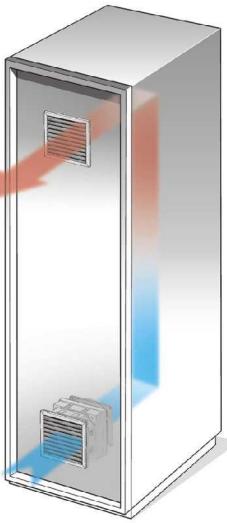


# Zukunft braucht **Klima.**

Schaltschranklüfter | Fans for enclosures



RÜBSAMEN & HERR  
ELEKTROBAU GMBH



## Auswahl der Lüftern

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

Es gilt die Formel:

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

V= erforderlicher Volumenstrom ( $m^3/h$ )

P= Verlustleistung in Watt (W)

T= Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Umgebungstemperatur in Kelvin (K)

3,1= konstanter Zahlenwert diverser luftechn. Daten

## Schalschrank-Lüfter | Fans for enclosures

### Fremdbelüftung mit Filterlüfter

Zum Abführen der Verlustwärme aus Schalschränken und Gehäusen sind Filterlüfter eine wirkungsvolle und kostengünstige Alternative. Die kühlere Umgebungsluft wird gefiltert und im unteren Bereich in den Schalschrank 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.
- Schutzart IP 54 wird mit Filtermatte P15/350S und Dichtung erreicht.
- Die meisten Typen sind UL - geprüft (UL-File E235470).
- Filterlüfter werden normalerweise blasend eingesetzt, wahlweise ist auch 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.

### 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  $\Delta T$  between the safe interior temperature and ambient temperature.*

*The following formula applies here:*

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

V= required volume flow ( $m^3/h$ )

P= thermal loss in watts (W)

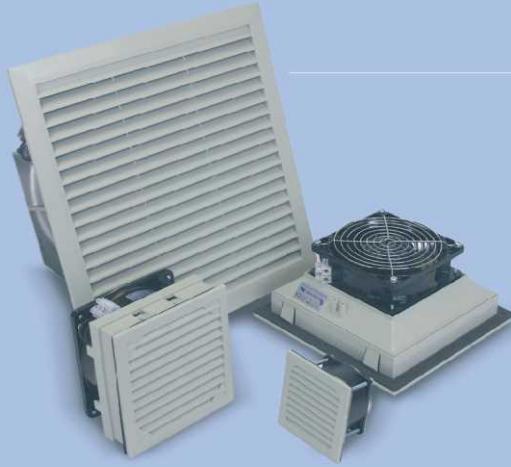
$\Delta T$ = interior ambient temperature difference in Kelvin (K)

3,1= constant numerical value of diverse air-related data.

### 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.
- Protection degree IP 54 is reached with filter P15/350S and with gasket.
- 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, self-extinguishing to UL 94 V0.





## Filterlüfter Serie LV

- Serie LV in flacher Bauform mit Schnellbefestigung ohne Schrauben
- Komplett mit Dichtung und Filtermatte für Schutzart IP 54
- Verschiedene Filtermatten zur Staubfilterung
- Auch in EMV - Ausführung erhältlich

## Filter Fans LV series

- LV series offers low shape and quick mounting without screws
- Complete kit with gasket and filter mat for protection level IP 54
- Different filter mats for dust collection
- EMC versions are available

Type	Luftleistung freiblasend free air	Air flow mit Austritts- filter / with exhaust filter	Spannung Voltage	Montage- ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Außen Dimensions outside (mm)	Passender Austrittsfilter Suitable exhaust grille
LV 80	15 m <sup>3</sup> /h ●	12 m <sup>3</sup> /h ●	230V AC 12V DC 24V DC	68 x 68	80 x 80	GV 80
LV 85	20 m <sup>3</sup> /h ●	16 m <sup>3</sup> /h ●	12V DC 24V DC	68 x 68	80 x 80	GV 80
LV 100	25 m <sup>3</sup> /h ●	15 m <sup>3</sup> /h ●	230V AC 115V AC 12V DC 24V DC	92 x 92	105 x 105	GV 100
LV 200	58 m <sup>3</sup> /h ○	40 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 24V DC	116 x 116	130 x 130	GV200
LV 250	63 m <sup>3</sup> /h ○	42 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 24V DC	125 x 125	148 x 148	GV 250
LV 300	115 m <sup>3</sup> /h ○	90 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 24V DC	177 x 177	204 x 204	GV 300
LV 400	250 m <sup>3</sup> /h ○	195 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 24V DC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 500	315 m <sup>3</sup> /h ○	235 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 400V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 600	580 m <sup>3</sup> /h ○	385 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 24V DC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700
LV 700	730 m <sup>3</sup> /h ○	530 m <sup>3</sup> /h ○	230V AC 115V AC 400V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700

● mit Filtermatte P15/150S

○ mit Filtermatte P15/350S



## Austrittsfilter Serie GV

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

## Exhaust Filters GV series

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

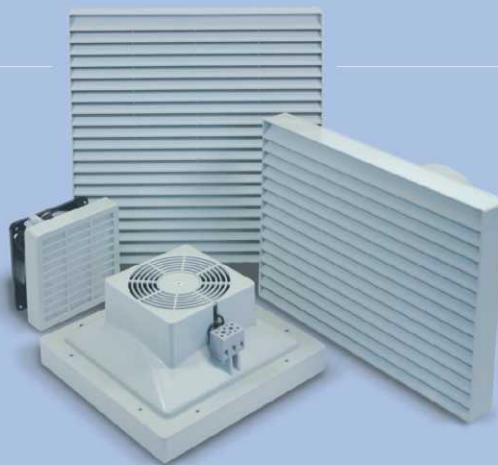
Type	Montage- ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Außen Dimensions outside (mm)	Einbautiefe Depth inside (mm)	Passend für Filterlüfter Suitable for filterfan
GV 80	68 x 68	80 x 80	12	LV 80, LV 85
GV 100	92 x 92	105 x 105	12	LV 100
GV 200	116 x 116	130 x 130	24	LV 200
GV 250	125 x 125	148 x 148	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 400, LV 500
GV 600/700	292 x 292	323 x 323	33	LV 600, LV 700

## 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	Luftleistung mit Filtermatte P15/350S		Spannung Voltage	Montage- ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Außen Dimensions outside (mm)	Passender Austrittsfilter Suitable exhaust grille
	freiblasend with free air	mit Austritts- filter / with exhaust filter				
<b>LS 10(KX)</b>	59 m <sup>3</sup> /h	38 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC 24V DC	116 x 116	128 x 128	LG 10(K)
<b>LS 0(K)</b>	120 m <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC 24V DC	200 x 200	238 x 238	LG 11(K)
<b>LS 1(K)</b>	125 m <sup>3</sup> /h	105 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC 24V DC	298 x 200	339 x 238	LG 12(K)
<b>LS 2(K)</b>	190 m <sup>3</sup> /h	155 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC	298 x 200	339 x 238	LG 12(K)
<b>LS 25K</b>	245 m <sup>3</sup> /h	205 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC 24V DC	223 x 223	255 x 255	LG 25K
<b>LS 3(K)</b>	730 m <sup>3</sup> /h	555 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC 400V AC	300 x 300	344 x 344	LG 13(K)

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 grill-type grille are also available in RAL 7035 as well as filter mats P15/350S.

## Austrittsfilter Serie LG

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

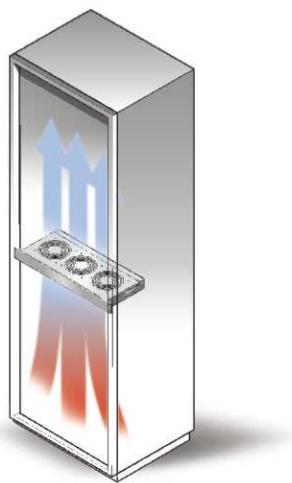
### Exhaust Filters LG series

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



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





## Lüftereinschübe und Innenlüfter

- Gezielte Belüftung von einzelnen Baugruppen Verhinderung von Wärmestau oder Wärmenestern an unzugänglichen Stellen
- Einsatz in Verbindung mit Kühlgeräten oder Heizungen
- Bei geringer Verlustleistung kann bei Einsatz eines Innenlüfters auf Fremdbelüftung von außen verzichtet werden.

## Fan units and internal fans

- Selective dissipation of heat at electronic modules
- Avoiding of hot spots at inaccessible areas.
- Usage in conjunction with cooling units and heaters.
- In case of small dissipated power, external ventilation is not necessary if an internal fan is used.

## Schalschrank-Lüfter | Fans for enclosures

### 19"-Lüftereinschübe

- Zur Umwälzung der Luft in IT – und Serverschränken
- 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



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 342 mm

### Innenlüfter

- Sorgt für Luftzirkulation im Schalschrank
- Montage in beliebiger Lage mit Halteklemme 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 and 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 m³/h	230V AC 115V AC 24V DC	140 x 160 x 48 mm



## Dachlüfter und Dachentlüftung

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 Schaltschrances eingebaut werden. Die Dachentlüftung DE 400 ohne Lüfter ist generell mit Filtermatte ausgerüstet, um das Eindringen von Staub zu verhindert. Die Dachentlüftung kann auch in Kombination mit Filterlüfter verwendet werden.

### Roof mounted fans and Air vent

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 and Air vent



### Dachlüfter und Dachentlüftung

- Optimale Luftführung im Schaltschrank
- Geringe Einbautiefe, niedriger Geräuschpegel
- Auch in EMV – oder IP 54 - Ausführung erhältlich
- Lackiertes Stahlblechgehäuse, RAL 7035 lichtgrau

### Roof mounted fans and Air vent

- 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	Montage - ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Dimensions (mm)	Einbautiefe Depth inside (mm)
<b>DL 400</b>	405 / 475 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC	345 x 265	420 x 340 x 108	50
<b>DL 420</b>	690 / 780 m <sup>3</sup> /h	230V AC 115V AC	345 x 265	420 x 340 x 108	50
<b>DE 400</b>	-	-	345 x 265	420 x 340 x 83	28
<b>DL 1500</b>	1500 m <sup>3</sup> /h	230V AC	410 x 410	528 x 528 x 230	0



### Kleinlüfter und Zubehör

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

### Fans and Accessories

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

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

## Filtermatten

Filtermatten Typ Type of filter mat	Abscheidegrad Degree of separation	Filterklasse (DIN EN 779) Filter class
P15/150S	67%	G 2 (EU 2)
P15/350S	85%	G 3 (EU 3)
P15/500S	94%	G 4 (EU 4)
T3/290S	96%	G 4 (EU 4)

Für Filterlüfter und Austrittsfilter werden hochwertige Filtermatten in verschiedenen Filterklassen verwendet. Bei Feinstaub kann im Filterlüfter die Filtermatte T3/290S zusätzlich zur Matte P15/350S eingelegt werden. Dabei ist die reduzierte Luftleistung zu beachten.

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 für Filterlüfter und Austrittsfilter

## Filter mats for Filter fans and Exhaust filters



### Filter mats

Filter mats with high quality and different filter classes are used for filter fans and exhaust filters. The filter T3/290S can be added to the filter P15/350S in case of extremely fine dust. Please note the reduced air flow.

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.

Passend für Filterlüfter oder Austrittsfilter Suitable for filter fan or exhaust filter	Größe Size (mm)	Filtermatte Filter mat			
		P15/150S	P15/350S	P15/500S	T3/290S
LV 80, LV 85, GV 80	65 x 65	AM 815P	-	-	-
LV 100, GV 100	89 x 89	AM 115P	-	-	-
LV 200, GV 200	112 x 112	-	AM 235P	AM 200P	-
LV 250, GV 250	118 x 118	-	AM 0135P	AM 01P	-
LV 300, GV 300	171 x 171	-	AM 335P	AM 300P	AM 300T
LV 400, LV 500, GV 400/500	216 x 216	-	AM 435P	AM 400P	AM 400T
LV 600, LV 700, GV 600/700	283 x 283	-	AM 735P	AM 700P	AM 700T
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	AM 11T
LS 1, LS 2, LG 12, DE 400	326 x 226	-	AM 1235P	AM 12P	AM 12T
LS 25K, LG 25K	244 x 244	-	AM 2535P	AM 25P	AM 25T
LS 3, LG 13	330 x 330	-	AM 1335P	AM 13P	AM 13T

● Achteckige Form / Octogonal shape



## Temperaturregler, Feuchteregler, Drehzahlregler

Thermostats, Hygrostat, Speed Controller

- Zum Schutz elektronischer Baugruppen vor Hitze, Kälte und Feuchtigkeit
- Zum Schalten von Lüftern, Heizungen oder Kühlgeräten oder als Signalkontakt
- Montage auf 35 mm Tragschiene

- To protect the electronic devices before heat, coldness and humidity
- To switch on fans, heaters or cooling units or as signal indicating fault
- Mounting on at 35 mm standard rail

Type	Kontakt Switching contact	Regelbereich Adjusting range	Schaltdifferenz Switching hysteresis	Fühlerelement Sensor	Abmessungen Dimensions (mm)
<b>Temperaturregler / Thermostat</b>					
<b>TRS 60</b>	Schließer NO	0 - 60°C	4 - 7 K	Bimetall Bimetal sensor	37 x 64 x 46
<b>TRO 60</b>	Öffner NC	0 - 60°C	4 - 7 K	Bimetall Bimetal sensor	37 x 64 x 46
<b>TRW 60</b>	Wechsler Changeover	0 - 60°C	4 - 7 K	Bimetall Bimetal sensor	37 x 64 x 46
<b>TWR 60</b>	Wechsler Changeover	0 - 60°C	1K mit therm. Rückführung with thermal feedback	Bimetall Bimetal sensor	37 x 64 x 46
<b>TKW 60</b>	Wechsler Changeover	0 - 60°C	3K	Kapillar Capillary sensor (1.5 mtr.)	37 x 64 x 46
<b>TH 110</b>	Wechsler Changeover	10 - 60°C	1K mit therm. Rückführung with thermal feedback	Bimetall Bimetal sensor	74 x 74 x 31
<b>TOS 60</b>	Schließer + Öffner NO + NC	0 - 60°C	4 - 7 K	Bimetall Bimetal sensor	37 x 64 x 46
<b>Feuchteregler / Hygrostat</b>					
<b>HYW 90</b>	Wechsler Changeover	40 - 90% r.F.	5%	Polyamidband Polyamide band	37 x 64 x 46
<b>Drehzahlregler / Speed controller</b>					
Type	Spannung Voltage	Regelbereich Adjusting range	Max. Leistung Max. Power output	Fühler Sensor	Abmessung Dimensions (mm)
<b>TLR 250</b>	230V 50 Hz	+ 20 ... + 60°C	250W (1.5A)	NTC-Fühler mit 2 mtr. Leitung NTC sensor with 2 mtr. wire	160 x 80 x 60