

SCHALTSCHRANKKLÜFTER FANS FOR ENCLOSURES



Passion for Tools



 **MADE IN GERMANY**

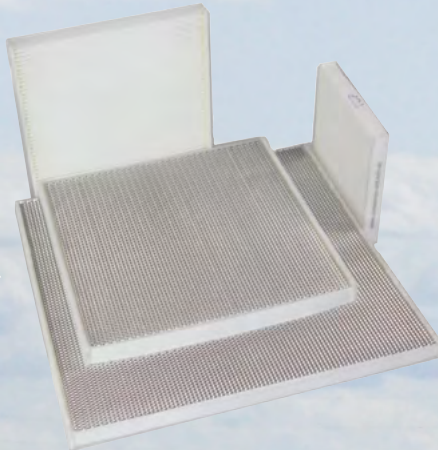


Inhaltsverzeichnis

Index

Einleitung Lüfter	4 - 5
Filterlüfter LV	6
Sonderausführungen der Filterlüfter	7
Dachlüfter und Dachentlüftung	8
Dach-Filterlüfter und Entlüftung	9
Filtermatten.....	10
Temperaturregler	11

Introduction Fans for Enclosures	4 - 5
Filter Fans LV Series	6
Special equipments of Filter Fans.....	7
Roof Mounted Fan and Air Vent	8
Roof Filter Fan and Exhaust Filter.....	9
Filter mats	10
Temperature Controllers	11



Schaltschranklüfter

Fans for Enclosures

Auswahl der Lüfter

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

Formel:

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

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

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.

Vorteile der Filterlüfter

- LV / GV: flache Bauform mit Schnellbefestigung ohne Schrauben.
- 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 Vo.



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:

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

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

P = thermal loss in watt (W)

ΔT = interior ambient temperature difference in Kelvin (K)

3,1 = constant numerical value of diverse airrelated data.

Ventilation with Filter Fans

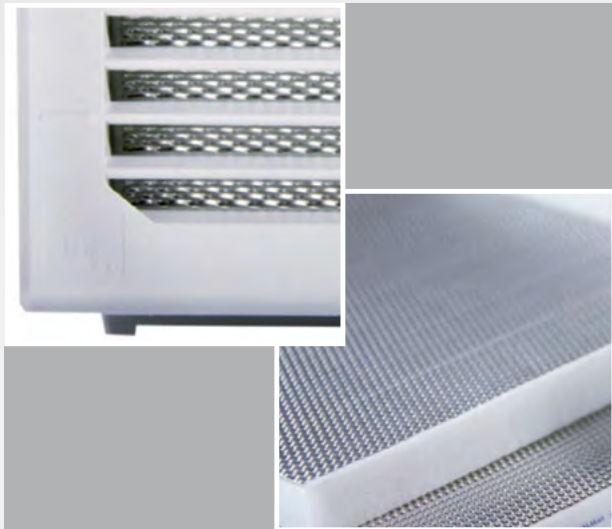
For removing dissipated heat out of cabinets and enclosures filter fans can be used as an effective and low cost alternative. The ambient air with lower temperature is filtered and blown into the bottom of the cabinet. The warm air is carried off in the top range through the exhaust filter. Thus an overpressure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

Advantages of Filter Fans

- LV / GV: low shape and quick mounting without screws.
- 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 Vo.

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

Lüfter mit EC-Technologie

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

EMV-Ausführung

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

IP 55 Solution

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

Fans with EC technology

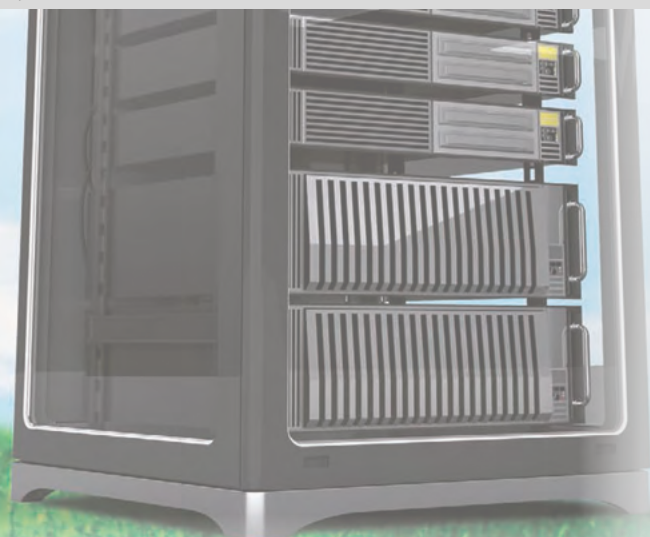
- Energy efficient AC fans with EC technology
- Electronic is fully integrated, dimensions are not changed
- Significant lower power consumption than AC fans
- Significant higher service life
- Large input voltage range (230V- version: 195-265V AC)

EMV-Version

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

Bei allen Sonderausführungen bleiben die Abmessungen und Montageausschnitte gleich.

For all special equipments the dimensions and panel cut-outs remain the same



Filterlüfter LV

Filter Fans LV Series



- Schnellbefestigung ohne Schrauben
- Schraubbefestigung bei allen Typen möglich
- Schutzart IP 54 mit Filtermatte (G3), Standardausführung
- 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), standard version
- protection class IP 55 with z-line-filter (F5)
- foamed polyurethane gasket
- also available in IP 55- or EMC-versions

Technische Daten | Technical Data

Typ Type	Volumenstrom Volume flow Filter P15/350S / 50 Hz (m ³ / h)		Spannung* Voltage*	Montage-Ausschnitt Mounting cut-out (mm)	Außenmaße Dimensions outside (mm)	Passender Austrittsfilter Suitable exhaust filter	Art.-Nr. Item-No.
	freiblasend free air	mit Austrittsfilter with exhaust filter					
LV 80	11	8	230V AC	68 x 68	80 x 80	GV 80	A.10 080 150 A.10 080 550
	15	12	12V / 24V DC				
LV 85	20	16	24V DC	68 x 68	80 x 80	GV 80	A.10 085 550
LV 100	25	15	230V AC	92 x 92	105 x 105	GV 100	A.10 115 150 A.10 115 250 A.10 115 550
			115V AC 24V DC				
LV 200	58	40	230V AC	116 x 116	130 x 130	GV 200	A.10 235 150 A.10 235 250 A.10 235 550
			115V AC 24V DC				
LV 250	63	42	230V AC	125 x 125	148 x 148	GV 250	A.10 253 150 A.10 253 250 A.10 253 550
			115V AC 24V DC				
LV 300	115	90	230V AC	177x 177	204 x 204	GV 300	A.10 335 150 A.10 335 250 A.10 335 550
			115V AC 24V DC				
LV 400	250	205	230V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500	A.10 435 150 A.10 435 250 A.10 435 550
			115V AC 24V DC				
LV 405	160	115	230V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500	A.10 405 150 A.10 405 250 A.10 405 550
			115V AC 24V DC				
LV 410	250	205	230V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500	A.10 413 150 A.10 413 250 A.10 413 550
			115V AC 24V DC				
LV 500	315	235	230V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500	A.10 535 150 A.10 535 250 A.10 535 350
			115V AC 400V AC				
LV 550	370	260	230V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500	A.10 553 150
LV 600	580	385	230V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700	A.10 635 150 A.10 635 250 A.10 635 550
			115V AC 24V DC				
LV 700	730	530	230V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700	A.10 735 150 A.10 735 250 A.10 735 350
			115V AC 400V AC				
LV 800	930	610	230V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700	A.10 835 150 A.10 835 250 A.10 835 350
			115V AC 400-460V AC				

* andere Anschlussspannungen auf Anfrage | other voltages on request

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 extreme weather effects
- Stainless steel, with mounting accessories and gasket

Typ Type	Abmessungen Dimensions (mm)	Passend für Suitable for	Art.-Nr. Item-No.
AV 200	176 x 165 x 55	LV 200, GV 200, LS 10, LG 10	A.14 200 700
AV 250	196 x 225 x 55	LV 250, GV 250	A.14 250 700
AV 300	252 x 300 x 55	LV 300, GV 300	A.14 300 700
AV 400/500	298 x 375 x 80	LV 4xx-5xx, GV 400/500	A.14 400 700
AV 600/700	374 x 480 x 100	LV 6xx/700/800, GV 600/700	A.14 600 700

Austrittsfilter Serie GV

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

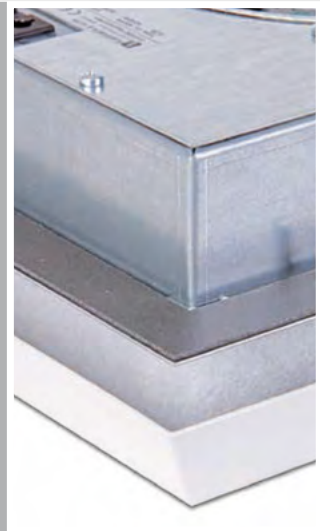
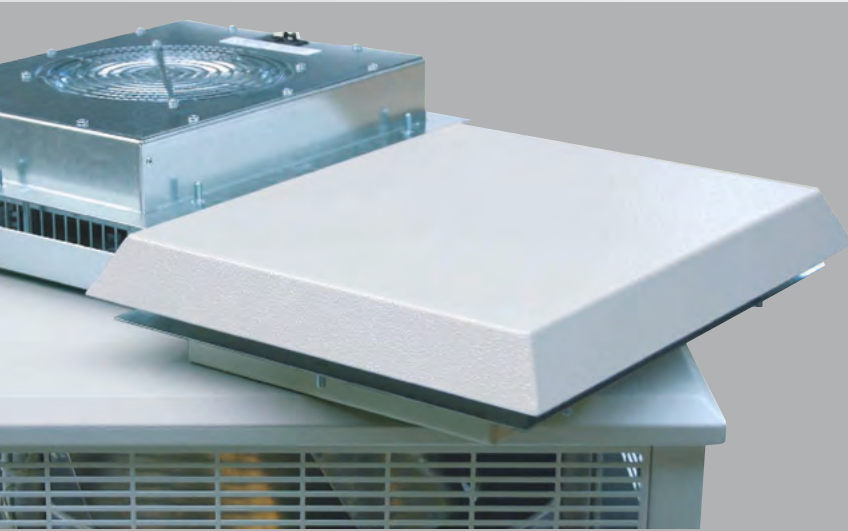
Exhaust Filters GV series

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

Typ Type	Montageausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Außen Dimensions outside (mm)	Einbautiefe Mounting depth (mm)	Passend für Filterlüfter Suitable for filterfan	Art.-Nr. Item-No.
GV 80	68 x 68	80 x 80	12	LV 80, LV 85	A.11 080 050
GV 100	92 x 92	105 x 105	12	LV 100	A.11 115 050
GV 200	116 x 116	130 x 130	24	LV 200	A.11 235 050
GV 250	125 x 125	148 x 148	23	LV 250	A.11 253 050
GV 300	177 x 177	204 x 204	26	LV 300	A.11 335 050
GV 400/500	223 x 223	250 x 250	32	LV 4xx-LV 5xx	A.11 435 050
GV 600/700	292 x 292	323 x 323	33	LV 6xx-LV 800	A.11 635 050
Blindverschluss zum nachträglichen Verschließen von nicht benötigten Montageausschnitten Closing cap for closing of not used installation cut outs					
BV 250	125 x 125	148 x 148	23	LV 250	A.11 250 05B
BV 300	177 x 177	204 x 204	26	LV 300	A.11 300 05B
BV 400/500	223 x 223	250 x 250	32	LV 4xx-LV 5xx	A.11 400 05B
BV 600/700	292 x 292	323 x 323	33	LV 6xx-LV 800	A.11 700 05B

Dachlüfter und Dachentlüftung

Roof Mounted Fan and Air Vent



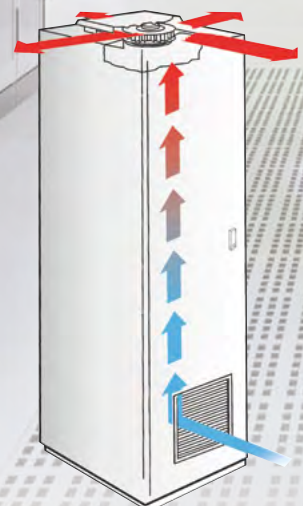
Mit einem Dachlüfter wird die warme Luft aus dem oberen Schaltschrankbereich abgesaugt. Als Lufteintritt sollte ein Filter GV 400/500 oder GV 600/700 mit Filtermatte im unteren Bereich des Schaltschranks eingebaut werden. Die Dachentlüftung DE 400 ohne Lüfter ist generell mit Filtermatte ausgerüstet, 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. The 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.

- 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 mounting depth, low noise level
- EMC and IP 54 versions are available
- Painted housing made of sheet steel, colour RAL 7035

Typ Type	Volumenstrom Volume flow (50/60 Hz)	Spannung Voltage	Montageausschnitt Mounting cut-out (mm)	Abmessungen Dimensions (mm)	Einbautiefe Mounting depth (mm)	Art.-Nr. Item-No.
DL 400 (IP44) DL 400 (IP44) DL 400 (IP54) DL 400 (IP54)	405/475 m³/h 405/475 m³/h 355/390 m³/h 355/390 m³/h	230V AC 115V AC 230V AC 115V AC	345 x 265	420 x 340 x 108	50	A.50 400 150 A.50 400 250 A.50 400 15X A.50 400 25X
DL 420 (IP44) DL 420 (IP44) DL 420 (IP54) DL 420 (IP54)	690/780 m³/h 690/780 m³/h 605/635 m³/h 605/635 m³/h	230V AC 115V AC 230V AC 115V AC	345 x 265	420 x 340 x 108	50	A.50 400 150 A.50 400 250 A.50 400 15X A.50 400 25X
DE 400 (IP54)	-	-	345 x 265	420 x 340 x 83	28	A.51 400 050
DL 1500 (IP21)	1500 m³/h	230V AC	410 x 410	528 x 528 x 230	0	A.50 150 150



Dach-Filterlüfter und Entlüftung

Roof Filter Fan and Exhaust Filter



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

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 mounting depth
- Combination possibilities with all filter fans types LV 400 – 800
- Housings consist of high quality ABS plastic
- Standard colours RAL 7035

Varianten | Versions

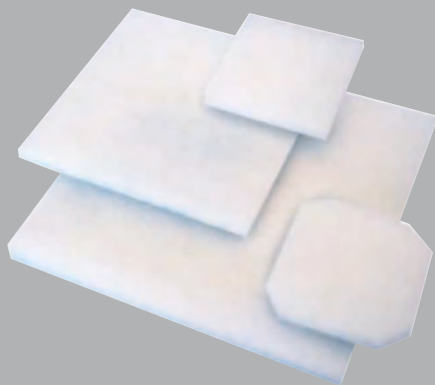
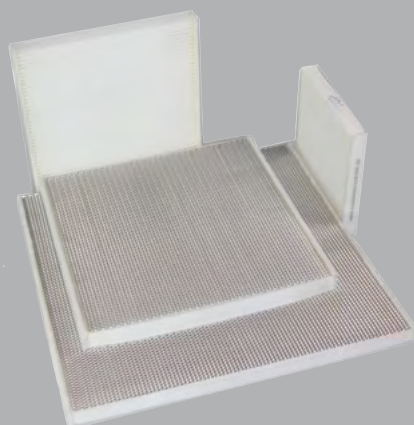
Typ Type	Ausführung Version	Spannung Voltage	Volumenstrom Volume flow m³/h	Einbautiefe Mounting depth (mm)	Art.-Nr. Item-No.
Montageausschnitt Mounting cut-out 223 x 223 mm					
DVE 400/500 (IP54)	Dachentlüftung ohne Lüfter Roof exhaust without fan	-	0	31	A.51 V45 05X
DVL 440 (IP54)	Dach-Filterlüfter mit 4 Flachlüfter Roof filter fan with 4 small fans	230V AC 115V AC 24V DC	120	31	A.50 V44 15U A.50 V44 25U A.50 V44 55U
DVL 410 (IP54)	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fan	230V AC 115V AC 24V DC	240	120	A.50 V41 15X A.50 V41 25X A.50 V41 55X
DVL 550 (IP54)	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fan	230V AC	300	125	A.50 V55 15X
Montageausschnitt Mounting cut-out 292 x 292 mm					
DVE 600/700 (IP54)	Dachentlüftung ohne Lüfter Roof exhaust without fan	-	0	33	A.51 V67 05X
DVL 640 (IP54)	Dach-Filterlüfter mit 4 Flachlüfter Roof filter fan with 4 small fans	230V AC 115V AC 24V DC	230	33	A.50 V64 15U A.50 V64 25U A.50 V64 55U
DVL 600 (IP54)	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fan	230V AC 115V AC 24V DC	550	148	A.50 V60 15X A.50 V60 25X A.50 V60 55X
DVL 800 (IP54)	Dach-Filterlüfter mit 1 Axiallüfter Roof filter fan with 1 axial fan	230V AC 115V AC 24V DC	840	140	A.50 V80 15X A.50 V80 25X A.50 V80 55X

Alle Typen mit G3 - Filtermatte, Schutzart IP 54 (Seite 10).

All types are equipped with G3 filter mat. Degree of protection is IP 54 (page 10).

Filtermatten

Filter mats



Filtermatten

Für Filterlüfter und Austrittsfilter werden hochwertige Filtermatten in verschiedenen Filterklassen verwendet. Für einen störungsfreien Betrieb ist ein regelmäßiger Wechsel oder die 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.

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	G2	67%	-	> 10µm
P15/350S	G3	85%	-	> 10µm
P15/500S	G4	94%	-	> 10µm
Z-Line Filter	F5	-	40 - 60%	1 - 10µm

Passend für Filterlüfter, Dachlüfter, Austrittsfilter Suitable for filter fan or exhaust filter and roof filter fan and airvent	Größe Dimension (mm)	Filtermatte Filter mat						Z-Line Filter (IP 55)	Art.-Nr. Item-No.
		P15/150S	Art.-Nr. Item-No.	P15/350S Vorzugstyp Preferred type	Art.-Nr. Item-No.	P15/500S	Art.-Nr. Item-No.		
LV 80, GV 80	65x 65	AM 815P Vorzugstyp Preferred type	A.12 080 150	-	-	-	-	-	-
LV 100, GV 100	89 x 89	AM 115P Vorzugstyp Preferred type	A.12 100 150	-	-	-	-	-	-
LV 200, GV 200	112 x 112	AM 215P	A.12 200 150	AM 235P	A.12 200 350	AM 200P	A.12 200 500	-	-
LV 250, GV 250	118 x 118	AM 0115P	A.12 001 150	AM 0135P	A.12 001 350	AM 01P	A.12 001 500	ZF 250	A.12 250 ZF
LV 300, GV 300	171 x 171	AM 315P	A.12 300 150	AM 335P	A.12 300 350	AM 300P	A.12 300 500	ZF 300	A.12 300 ZF
LV 4xx, LV 5xx, GV 400/500	216 x 216	AM 415P	A.12 400 150	AM 435P	A.12 400 350	AM 400P	A.12 400 500	ZF 400/500	A.12 400 ZF
LV 6xx, LV 700, LV 800 GV 600/700	283 x 283	AM 715P	A.12 700 150	AM 735P	A.12 700 350	AM 700P	A.12 700 500	ZF 600/700	A.12 700 ZF
DVL/DVE 4xx-5xx	-	-	-	AM 443P	A.52 440 350	-	-	-	-
DVL/DVE 6xx-800	-	-	-	AM 643P	A.52 640 350	-	-	-	-

Temperaturregler

Temperature Controllers



- Temperaturregler mit Bimetall oder Kapillar
- Elektronische Temperaturregler
- Feuchteregler
- Drehzahlregler
- Zum Schutz elektronischer Baugruppen vor Hitze, Kälte und Feuchtigkeit
- Zum Schalten von Lüftern, Heizungen, Wärmetauschern und Kühlgeräten oder als Signalkontakt
- Reduzierung des Geräuschpegels
- Energieeinsparung

- Temperature controllers with bimetallic or capillary sensor
- Electronic temperature controllers
- Humidity controllers
- Speed controllers
- Protection of electronic devices 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

Typ Type	Funktion Kontakt Function Contact	Einstellbereich Adjustment range	Fühler Sensor	Besondere Merkmale Features	Abmessungen Dimensions mm (B x H x T)	Art.-Nr. Item-No.
Temperaturregler Temperature Controllers						
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	A.15 TRS 060
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	A.15 TRW 060
Hygrostat Hygrostat						
HYW 90	Hygrostat Wechsler Hygrostat CO	40 ... 90° C rel. Feuchte / rel humidity	Polyamidband intern polyamide band internal	Hysterese 5% hysteresis 5%	37 x 64 x 46	A.15 HYW 090





Passion for Tools

