur für PK 30 only for PK 30
TES 60	interner NTC internal NTC	0 ... +60°C	Kühlen / cooling	Relaiskontakt max. 16A DC Relay contact max. 16A DC
TRP 205	interner NTC (extern als Option) internal NTC (external as option)	0 ... +20°C Heizen / heating 30 ... +50°C Kühlen / cooling	Heizen + Kühlen heating + cooling	Spannungsumschaltung für Peltierelemente Anschlussklemmen für Lüfter Voltage change for peltiers terminals for fans
TRP 260	2 digitale Sensoren mit 1 mtr. Leitung 2 digital sensors with wire 1 mtr.	0 ... +60°C Heizen + Kühlen heating + cooling	Heizen + Kühlen heating + cooling	programmierbar Anzeige, 4 Digit, LED Störmeldekontakt programmable display, 4 digits, LED alarm signal contact
TC 3215	PT 100 Fühler mit 1 mtr. Leitung PT 100 sensor with wire 1 mtr.	-50 ... +150°C	Heizen + Kühlen heating + cooling	kontinuierliche Regelung mit PWM programmierbar Anzeige, 4 Digit, LED Störmeldekontakt Continuous controlling with PWM programmable display, 4 digits, LED alarm signal contact





Bei Temperaturschwankungen in Schaltschränken kommt es zu Kondensation und Niederschlag von Feuchtigkeit. Das führt zu Korrosion, Störungen und Ausfällen von elektrischen Steuerungen.

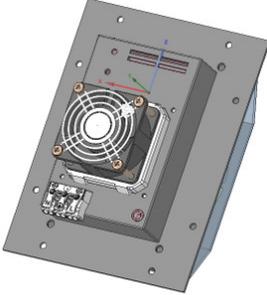
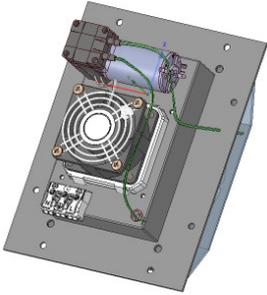
Die neuen Entfeuchtungsgeräte arbeiten mit der innovativen Peltiertechnik. Sie bieten folgende Vorzüge:

- ✓ 3 verschiedene Ausführungen für diverse Einsatzfälle (siehe Seite 2)
- ✓ Einbau in die Seitenwand oder innen in den Schaltschrank möglich
- ✓ Erhebliche Energieeinsparung gegenüber den herkömmlichen Heizungen
- ✓ kompakte Bauform, geringes Gewicht
- ✓ Anschluss über Zugfederklemmen

With variations of temperature in enclosures it comes to condensation and precipitation of humidity. That causes corrosion, disturbances and breakdown of electrical controls.

The new dehumidifying devices work with the innovative Peltier-technology. They offer the following advantages:

- ✓ 3 different versions for various cases of application (see page 2)
- ✓ Installation into the side panel or inside the enclosure possible
- ✓ Significant energy saving in comparison to conventional heaters
- ✓ Compact design, low weight
- ✓ Connection by spring-cage terminals

Technische Daten / Technical data			
Type	PSE 30	PSE 30 L	PSE 30 LP
Ausführung Configuration			
Ausführung (*) Configuration	offene Kondensatwanne open condensate drip tray	geschlossenes Gehäuse, mit Lüfter closed housing, with fan	geschlossenes Gehäuse, mit Lüfter und Kondensatpumpe closed housing, with fan, with condensate pump
Anwendung / Einsatz Application	stationärer Betrieb senkrechte Position stationary operation vertical position	mobiler Betrieb möglich senkrechte Position mobile applications vertical position	mobiler Betrieb möglich variable Position oder Rotation mobile applications variable position or rotation
Betriebsspannung Operating voltage	24V DC		
Leistungsaufnahme Power consumption	47 W	50 W	56 W
Anschluß Connection	Anschlussleitung connection cable	Zugfederklemmen / spring-cage terminals	
Zul. Betriebstemperatur Operating temperature	-40°C ... +60°C		
Gewicht / Weight	1,2 kg	1,4 kg	1,6 kg
Schutzart(außen/innen) Degree of protection	IP 43 / IP 20		

(*) Schlauch für Kondensatableitung gehört zum Lieferumfang

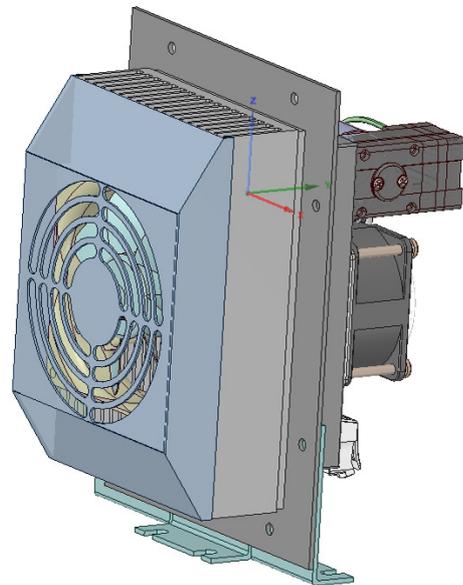
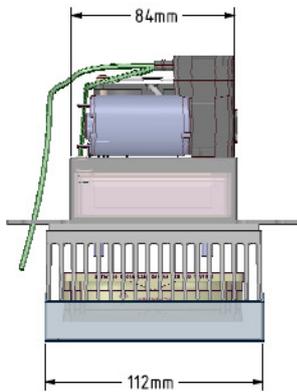
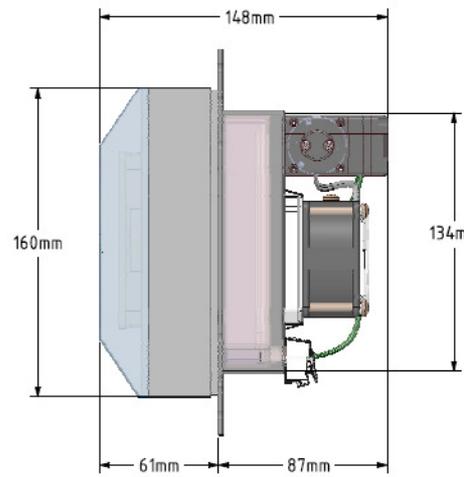
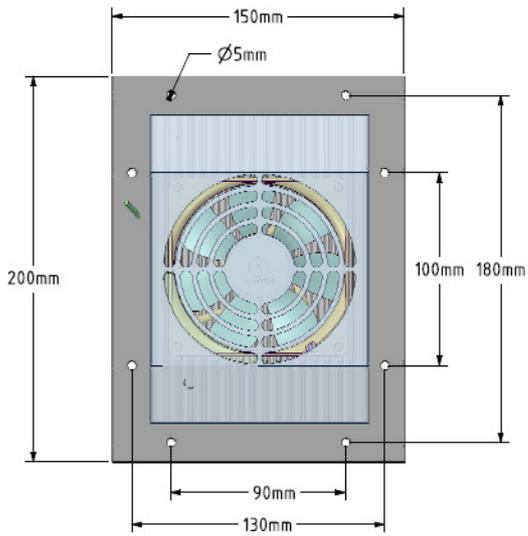
(*) Hose for condensate drainage belongs to the scope of supply

Zubehör / Accessories:

- Hygrostat HYW 90
- Steuerung mit einstellbaren Zeiten für Entfeuchten und Kondensatpumpen
- Befestigungswinkel für Innenmontage

- [Hygrostat HYW 90](#)
- [Control unit with adjustable times for dehumidifying and condensate pump](#)
- [Mounting bracket for interior assembly](#)





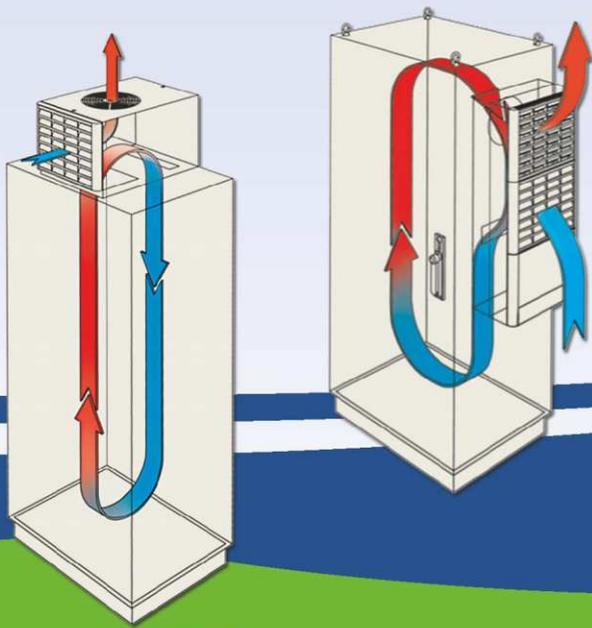


D-57290 Neunkirchen Am Scheid 4 Tel. 02735/7727-4 Fax 02735/7727-67
E-mail: info@ruebsamen-und-herr.de www.ruebsamen-und-herr.de

THERMAL MANAGEMENT

KÜHLGERÄTE UND WÄRMETAUSCHER | COOLING UNITS AND HEAT EXCHANGERS





Kühlgeräte für Schaltschränke

Cooling units for enclosures

EGO - SKY - DEK

Schnelle und flexible Montage, Zuverlässigkeit, geringer Wartungsaufwand und optimale ästhetische Integration sind die Planungskriterien, die bei der Entwicklung der Kühlgeräte angewandt wurden.

Optimale Kühlung für Schaltschränke

Die warme Luft wird oben im Schrank abgesaugt, im Kühlgerät abgekühlt und dann mit hoher Geschwindigkeit in Bodenrichtung wieder in den Schrank geleitet. Auf diese Weise wird eine optimale und gleichmäßige Kühlung des gesamten Schaltschranks erreicht. Alle Kühlgeräte arbeiten mit dem FCKW-freien und umweltfreundlichen Kältemittel R134a. Getrennter Außen- und Innenkreislauf sorgen für die Erhaltung der Schutzart IP 54.

Großer Leistungsbereich

Die verfügbaren Leistungen reichen von 300W bis zu 10.000W. Somit werden trotz kompakter Gerätegrößen die Anforderungen im Bereich Schaltschrankkühlung abgedeckt.

Quick and flexible assembly, reliability, minimised maintenance and aesthetic design are the planning criteria used to guide the construction of the cooling units.

Ideal enclosure cooling

Internal enclosure air is sucked up from the top of it, cooled inside the cooling unit and blown back into the enclosure with a high speed aimed towards the bottom. This ensures optimum cooling of the whole panel. All cooling units use the CFC-free and ozone-friendly refrigerant R134a. Different outer and inner air circle ensure the protection level IP 54 for the enclosure.

A wide power range

The range of available powers reach from 300 to 10.000W, sufficient for the most applications of cooling for electric enclosures in a very compact package.

Electronic thermostat

All cooling units, are controlled by an electronic thermostat. LED display, alarm signalling and monitoring of open doors are some of the features.

Elektronische Regelung

Alle Kühlgeräte, werden mit elektronischer Regelung geliefert. Diese beinhaltet Temperaturanzeige, Störmeldung und Türkontaktüberwachung.

Schnelle und flexible Montage

Die geteilte Chassiskonstruktion der EGO-Geräte außer EGO S3 ermöglicht sowohl einen Außenanbau als auch Inneneinbau. Bei den SKY-Geräten ist zusätzlich Teileinbau möglich. Bohrschablonen und Befestigungszubehör gehören zum Lieferumfang. Anschlussklemmen auf der Geräterückseite sorgen für eine leichte und sichere Durchführung der elektrischen Anschlüsse.

Versorgungsspannungen

Die Geräte sind für die wichtigsten Wechselspannungen erhältlich: 230V und 115V einphasig, sowie 400V und 460V dreiphasig. Alle Geräte bis 2050W sind für 50Hz und 60Hz geeignet.

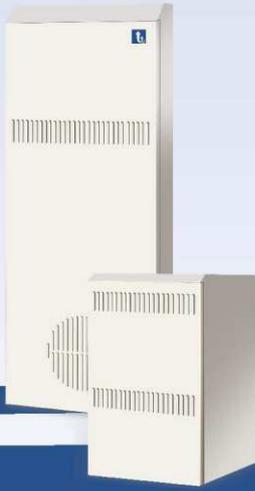
Quick and flexible installation

The EGO units, except EGO S3, can be mounted outside or inside the enclosure. The SKY units can also be mounted partly inside the cabinet. Thanks to this feature, made possible by the unit's modular structure, the user is free to choose which type of installation he prefers.

Drilling templates and mounting accessories are included in the package. They are all designed to ensure easy and safe wiring with the terminal board located at the back of the unit.

Supply voltages

The cooling units are available for the main AC supply voltages: 230V and 115V single-phase, as well as 400V and 460V three-phase. All devices up to 2050W are suitable for a frequency of 50Hz and 60Hz.



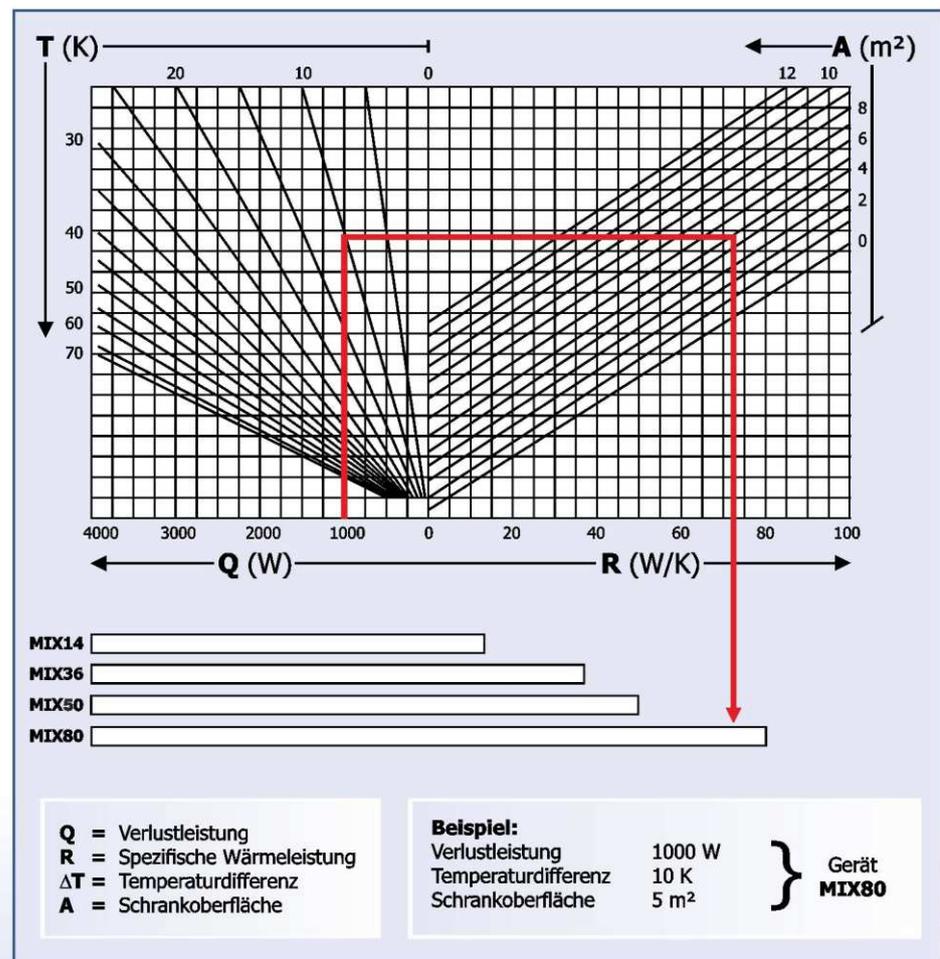
- Getrennter Innen- und Außen-Luftkreislauf
 - Außenanbau- und Inneneinbaumontage möglich
 - Spezifische Wärmeleistung von 14 bis 80 W/K
 - Schutzart IP 54 nach EN 60529
- Separate inner and outer air cycles
 - Heat exchangers can be mounted outside and inside the panel
 - Range of specific thermal capacity from 14 to 80 W/K
 - Degree of protection IP 54 according to EN 60529

Luft-Luft-Wärmetauscher MIX

Air to Air Heat Exchangers MIX

Type	spez. Wärmeleistung spec. thermal capacity	Nennspannung Voltage	Abmessungen Dimensions (B x H x T) (B x H x D)
MIX 14	14 W/K	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	188 x 363 x 165 mm
MIX 36	36 W/K	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	316 x 771 x 93 mm
MIX 50	50 W/K	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	316 x 771 x 93 mm
MIX 80	80 W/K	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	317 x 1260 x 108 mm

Auswahlkennlinie Selection diagram





Kühlgeräte für Seitenan- bzw. -einbau

Cooling units for door or wall mounting

Type	Kühlleistung Cooling capacity	Nennspannung Voltage	Abmessungen Dimensions (B x H x T) (B x H x D)
EGO S3	300 W	230V 50/60Hz	525 x 340 x 135 mm
EGO 04	380 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	285 x 460 x 180 mm
EGO 06	640 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	316 x 606 x 212 mm
EGO 08	820 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	348 x 783 x 215 mm
SKY 10	1050 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	400 x 950 x 233 mm
SKY 15	1550 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	400 x 950 x 233 mm
SKY 20	2050 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400V 3 ph. 50/60Hz	400 x 1265 x 236 mm
EGO 30	2900 W	230V 50/60Hz	500 x 1270 x 336 mm
	2900 W	400V 3 ph. 50/60Hz	
	3050 W	460V 3 ph. 60Hz	
EGO 40	3850 W	230V 50/60Hz	500 x 1270 x 336 mm
	3850 W	400V 3 ph. 50/60Hz	
	4050 W	460V 3 ph. 60Hz	
EGO 60	5800 W	400V 3 ph. 50Hz	600 x 2000 x 380 mm
	6050 W	460V 3 ph. 60Hz	
EGO 80	7600 W	400V 3 ph. 50Hz	800 x 2000 x 380 mm
	7950 W	460V 3 ph. 60Hz	
EGO A0	9400 W	400V 3 ph. 50Hz	800 x 2000 x 380 mm
	10450 W	460V 3 ph. 60Hz	



Die drei Montagemöglichkeiten für die Geräte SKY 10, 15 und 20: A - Anbau, B - Teileinbau, C - Volleinbau
The three mounting possibilities for the SKY 10, 15 and 20 units:
A - external, B - semi-recessed, C - internal



Kühlgeräte für Dachaufbau

Cooling units for roof mounting

Type	Kühlleistung Cooling capacity	Nennspannung Voltage	Abmessungen Dimensions (B x H x T) (B x H x D)
DEK 04	410 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	259 x 264 x 486 mm
DEK 08	820 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	340 x 340 x 600 mm
DEK 12	1150 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	401 x 415 x 567 mm
DEK 15	1550 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400/440V 2 ph. 50/60Hz	401 x 415 x 567 mm
DEK 20	2050 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz 400V 3 ph. 50/60Hz	401 x 415 x 567 mm
DEK 30	2900 W 3050 W 3050 W	230V 50/60Hz 400V 3 ph. 50/60Hz 460V 3 ph. 60Hz	492 x 496 x 797 mm
DEK 40	3850 W 3850 W 4050 W	230V 50/60Hz 400V 3 ph. 50/60Hz 460V 3 ph. 60Hz	492 x 496 x 797 mm

Zubehör

Als Zubehör sind Filtermatten und Metallfilter lieferbar, welche bei extrem starker Verschmutzung verwendet werden können.

Accessories

Filter mats and metal air filters are available as accessories. They can be used in case of extreme ambient conditions.



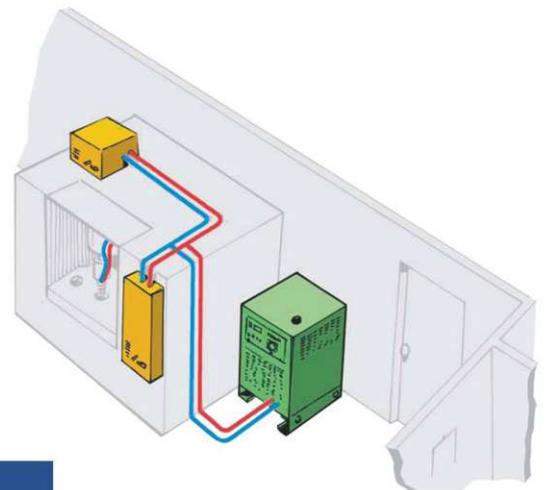
Luft-Wasser-Wärmetauscher BLU - BIT

Air to Water Heat Exchangers BLU - BIT



- Besonders geeignet bei starker Verschmutzung oder hohen Umgebungstemperaturen
- Geringer Wartungsaufwand, da Filterwechsel und Reinigung des Wärmetauschers entfällt
- Wandanbaugeräte BLU, Kühlleistungen von 1000 bis 15000 W
- Dachaufbaugerät BIT, Kühlleistung 2500 W
- Schutzart IP 55 nach EN 60529

- For working in environments with high temperature or contamination conditions
- No routine maintenance like changing of filters or cleaning of exchangers necessary
- Vertical mounted exchangers BLU, cooling capacity 1000 – 15000 W
- Roof mounted exchanger BIT, cooling capacity 2500 W
- Degree of protection IP 55 according to EN 60529



Type	Kühlleistung Cooling capacity EN 814 - W10A35	Nennspannung Volt age	Abmessungen Dimensions (B x H x T) (B x H x D)
BIT 25	2500 W	230V 50/60Hz	400 x 270 x 542 mm
		115V 50/60Hz	

BLU 10	1000 W	230V 50/60Hz 115V 50/60Hz	310 x 450 x 115 mm
BLU 18	1750 W	230V 50/60Hz	398 x 901 x 137 mm
		115V 50/60Hz	
BLU 25	2500 W	230V 50/60Hz	398 x 901 x 137 mm
		115V 50/60Hz	
BLU 35	3500 W	230V 50/60Hz	398 x 1148 x 163 mm
		115V 50/60Hz	
BLU 45	4500 W	230V 50/60Hz	398 x 1148 x 163 mm
		115V 50/60Hz	
BLU A0	10000 W	230V 50/60Hz	797 x 1932 x 206 mm
		400/440V 2 ph. 50/60Hz	
BLU A5	15000 W	230V 50/60Hz	797 x 1932 x 206 mm
		400/440V 2 ph. 50/60Hz	



THERMAL MANAGEMENT

SCHALTSCHRANKHEIZUNGEN | HEATERS FOR ENCLOSURES



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

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 self-regulating, operate without temperature control and have a thermal output that varies only little over a wide voltage range.

Allgemeine Erläuterungen General Remarks

Spannungsbereich nahezu die gleiche Heizleistung. Durch die profilierten Aluminiumgehäuse wird bei kompakter Bauform eine optimale Wärmeabstrahlung erreicht. Für Heizleistungen von 130 bis 1000 W sind die Heizungen mit Lüfter zur besseren Luftumwälzung ausgerüstet. Schaltschrankheizungen kommen z. B. in Windkraftanlagen, Ampelanlagen, Verkehrsüberwachungssystemen, Fahrkartenautomaten, Krananlagen, Telekommunikationssystemen sowie in Maschinen für die Lebensmittelindustrie zum Einsatz.

An optimum heat dissipation is achieved through profiled aluminum housings with small dimensions. Heaters for thermal outputs of 130 W to 1000 W are equipped with fans in order to produce an air circulation.

Enclosure heaters are used e. g. in wind turbines, traffic lights, traffic monitoring systems, 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 60715 zur schnellen Montage.

Für die Konvektion ist ein Abstand zu benachbarten Geräten von 100 mm oben und unten erforderlich sowie ein seitlicher Abstand von mindestens 50 mm bei thermoplastischen Materialien. Weitere Informationen siehe Bedienungsanleitung.

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-on mounting to DIN EN 60715 for fitting on 35 mm mounting rails are supplied with all heaters.

In order not to impair convection, a minimum distance of 100 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 50 mm with thermoplastic materials. More information are in the instruction.

Elektrischer Anschluss

Die Heizungen haben eine Anschlussklemme zum direkten Anschluss der Spannungsversorgung und sind optional auch mit Anschlussleitung lieferbar.

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 ausgelegt.

Aufgrund der PTC-Charakteristik ist eine träge Vorsicherung erforderlich, die mindestens für den sechsfachen Nennstrom der Heizung ausgelegt ist.

Zur Regelung oder Überwachung der Heizungen können Thermostate und Hygrostate, die als Zubehör lieferbar sind, verwendet werden.

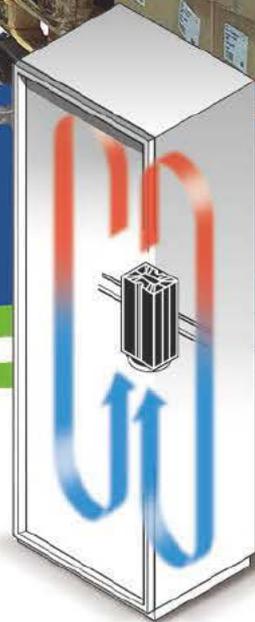
Electrical connection

The heaters are supplied with a terminal for direct connection to the power supply. Connection cables are available as an option.

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

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

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



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!

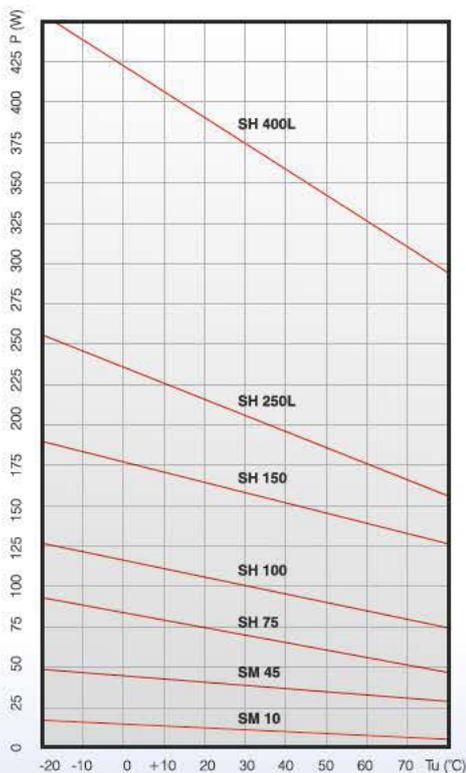
Selection

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)

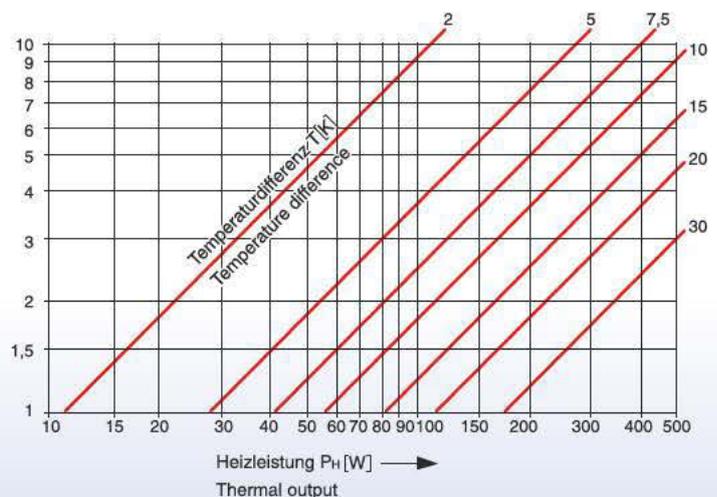
Double the result for outdoor location.



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

Schaltschrank-Oberfläche A nach VDE 0660 Teil 500 [m²]
Control cabinet surface

Auswahldiagramm Selection chart



- Selbstregelnde PTC-Heizungen mit 10 - 45 W
- Optimiertes Profil mit verbesserter Heizleistung und geringerer Oberflächentemperatur
- Montage und Anschluss ohne Werkzeug
- Befestigung mit Halteclip auf Tragschiene
- Anschluss mit Zugfederklemme
- Wahlweise für Spannungsbereiche 12 - 24V oder 110 - 240V lieferbar

- Self-regulating PTC heaters with 10 - 45 W
- Optimized profile with improved heating power and less surface temperature
- Assembly and connection without tool
- Fixing with clip on mounting rail
- Connection with spring-cage terminal
- Alternatively for voltage ranges 12 - 24V or 110 - 240V available

Kleinheizungen mit PTC- Heizelement, 10 – 45 W Small Heaters with PTC-heating element, 10 – 45 W



Technische Daten		Technical Data		
Type	Ausführung Configuration	Heizleistung bei 20°C Thermal output at 20°C	Spannung Voltage (AC / DC)	Abmessungen Dimensions mm (L xB xT)
SM 10	PTC-Heiz- element	10 W	110-240 V 12-24 V	80 x 30 x 60
SM 20		20 W	110-240 V 12-24 V	100 x 30 x 60
SM 30		30 W	110-240 V 12-24 V	120 x 30 x 60
SM 45		45 W	110-240 V 12-24 V	170 x 30 x 60
Anschluss Connecting		2-polige Zugfederklemme 2 poles spring-cage terminal		
Schutzart Protection class		IP 20		
Schutzklasse Protection rating		II		

Schaltschrankheizung SM 100L

Enclosure heater SM 100L



- Kleine Heizung mit Lüfter 60 x 60 mm
- Optimale Wärmeverteilung im Gehäuse
- Steckbare Anschlussklemme
- Weitere Ausführungen und Leistungen auf Anfrage
- Small heater with fan size 60 x 60 mm
- Optimum heat distribution inside enclosure
- Plug-in connection terminals
- Other versions and heating powers on request

Technische Daten / Technical data	SM 100L
Betriebsspannung Operating voltage	230 V 50/60 Hz
Leistung bei 20° C Thermal output at 20° C	100 W
Stromaufnahme Amperage	0,45 A
max. Einschaltstrom max. starting current	4 A
Vorsicherung Back-up fuse	C 6A
Anschluß Connection	Steckbare Klemme / plug-in terminal
Zul. Betriebstemperatur Operating temperature	-40° C ... +60° C
Ausführung Configuration	PTC-Heizelement, mit Lüfter PTC heating element, with fan
Abmessungen (L x B x T) Dimensions (L x W x D)	150 x 60 x 90

Zubehör / **Accessories:**

Thermostate / Thermostats
Hygrostat

TRO 60, TFO 10, TRW 60, TWR 60, TKW 60
HYW 90

Rev. 02/2013



D-57290 Neunkirchen Am Scheid 4 Tel. 02735/7727-4 Fax 02735/7727-67
E-mail: info@ruebsamen-und-herr.de www.ruebsamen-und-herr.de



Heizungen mit PTC- Heizelement, 60 – 400 W
Heaters with PTC-heating element, 60 – 400 W

Technische Daten		Technical Data		
Type	Ausführung Configuration	Heizleistung bei 20°C Thermal output at 20°C	Spannung Voltage (AC / DC)	Abmessungen Dimensions mm (L xB xT)
SH 60	PTC-Heiz- element	60 W 50 W	110-240 V 12-24 V	105 x 80 x 83(92)
SH 75		75 W	110-240 V	155 x 80 x 83(92)
SH 100		100 W	110-240 V	185 x 80 x 83(92)
SH 150		150 W	110-240 V	245 x 80 x 83(92)
Anschluss Connecting		2-polige Schraubklemme 2 poles terminal		
Schutzart Protection class		IP 20		
Schutzklasse Protection rating		II		

- Selbstregelnde PTC-Heizung
- Befestigung mit Halteclip auf Tragschiene
- Anschluss mit Schraubklemmen
- Spannungsbereich 110 – 240V AC/DC
- Self-regulating PTC heaters
- Attachment with clip on mounting rail
- Connection with screw terminals
- Voltage range: 110 – 240V AC/DC

Type	Ausführung Configuration	Heizleistung bei 20°C Thermal output at 20°C	Spannung Voltage (AC)	Abmessungen Dimensions mm (L xB xT)
SH 130L	PTC-Heiz- element	130 W	230 V	155 x 80 x 83(110)
SH 250L		250 W	230 V	155 x 80 x 83(110)
SH 400L	PTC heating element	400 W	230 V	235 x 80 x 83(110)
Anschluss Connecting		3-polige steckbare Schraubklemme 3 poles plug terminal		
Schutzart Protection class		IP 20		
Schutzklasse Protection rating		I		

- Heizungen mit Lüfter für optimale Temperaturverteilung
- Steckbare Anschlussklemme
- Für Anschlussspannung 230V Sonderspannungen auf Anfrage
- Heaters with fans for optimal air circulation
- Pluggable terminal block
- Available for operating voltages 230V. Other voltages on request.

- Zur sicheren und stabilen Befestigung der Heizungen
- Besonders geeignet für Fahrzeuge, Kran- und Windkraftanlagen
- Passend für die Typen SH 60 – SH 1000L
- Weitere Ausführungen auf Anfrage

- For steady and robust fixing of heaters
- Suitable for vehicles, cranes and wind turbines
- Available for types SH 60 -1000L
- Further versions on request

Tragplatten für Schaltschrankheizungen Mounting Plates for Enclosure Heaters



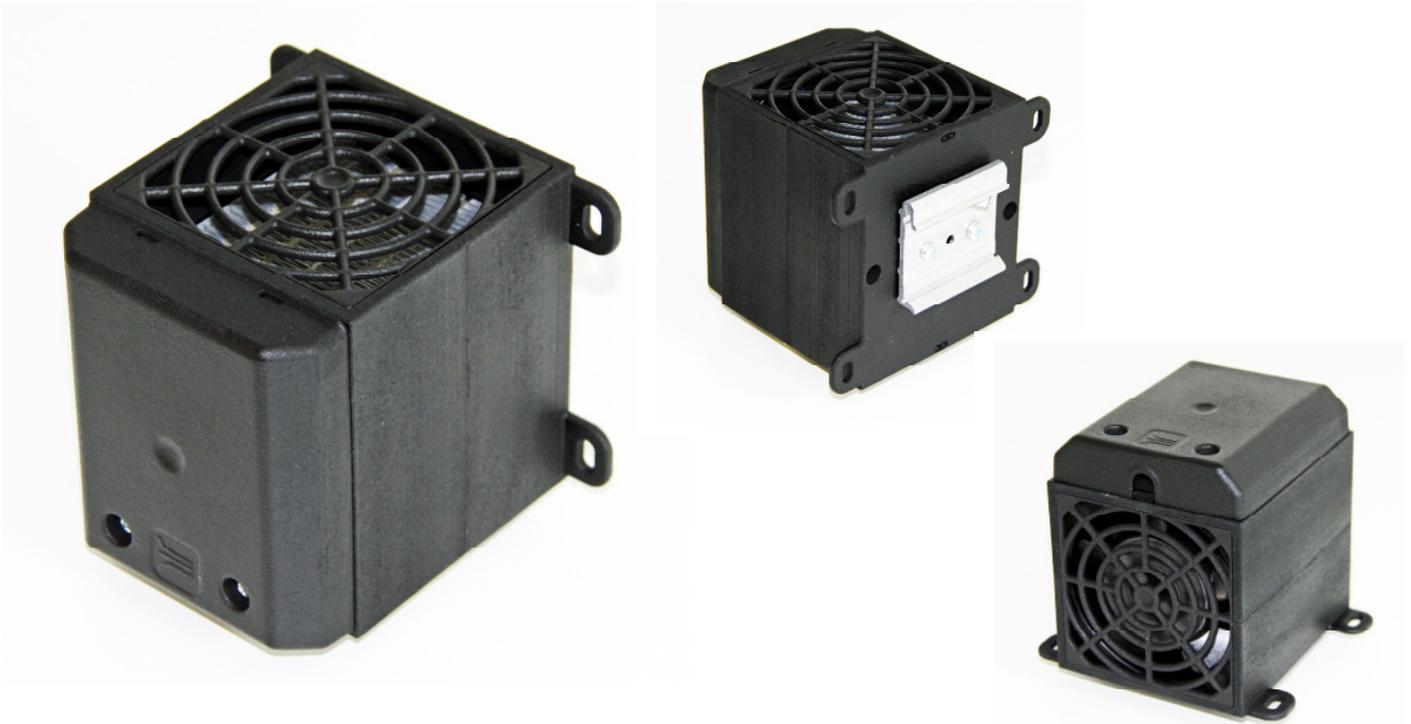
Heizungen mit Lüfter und Festwiderstand, 220 – 1000 W Heaters with fan and wire wound resistor , 220 – 1000 W

Technische Daten		Technical Data		
Type	Ausführung Configuration	Heizleistung bei 20°C Thermal output at 20°C	Spannung Voltage (AC)	Abmessungen Dimensions mm (L xB xT)
SH 220L	Widerstands- heizelement Resistor heating element	220 W	230 V	160 x 140 x 69
SH 500L		500 W	230 V	160 x 140 x 69
SH 1000L		1000 W	230 V	160 x 140 x 69
Anschluss Connecting		3-polige Schraubklemme 3 poles terminal		
Schutzart Protection class		IP 20		
Schutzklasse Protection rating		I		

- Heizungen mit Lüfter für optimale Temperaturverteilung
- Anschluss mit Schraubklemmen
- Schraubbefestigung oder Halteklammer für Tragschiene
- Heizleistungen von 220 – 1000 W

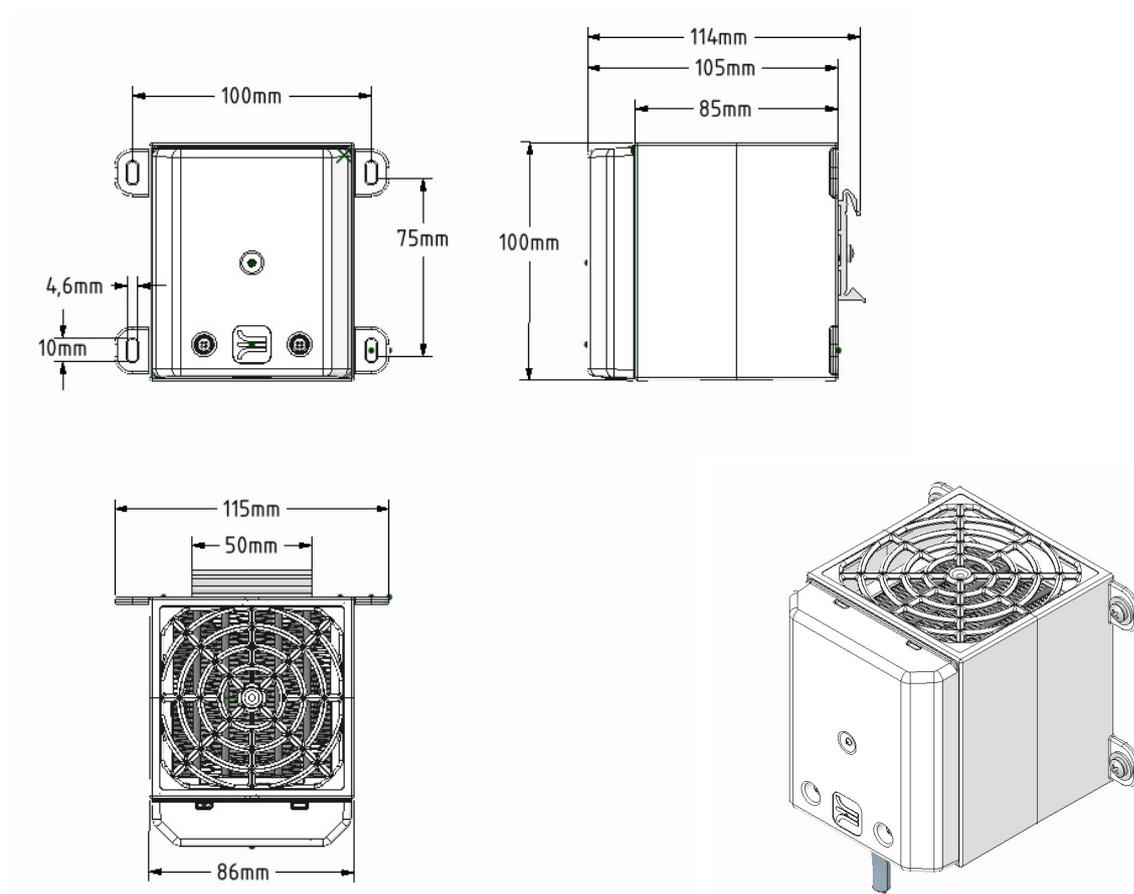
- Heaters with fans for optimal air circulation
- Connection with screw terminals
- Screw mounting or fixing clip for mounting rail
- Thermal output from 220 to 1000 W





- ✓ Verschiedene Leistungen von 250 – 650 W im gleichen Gehäuse
 - ✓ 2 Heizkreise mit verschiedenen Schaltungsmöglichkeiten
 - ✓ Lüfter und Heizung getrennt anschließbar
 - ✓ Eingebauter Temperaturwächter zur Abschaltung bei Lüfterausfall
 - ✓ kompakte Bauform, geringes Gewicht
 - ✓ Ösen für Schraubbefestigung und Halteklammer für Tragschiene
 - ✓ Anschluss über Zugfederklemmen
 - ✓ Abdeckung der Klemmen
 - ✓ Zugentlastung für Zuleitung
 - ✓ Diverse Temperatur- und Feuchte-Regler zur externen Regelung als Zubehör lieferbar
-
- ✓ Various heating capacities ranging from 250 – 650 W in the same housing
 - ✓ 2 heating circuits with different circuit configurations
 - ✓ Fan and heater are separately connected
 - ✓ Integrated temperature limiter to shutdown if the fan fails
 - ✓ Compact design, low weight
 - ✓ Eyelets for screw mounting and clamp for fixing on mounting rail
 - ✓ Connection by spring terminals
 - ✓ Cover for the terminals
 - ✓ Strain relief for cable
 - ✓ Various controllers for temperature and humidity for external control are available as accessory

Technische Daten / <i>Technical data</i>				
Type	SL 250	SL 350	SL 500	SL 650
Betriebsspannungen <i>Operating voltages</i>	230 V AC, 115 V AC			
Leistung bei 20 °C <i>Thermal output at 20 °C</i>	250 W	350 W	500 W	650 W
Anschluß <i>Connection</i>	Zugfederklemmen / <i>spring-cage terminals</i>			
Zul. Betriebstemperatur <i>Operating temperature</i>	-40 °C ... +60 °C			
Ausführung <i>Configuration</i>	PTC-Heizelement mit Lüfter <i>PTC heating element, with fan</i>			
Schutzart <i>Degree of protection</i>	IP 20			

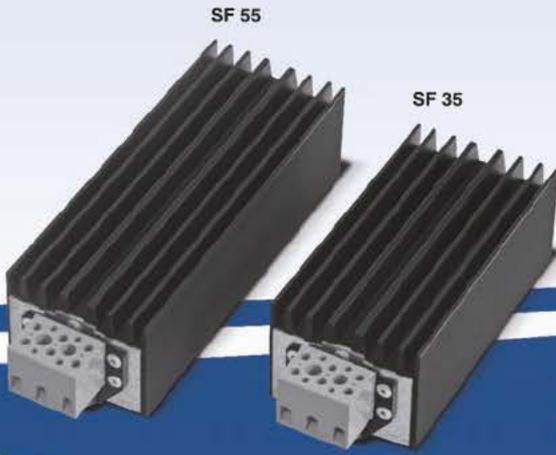


Zubehör / *Accessories:*

Thermostate / *Thermostats:* TFO 10, TRO 60, TRW 60, TWR 60, TKW 60
 Hygrostat HYW 90

- Mit Festwiderstand für Sonderspannungen
- Befestigung mit Halteclip auf Tragschiene
- Anschluss mit Schraubklemmen
- Anschlussspannungen:
24 V, 400 V, weitere auf Anfrage

- With fixed resistor for special voltages
- Fixing with clip on mounting rail
- Connection with screw terminals
- Operating voltages:
24 V, 400 V, others on request



Heizungen für Sonderspannungen, 30 – 100 W Heaters for special voltages, 30 – 100 W



Technische Daten		Technical Data		
Type	Ausführung Configuration	Heizleistung bei 20°C Thermal output at 20°C	Spannung Voltage (AC / DC)	Abmessungen Dimensions mm (L xB xT)
SF 35	Widerstands- Heizelement	30 W	24 V	158 x 65 x 51(61)
		35 W	400 V	
SF 55		50 W	24 V	193 x 65 x 51(61)
		45 W	400 V	
SH 75D	Resistor heating element	70 W	400 V	185 x 80 x 83(92)
SH 100D		100 W	400 V	
Anschluss Connecting		3-polige Schraubklemme 3 poles terminal		
Schutzart Protection class		IP 20		
Schutzklasse Protection rating		I		



- Temperaturregler mit Bimetall oder Kapillar
- Feuchteregler
- Zum Schutz elektronischer Baugruppen vor Hitze, Kälte und Feuchtigkeit
- Zum Schalten von Heizungen oder als Signalkontakt
- Zur Energieeinsparung

- Temperature controllers with bimetallic or capillary sensor
- Humidity controllers
- Protection of electronics against heat, coldness and humidity
- Switching contact for heaters or signal contact
- Saving of energy

Temperatur- und Feuchteregler

Controllers for temperature and humidity



Technische Daten / Technical Data					
Type	Funktion / Kontakt Function / Contact	Einstellbereich Temperature-range	Fühler Sensor	Besondere Merkmale Features	Abmessungen Dimensions mm (B x H x T)
Temperaturregler / Temperature Controllers					
TFO 10	Thermostat Öffner / NC	10 °C (fix)	Bimetall intern Internal bimetallic sensor	Hysterese Hysteresis 4-7 K	37 x 64 x 46
TFO 20	Thermostat Öffner / NC	20 °C (fix)			
TRO 60	Thermostat Öffner / NC	0 ... 60 °C			
TRW 60	Thermostat Wechsler / CO	0 ... 60 °C			
TKW 60	Thermostat Wechsler / CO	0 ... 60 °C	Kapillar 1,5 mtr. capillary sensor	Hysterese Hysteresis 3 K	37 x 64 x 46
TOS 60	Thermostat Schließer+Öffner NO + NC	0 ... 60 °C	Bimetall intern Internal bimetallic sensor	Hysterese Hysteresis 8 K	50 x 67 x 46
TES 60	Elektr. Thermostat Wechsler electronic thermostat CO	0 ... 60 °C	NTC intern Internal NTC	24V DC Relaiskontakt 16A DC Relay CO 16A DC	37 x 64 x 46
Hygrostat (Feuchteregler) / Humidity Controller					
HYW 90	Hygrostat Wechsler / CO	40 ... 90% rel. Feuchte rel. humidity	Polyamidband polyamide band internal	Hysterese 5%	37 x 64 x 46

05/2012 Technische Änderungen vorbehalten





D-57290 Neunkirchen Am Scheid 4 Tel. 02735/7727-4 Fax 02735/7727-67
E-mail: info@ruebsamen-und-herr.de www.ruebsamen-und-herr.de

... denn Zukunft braucht **Klima**.



THERMAL MANAGEMENT FOR RENEWABLE ENERGIES



Filterlüfter
- IP 54 und IP 55

Filter Fans
- IP 54 und IP 55



Dachlüfter
- optimale Entlüftung nach oben

Roof-mounted Fans
- optimized ventilation upwards



Innenlüfter
- für interne Zirkulation

Internal Fans
- for internal circulation

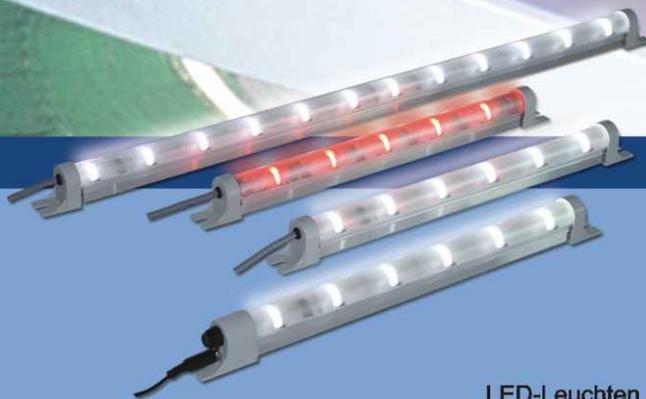


Heizungen

- Verhindern Kondensatbildung und reduzieren Temperaturschwankungen
- Mit selbstregelnden PTC-Heizelementen
- Befestigung mit Halteklammer oder Tragplatten

Heaters for Enclosures

- Preventing of condensation reduction of temperature variations
- Equipped with self-regulating PTC heating elements
- Mounting with on DIN rail or with mounting plate



LED-Leuchten

- für Schaltschränke, Gondel und Aufzüge
- geringes Gewicht, lange Lebensdauer
- für 230V AC und 24V DC

LED-Lighting

- for enclosures, nacelles and elevators
- low weight, long service life
- available for 230V AC and 24V DC

An die Steuerungen von Windkraftanlagen werden hohe Anforderungen gestellt. Zum sicheren und störungsfreien Funktionieren müssen große Temperaturschwankungen, Kondenswasserbildung und Wärmestaus in den Schaltschränken vermieden werden.

Control equipments of wind turbines have to meet high requirements. Temperature fluctuations, condensation and hot spots in the enclosures must be avoided for reliable and trouble-free operation.

Thermostate und Regler

- Thermostate zur Überwachung der Temperatur
- Hygrostate zur Überwachung der Luftfeuchtigkeit
- Drehzahlregler für Lüfter und Wärmetauscher

Thermostats and Controllers

- Thermostats for temperature monitoring
- Hygrostats for monitoring air humidity
- Speed controller for fans and heat exchangers

Kompressor-Kühlgeräte

- Umfangreiche Typenreihen für Wandanbau oder Dachaufbau
- Verschiedene Outdoorversionen

Compression-type Cooling Units

- Large series for wall or roof mounting
- Several versions for outdoor application

Peltier-Kühlgeräte

- Kompakte Bauform
- Betrieb in jeder Lage
- Schutzart IP 65

Thermoelectric coolers

- Small dimensions
- Operation in every position



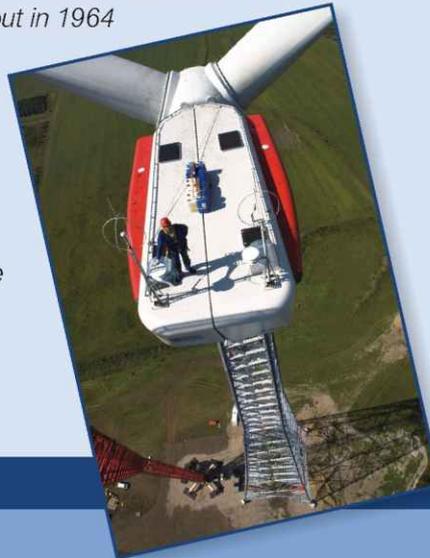


Das Unternehmen About us



Seit über 45 Jahren steht der Name Rübsamen & Herr für Zuverlässigkeit und Qualität. Was 1964 als kleiner Betrieb für Elektrosteuerungsbauelemente begann, wurde im Laufe der Jahrzehnte zu einem leistungsstarken mittelständigen Unternehmen ausgebaut. Heute entwickeln, produzieren und vertreiben wir qualitativ hochwertige und innovative Produkte für die Schaltschrank-Klimatisierung. Zu unseren Leistungen gehören sowohl ab Lager lieferbare Standardprodukte, als auch kundenspezifische Sonderlösungen.

For over 45 years the name Rübsamen & Herr has stood for reliability and quality. What started out in 1964 as a small factory for electric panel building grew over decades into a strong medium-sized company. Today we develop, produce and sell high quality and innovative products for thermal management of enclosures. To our business belong standard products which are available from stock and customized developments.



Bildquelle: Fuhrländer AG
Technische Änderungen vorbehalten
Rev-Stand 09/2010



Am Scheid 4
D-57290 Neunkirchen

Fon (02735) 7727-4
Fax (02735) 7727-67

eMail info@ruebsamen-und-herr.de
WEB www.ruebsamen-und-herr.de

LED-Leuchten / LED Lamps

LE-150-600-SX, LE-150-600-L, LE-150-600-SL



- Strahlend helles weißes Licht
- Universelle Montagemöglichkeiten
- Magnet oder Schraubbefestigung
- Bruchstabile Kunststoffabdeckung
- Keine zerbrechliche Röhre
- Andere Farben auf Anfrage lieferbar
- Geringes Gewicht
- Vielfältige Einsatzmöglichkeiten
- Energiesparend
- Luminous bright light
- Universal assembly possibilities
- Magnet or screw fastening
- Shatterproof plastic cover
- No fragile tube
- Other light colours on request
- Low weight
- Universal assembly possibilities
- Power-saving

Bezeichnung	Spannung: Voltage:	Stromaufnahme: Amperage:	Leistungsaufnahme: Power input:	Abmessungen: (L x B x H) Dimensions: (L x B x H) (mm)	Lochabstand für Befestigung: Distance of mounting holes:	Gewicht : Weight:
LE-150-SX	24V DC	125 mA	3 W	185 x 25 x 34	170 mm	76 g
LE-150-L	24V DC	125 mA	3 W	175 x 25 x 34	160 mm	138 g
	230V AC	22 mA	5 W			200 g
LE-150-SL	24V DC	125 mA	3 W	185 x 25 x 34	170 mm	150 g
	230V AC	22 mA	5 W			212 g
LE-300-SX	24V DC	210 mA	5 W	365 x 25 x 34	350 mm	164 g
LE-300-L	24V DC	210 mA	5 W	355 x 25 x 34	340 mm	224 g
	230V AC	43 mA	10 W			286 g
LE-300-SL	24V DC	210 mA	5 W	365 x 25 x 34	350 mm	236 g
	230V AC	43 mA	10 W			298 g
LE-600-SX	24V DC	420 mA	10 W	650 x 25 x 34	635 mm	308 g
LE-600-L	24V DC	420 mA	10 W	640 x 24 x 34	625 mm	368 g
	230V AC	86 mA	20 W			446 g
LE-600-SL	24V DC	420 mA	10 W	650 x 24 x 34	635 mm	380 g
	230V AC	86 mA	20 W			458 g

SX:  Hohlstecker 2,5mm, mit 2 mtr. steckbarer Anschlussleitung, Ein-Aus-Schalter
Barrel connector 2,5 mm, with 2 mtr. plugged wire, Switch on / off

L:  Feste Anschlussleitung 2 mtr.
Fixed connection cable 2 mtr.

SL:  Feste Anschlussleitung 2 mtr., Ein-Aus-Schalter
Fixed connection cable 2 mtr., Switch on / off

Lieferumfang:

- LED-Leuchte
- Anschlussleitung mit Stecker, 2 m lang (nur SX)
- 2 Magnetfolien
- Befestigungsschrauben

Included in delivery:

- LED-lamp
- connection cable with barrel connector, 2 m (only SX)
- 2 magnetic foils
- fastening screws

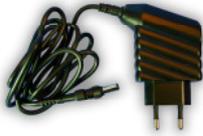


Rev. 12/14

 **RÜBSAMEN & HERR**
ELEKTROBAU GMBH

LED-Schaltschrankleuchten

Accessories for LED enclosure lamps



Steckernetzteil SN-LE-230

Prim.: 100-240V 50/60Hz
Sek.: 24V DC
Hohlstecker 2,5mm

Plug-in power supply SN-LE-230

Prim.: 100-240V 50/60Hz
Sec. : 24V DC
barrel connector 2,5mm



Netzteil für Tragschiene MDR-20-24

Prim.: 100-240V 50/60Hz, 0,55A
Sek.: 24V DC, 1A

Power supply for mounting rail MDR-20-24

Prim.: 100-240V 50/60Hz, 0,55A
Sec. : 24V DC, 1A



Netzteil IP 67 LPH-18-24

Prim.: 180-264V 50/60Hz, 18W
Sek.: 24V DC

Power supply IP 67 LPH-18-24

Prim.: 180-264V 50/60Hz, 18W
Sek.: 24V DC



Türpositionsschalter S-K

Türpositionsschalter mit Adapter
und Schrauben für alle
gängigen Schaltschrankprofile.

Door position switch S-K

Door position switch with adaptor and
screws for all
major control cabinet profiles.



Türpositionsschalter S-K-LE-30

Türpositionsschalter mit
angeschlossener Leitung,
Hohlstecker 2,5mm für LE-300-SX,
Adapter und Schrauben für alle
gängigen Schaltschrankprofile

Door position switch S-K-LE-30

Door position switch with
connection cable,
barrel connector 2,5 mm,
adaptor and screws for all major
control cabinet profiles.



Haltemagnet HaMag

sehr starker Neodym-Magnet
mit schwarzer Gummiummantelung
Durchmesser: 22mm
mit Gewindebolzen M4

Holding magnet HaMag

very strong neodymium magnet
with black rubber coating.
diameter: 22mm
with thread bolt M4

Rev. 12/14

Mini – Lichtleisten

Mini-Lichtleisten LL-975

- Kompakte Leuchten für vielseitige Anwendungen
- Minimale Einbaumaße
- Erweiterbar durch Zusammenstecken der Leuchten oder durch das Verbindungskabel
- Komplettes Zubehör im Lieferumfang enthalten

Technische Daten	LL-975-008	LL-975-013
Anschlussspannung	230 V 50 Hz	
Leistungsaufnahme	8 W	13 W
Leuchtmittel	T5	
Lichtleistung	320 lm	650 lm
Abmessungen (L x B x H)	312 x 28 x 43 mm	541 x 28 x 43 mm
Gewicht	0,16 kg	0,23 kg
Gehäusefarbe	weiß	
Anschlussart	Steckbares Netzkabel, 1,8 m lang	
Schutzart	IP 20	
Temperaturbereich	-10 .. +45 °C	



Lieferumfang:

- Leuchte mit Schalter und Abdeckung
- Anschlussleitung mit Eurostecker, 1,8 mtr. lang
- Verbindungsleitung, 0,14 mtr. lang
- Stecker zum direkten Verbinden von 2 Leuchten
- Befestigungswinkel und Schrauben

Weitere Längen und Ausführungen auf Anfrage lieferbar

LED-Lichtleiste LE-996

- Kompakte Leuchten für vielseitige Anwendungen
- Erweiterbar durch Zusammenstecken der Leuchten oder durch das Verbindungskabel
- Komplettes Zubehör im Lieferumfang enthalten
- Anschluss direkt an 230V 50 Hz

Technische Daten	LE-996-126
Anschlussspannung	230V 50 Hz
Leistungsaufnahme	1,8 W
Leuchtmittel	12 LED
Lichtleistung	36 lm
Abmessungen (L x B x H)	400 x 30 x 25 mm
Gewicht	0,16 kg
Gehäusefarbe	weiß
Anschlussart	Steckbares Netzkabel, 1,8 m lang
Schutzart	IP 20
Temperaturbereich	-10 .. +45 °C

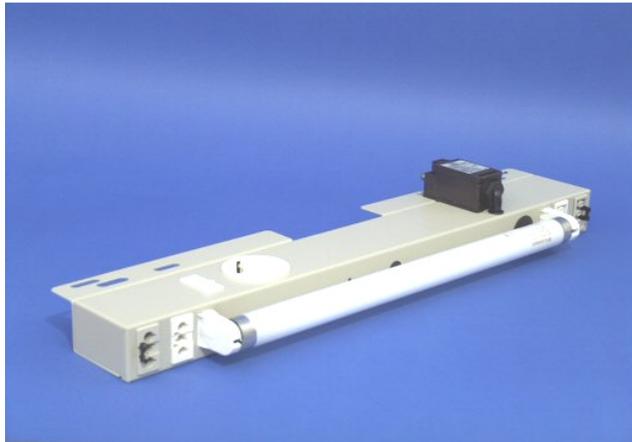


Lieferumfang:

- LED-Leuchte mit Schalter und Abdeckung
- Anschlussleitung mit Eurostecker, 1,8 mtr. lang
- Verbindungsleitung, 0,14 mtr. lang
- Stecker zum direkten Verbinden von 2 Leuchten
- Befestigungsschrauben

Rev. 11/12

Schaltschrankleuchten



- 14/18/30 Watt, 230V, 50 Hz
- mit oder ohne montiertem Türpositionsschalter
- Steckdose
- Ein/Ausschalter
- Durchgangsverdrahtung steckbar für Parallelschaltung mehrerer Leuchten
- beidseitig potentialfreie Ausgänge
- Montage von unten
- passend für Schaltschränke ab 600 mm

Schaltschrankleuchten:	Typ
14W ohne Türendschalter (Schrank > 600 mm)	LL14-ST-R
14W mit Türendschalter	LL14-SK-R
18W ohne Türendschalter (Schrank > 800 mm)	LL18-ST-R
18W mit Türendschalter	LL18-SK-R
30W ohne Türendschalter (Schrank > 1200 mm)	LL30-ST-R
30W mit Türendschalter	LL30-SK-R
Zubehör:	
Abdeckung 14W	LL-AB-14
Abdeckung 18W	LL-AB-18
Abdeckung 30W	LL-AB-30
Netzkabel 3 mtr., einseitig Buchse	LL-N-30
Verbindungskabel 0,6 mtr. Stecker + Buchse	LL-V-06
Türendschalter mit 0,6 mtr. Kabel + Stecker	S-K-K-06



Schaltschrank - Zubehör

Schaltplantaschen

- aus Kunststoff, grau
- mit 3 Klebeflächen
- zur Aufbewahrung von Schaltplänen in Schaltschränken und Gehäusen
- vielfältige Einsatzmöglichkeiten in Fertigung und Lager

Typ	Innenmaß (B x H x T)
-----	----------------------

ST-A4	230 x 220 x 30 mm
--------------	-------------------



Weitere Größen und Ausführungen auf Anfrage

Reiheneinbausteckdosen

- zur Montage auf TS 35 Tragschiene
- 230V AC 16A
- Approbationen: VDE, CE

Typ	Abmessungen (B x H x T)
-----	-------------------------

ST-01	44 x 76 x 60 mm
--------------	-----------------



19" Steckdosenleisten



Technische Daten ST-06/19, ST-08/19

Steckdosenleiste 6-fach:

- Mit 2pol. Ein/Ausschalter (beleuchtet)
- Belastbarkeit: 220-250 V, 50/60 Hz, 16 A
- 2m Anschlusskabel 3 x 1,5 mm² mit Schukostecker schwarz
- 6 Schukosteckdosen 45° gedreht
- Gehäuse: Aluminium eloxiert
- Inkl. 2 montierten Befestigungswinkeln aus Blech (schwarz lackiert)
- Länge: 482 mm
- Höhe: 1 HE
- Innenmaß (L/B/H): 455 x 45 x 45 mm
- Approbation: CE

Steckdosenleiste 8-fach:

- Mit 2pol. Ein/Ausschalter (beleuchtet)
- Belastbarkeit: 220-250 V, 50/60 Hz, 16 A
- 2m Anschlusskabel 3 x 1,5 mm² mit Schukostecker schwarz
- 8 Schukosteckdosen 45° gedreht
- Gehäuse: Aluminium eloxiert
- Inkl. 2 montierten Befestigungswinkeln aus Blech (schwarz lackiert)
- Länge: 482 mm
- Höhe: 1 HE
- Innenmaß (L/B/H): 455 x 45 x 45 mm
- Approbation: CE

Rev. 11/12

