



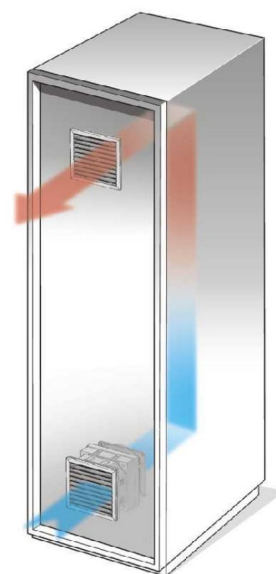
Schaltschrank-Lüfter

Klimatisierung durch Entlüftung und Belüftung



Inhalt

03	Auswahl Filterlüfter
04	Filterlüfter LV
05	Typenübersicht Filterlüfter LV
06	Details Filterlüfter LV und Austrittsfilter GV auf einen Blick
07	Besondere Ansprüche an Filterlüfter und Austrittsfilter
09	Dachlüfter DL/DVL und Dachentlüftung DE/DVE
10	Typenübersicht Dachlüfter
10	Typenübersicht Dachentlüftung
11	Austrittsfilter GV
12	Filtermatten
13	Schutzarten der Filterlüfter / Übersicht der Filtermatten
14	Innen- und Kleinlüfter
15	Filterlüfter LV Zubehör



Der Inhalt dieses Prospekts ist urheberrechtlich durch den Herausgeber geschützt. Jede gesamtheitliche oder auszugsweise Verwertung des Inhalts ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Bei der Erstellung des Prospekts wurde äußerste Sorgfalt angewandt, nichtsdestotrotz übernimmt der Herausgeber keine Haftung für eventuell auftretende Fehler.

© ELMEKO GmbH + Co. KG
Revision: 09/2022

Auswahl Filterlüfter

VERLUSTWÄRME IN SCHALTSCHRÄNKEN

Die in einem Schaltschrank eingebauten elektrischen Betriebsmittel, wie Stromrichtergeräte, Transformatoren, Drosselspulen, Schütze, Relais usw. geben ihre Verlustwärme an die sie umgebende Luft ab. Wird die Verlustwärme nicht abgeführt, so kann die Temperatur (im Gehäuse) Werte annehmen, die über der Grenztemperatur der elektrischen Betriebsmittel liegt. Besonders elektronische Bauteile sind gefährdet. Sollen Störungen und Stillstandzeiten vermieden werden, so ist für die Abführung der Verlustwärme Sorge zu tragen. Hierbei muss auch die die Gefahr der Verschmutzung und die Schutzart des Schaltschranks beachtet werden.

LUFTSTROMFÜHRUNG

Die Luftstromführung will bewusst gewählt werden, denn diese hat einen Einfluss auf die Auswahl der Filterlüfter. Wir unterscheiden hier zwischen:

- natürliche Ventilation: Hier handelt es sich um eine passive Schaltschrankabkühlung. Die warme Luft steigt nach oben und entweicht über eine Dachentlüftung oder einem Austrittsfilter (jeweils ohne Lüftermotor)
- Zwangsbelüftung: Die kühlere Raumluft wird im unteren Bereich des Schaltschranks über einen Lüfter angesaugt, gefiltert und in den Schaltschrank eingeblasen.
- Wird kein Anspruch an die Schutzart gestellt, wie z.B. in sauberer Umgebung bei Serverschränken, kann die Warmluft auch über einen Dachlüfter abgesaugt werden.

BESTIMMUNG LUFTFÖRDERMENGE

Die erforderliche Luftfördermenge (Volumenstrom) ist der Zentralwert in der Festlegung des geeigneten Filterlüfters. Dieser kann per Übersichtsformel, oder mit dem Berechnungsprogramm DELTA T ermittelt werden.

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

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



BERECHNUNGSPROGRAMM DELTA T

Mit unserem Berechnungsprogramm DELTA T haben Sie die Möglichkeit, den benötigten Volumenstrom für Ihr Projekt genau zu ermitteln. Für ein präzises Ergebnis werden alle relevanten Einflussfaktoren wie z.B. Schaltschrankgröße und -material, Temperaturen, Verlustleistung, und Aufstellungsart in der Software berücksichtigt.

Mit dem QR-Code oder dem Link haben Sie direkten Zugang zur Webversion der Berechnungssoftware DELTA T. Das Berechnungstool ist auch als kostenlose App im Apple App Store und Google Play Store verfügbar.



Filterlüfter LV

Schaltschrank Filterlüfter werden verwendet, wenn die natürliche Ventilation nicht ausreicht, um die gewünschte Innentemperatur zu halten. Voraussetzung für ihren Einsatz ist, dass die Schaltschrank-Umgebung relativ sauber ist und dass die Umgebungstemperatur unter der gewünschten Schrank-Innentemperatur liegt. Die kühle Umgebungsluft wird im unteren Bereich des Schaltschranks vom Ventilator angesaugt, über eine Filtermatte gereinigt und in den Gehäuseinnenraum eingeblasen. Hier nimmt sie die Verlustwärme auf und wird im oberen Bereich des Schaltschranks als Warmluft über einen Austrittsfilter (GV) abgeführt. Gleichzeitig entsteht im Schaltschrank ein Überdruck. Dieser Überdruck verhindert das Eindringen von Staub an undichten Stellen. Wahlweise sind Filterlüfter auch in saugender Ausführung lieferbar. Fast alle Typen können sogar nachträglich umgebaut werden (Ausnahmen LV 400, LV 500 und LV 700).

Die Kühlung mit Schaltschrank Filterlüfter stößt an ihre Grenzen, wenn entweder

- die abzuführende Wärmemenge zu hoch ist,
- die Umgebungstemperatur nicht genügend unter der Innentemperatur liegt,
- oder die Schutzart keine Öffnungen im Schaltschrank erlaubt.

VORTEILE DER FILTERLÜFTER SERIE LV

- Flache Bauform mit Schnellbefestigung ohne Schrauben
- Passende Austrittsfilter (GV) mit gleichen Abmaßen
- Berührungsschutz nach EN 294. Fremdkörper- und Wasserschutz IP 54 nach EN 60529 wird auch schon mit Filtermatte P15/150S erreicht (Filterklasse G2)
- Gehäuse aus hochwertigen, wärmebeständigen ABS-Kunststoff (-35 °C bis +85 °C), selbstverlöschend nach UL94V0 und Kriechstromfestigkeit KA 3
- UL-geprüft (UL File E235470)

VORTEILE RASTBEFESTIGUNG FÜR LV/GV 250 – 800

- bewegliche Rastnasen unten und oben
- geschlossener innerer Rahmen
- leichtes Aus- und Einbauen, ohne Werkzeug
- Klemmt bei Wandstärken bis 3,5 mm ohne Schrauben



Übersicht Filterlüfter LV

Typ	Luftleistung @ 230 V AC 50 Hz (m³/h)		Spannung	Montage-Ausschnitt (mm)	Außenmaße (mm)	Passender Austrittsfilter
	freiblasend	mit Austrittsfilter				
LV 80	11	8	230 V AC	68 x 68	80 x 80	GV 80
			12 V / 24 V DC			
LV 85	20	16	12 V DC	68 x 68	80 x 80	GV 80
			24 V DC			
LV 100	25	15	230 V / 115 V AC	92 x 92	105 x 105	GV 100
			12 V / 24 V DC			
LV 200	58	40	230 V / 115 V AC	116 x 116	130 x 130	GV 200
			24 V DC			
LV 250	63	42	230 V / 115 V AC	125 x 125	148 x 148	GV 250
			24 V DC			
LV 300	115	90	230 V / 115 V AC	177 x 177	204 x 204	GV 300
			24 V DC			
LV 400	250	205	230 V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
			115 V AC			
LV 405	160	115	230 V / 115 V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
			24 V DC			
LV 410	250	205	230 V / 115 V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
			24 V DC			
LV 500	315	235	230 V / 115 V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
			400 V AC			
LV 550	370	260	230 V AC	223 x 223	250 x 250	GV 400/500
LV 600	580	385	230 V / 115 V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700
			24 V DC			
LV 700	730	530	230 V / 115 V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700
			400 V AC			
LV 800	876	545	230 / 115 / 400 V AC	292 x 292	323 x 323	GV 600/700
			24 V DC			



Details Filterlüfter LV und Austrittsfilter GV auf einen Blick

Sowohl die Filterlüfter als auch die Austrittsfilter ermöglichen eine praktische, werkzeuglose Montage mit einem Clip-On Verschlusssystem. Ein leichtes Lösen der Außengitter ermöglicht einen mühelosen Wechsel der Filtermatte. Die Filterlüfter sind elektrisch über Klemmen schnell anschließbar.



DURCHDACHT

- Flache Bauform
- Geschäumte Polyurethan-Dichtung
- Gleiche Montageausschnitte bei LV / GV
- Durch Drehen vom Axiallüfter kann Blasrichtung umgekehrt werden (außer LV 400, LV 500 und LV 700)

ZEITSPARENDE INSTALLATION

- Werkzeuglose Schnellmontage durch Clips bei Wandstärke bis 3,5 mm
- Schraubbefestigung möglich

OPTIONAL IP55-AUSFÜHRUNG

- Ideal für den Innen- oder Außenbereich
- Geeignet höchste Anforderungen

OPTIONAL EMV-AUSFÜHRUNG

- Metallabschirmung für elektromagnetischen Schutz

OPTIONAL EC-AUSFÜHRUNG

- Deutlich höhere Lebensdauer
- Geringere Leistungsaufnahme und höherer Wirkungsgrad

MÜHELOSER WECHSEL VOM FILTER

- Gehäuse aus hochwertigen ABS-Kunststoff ermöglicht leichtes Abnehmen und Schließen des Außengitters
- Waschbare Filtermatte

ZULASSUNGEN

- cURus
- CE

Besondere Ansprüche an Filterlüfter und Austrittsfilter

Für spezielle Anforderungen gibt es modifizierte Varianten von Filterlüftern und Austrittsfiltern:

- Für Outdooranwendungen wird die IP55-Ausführung eingesetzt.
- Für erhöhte Anforderungen an den EMV-Schutz müssen die Filter und Lüfter diese ebenfalls erfüllen.
- Besonders energieeffizient und langlebig sind die Filterlüfter mit EC-Technologie.

i

Bei allen Sonderausführungen bleiben die Abmessungen und Montageausschnitte unverändert. Die Varianten können ebenfalls mit dem Zubehör kombiniert werden.



IP55-AUSFÜHRUNG

Bei Schaltanlagen, die mit Strahlwasser gereinigt werden, z.B. in der Lebensmittelindustrie und für Outdooranwendungen gibt es IP55-Versionen mit erhöhtem Staub- und Wasserschutz.

- Z-Line Filter mit Filterklasse F5 und zusätzlichem Streckmetallgitter
- UV-beständiges Außengitter für Outdoor-Einsatz
- Optional mit Kiemenblech oder Strahlwasserhaube aus Edelstahl
- Verfügbare Typen: LV/GV 250 – 800



EMV-AUSFÜHRUNG

Für bestimmte Anwendungen werden besondere Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) eines Schaltschranks oder Gehäuses gestellt. Diese Anforderungen sind abhängig vom Einsatzbereich (der Umgebung) und von den eingebauten Geräten, z.B. Frequenzumrichter, Stromrichter, Schaltnetzteile. Für Filterlüfter und Austrittsfilter sind Ausbrüche in der Schaltschrankwand erforderlich. Durch die EMV-Ausführung dieser Komponenten bleiben die Abschirmeigenschaften des Gehäuses erhalten.

BESONDERHEITEN

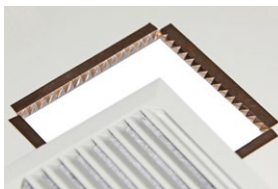
■ Metallisiertes Innengitter

Das Innengitter des Lüfters oder Austrittsfilter ist mit einer Metallschicht bedampft und zusätzlich ist ein Drahtgitter eingelegt.

■ Kontaktfeder

In den unveränderten Montageausschnitt wird ein Kontaktfederstreifen aus Kupfer eingeklebt, dadurch wird ein umlaufender Kontakt zum Schaltschrank erreicht.

Dieser stellt sicher, dass das Innengitter elektrisch leitfähig mit dem Schaltschrank verbunden ist.

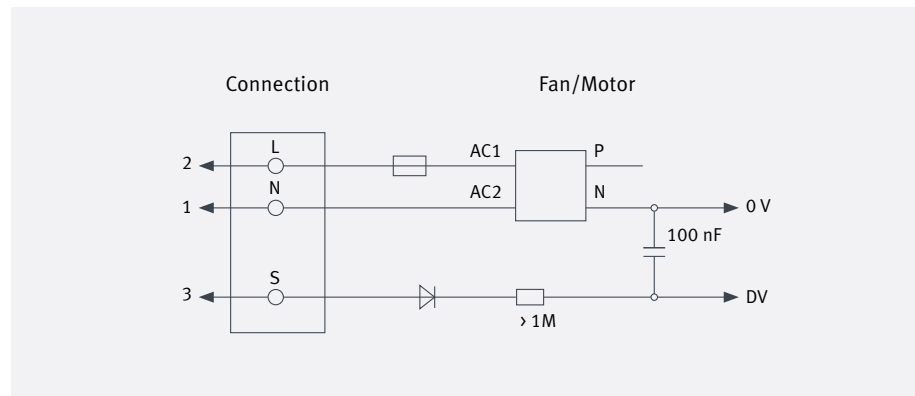
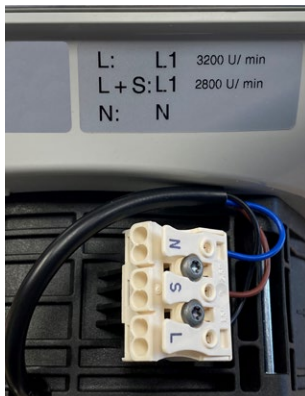
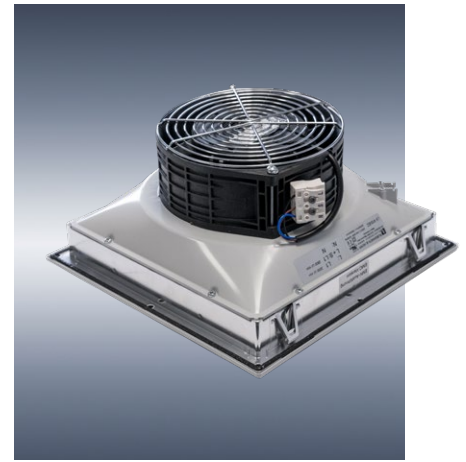


ZU BEACHTEN

- Bei den genannten Maßnahmen wird bei einem "EMV-dichten" Schaltschrank mit eingebautem Filter eine magnetische Schirmdämpfung von ca. 40 dB erreicht.
- Die Luftleistung verringert sich um ca. 5% gegenüber der Standard-Ausführung.
- Verfügbare Typen: Filterlüfter LV 80 – LV 800 und Austrittsfilter GV 80 – GV 600/700.
- Es werden Standard-Filtermatten eingesetzt (siehe Schutzarten Filterlüfter)
- Zum Lieferumfang gehören die Kontaktfederstreifen und das Befestigungsmaterial.

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.



BESONDERHEITEN

- Energieeffiziente AC-Lüfter mit EC-Technik
- Elektronik ist im Lüfter integriert. Dadurch sind Drehzahl, Strom- und Leistungsaufnahme unabhängig von der Netzfrequenz
- Wesentlich geringere Leistungsaufnahme als AC-Lüfter
- Niedrigerer Geräuschpegel
- Deutlich höhere Lebensdauer
- Reduziertes Gewicht durch Kunststoffgehäuse und -Lüfterrad
- Großer Eingangsspannungsbereich bei LV 200 – 300 (230 V-Ausführung: 195 – 265 V AC) und bei LV 410, 600, 800 (200 – 240 V)
- Lüfter LV 410, 600, 800-EC verfügen über zwei Drehzahlstufen, welche durch die Anschlussart ausgewählt werden können (siehe Bild)
- Elektronischer Blockierschutz
- Verfügbare Typen: LV 200-EC, 250-EC, 300-EC, 410-EC, 600-EC, 800-EC

Vergleich EC-Lüfter zu AC-Lüfter

Technische Daten LV 200

Typ	EC-Lüfter	AC-Lüfter Standard
Spannung	230 V AC (195 – 265 V)	230 V, 50 Hz
Leistung	4,4 W	19 W
Drehzahl	3.300 min ⁻¹	2.650 min ⁻¹
Temperaturbereich	-20 ... +75 °C	-10 ... +55 °C
Lebensdauer	62.500 h	27.500 h



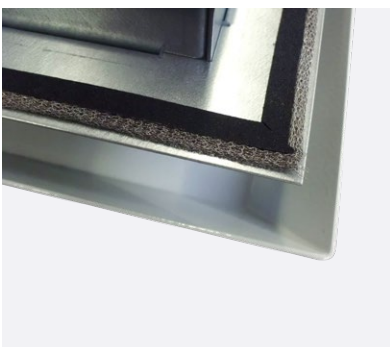
Dachlüfter DL/DVL und Dachentlüftung DE/DVE

Verlustwärme kann auch aus dem Dach des Schrankes abgeführt werden, wenn beispielsweise die Seiten des Schrankes von Hindernissen verdeckt sind. Der Dachlüfter saugt die warme Luft aus dem Schaltschrank ab, unterstützt damit die Strömung der warmen Luft nach oben und vermeidet Wärmestau. Der Dachlüfter zeichnet sich durch hohe Luftleistung und besonders niedrigem Geräuschpegel aus und ist prädestiniert für Serverschränke. Als Lufteintritt können ein oder mehrere Austrittsfilter GV eingesetzt werden, um den durch den Dachlüfter erzeugten Unterdruck im Schaltschrank auszugleichen.

Die Dachentlüftung DE / DVE (ohne Radial-Ventilator) sorgt für eine natürliche Ventilation. Sie kann aber auch in Kombination mit Filterlüfter LV verwendet werden. Wird kühlere Umgebungsluft im unteren Bereich des Schaltschranks mit einem Filterlüfter gefiltert und in den Schaltschrank eingeblasen, so kann diese im oberen Bereich über die Dachentlüftung optimal abgeführt werden.

Dachlüfter und Dachentlüftung werden eingesetzt:

- wenn ein hoher Luftdurchsatz erforderlich ist
- wenn keine besonderen Anforderungen an die Schutzart gestellt werden.
- Wenn es im oberen Bereich vom Schaltschrank an Seite oder Tür keine Möglichkeit für einen Standard-Austrittsfilter gibt



EMV Ausführung DL 400 / 420



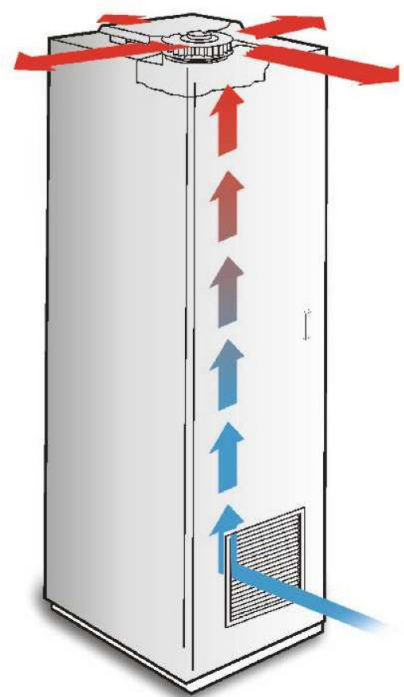
Filtermatte für Schutzart IP54 bei DL 400 / 420

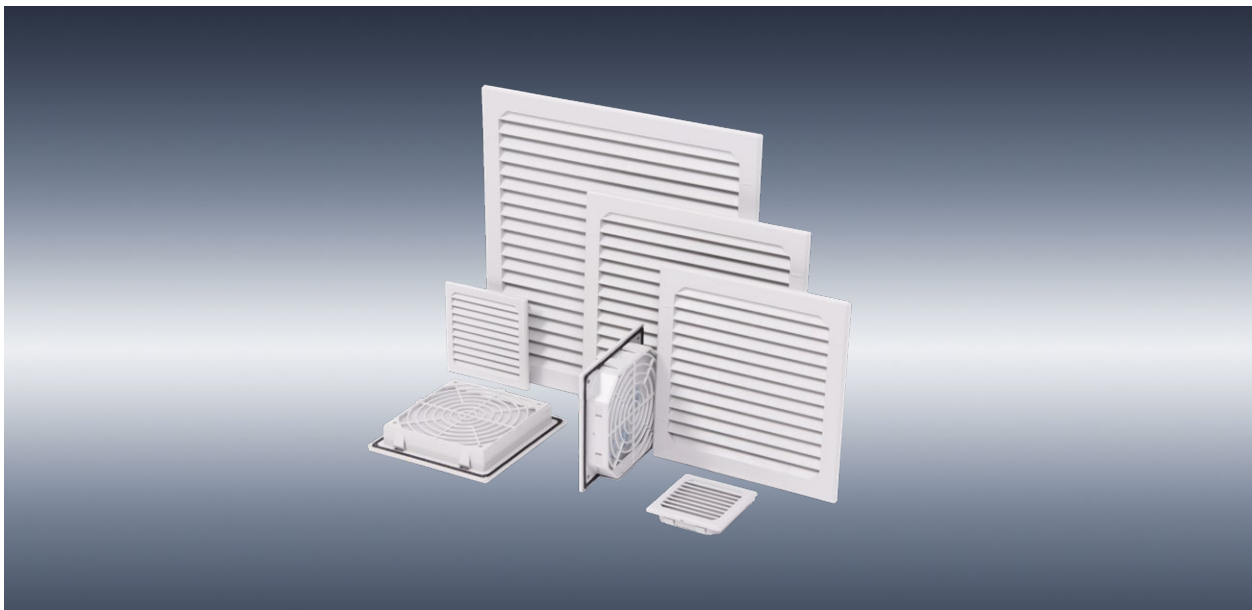
Übersicht Dachlüfter

Typ	Luftleistung @ 230 V AC 50 Hz (m³/h)		Spannung	Montage-Ausschnitt (mm)	Außenmaße (mm)	Passender Austrittsfilter
	freiblasend	mit Austrittsfilter				
DL 400	405	275	230 V AC	345 x 265	420 x 340	GV 400/500
			115 V AC			
DL 420	690	545	230 V AC	345 x 265	420 x 340	GV 400/500
			115 V AC			
DL 1500	1500		230 V AC	410 x 410	528 x 528	GV 600/700
DVL 302	103	85	230 V AC	177 x 177	242 x 242	GV 300
			24 V DC			
DVL 310	183	132	230 V AC	177 x 177	242 x 242	GV 300
			24 V DC			
DVL 410	240	195	230 V / 115 V AC	223 x 223	287 x 287	GV 400/500
			24 V DC			
DVL 440	71	55	230 V / 115 V AC	GV 400/500	287 x 287	GV 400/500
			24 V DC			
DVL 550	300	212	230 V AC	223 x 223	287 x 287	GV 400/500
DVL 600	550	370	230 V / 115 V AC	292 x 292	361 x 361	GV 600/700
			24 V DC			
DVL 640	232	212	230 V / 115 V AC	292 x 292	361 x 361	GV 600/700
			24 V DC			
DVL 800	840	572	115 / 230 / 400 V AC	292 x 292	361 x 361	GV 600/700
			460 V AC / 24 V DC			

Übersicht Dachentlüftung

Typ	Montageausschnitt (mm)	Außenmaße (mm)
DL 400	405	345 x 265
DL 420	690	345 x 265
DL 1500	1500	410 x 410
DVL 302	103	177 x 177





Austrittsfilter GV

In Kombination mit Filterlüfter LV

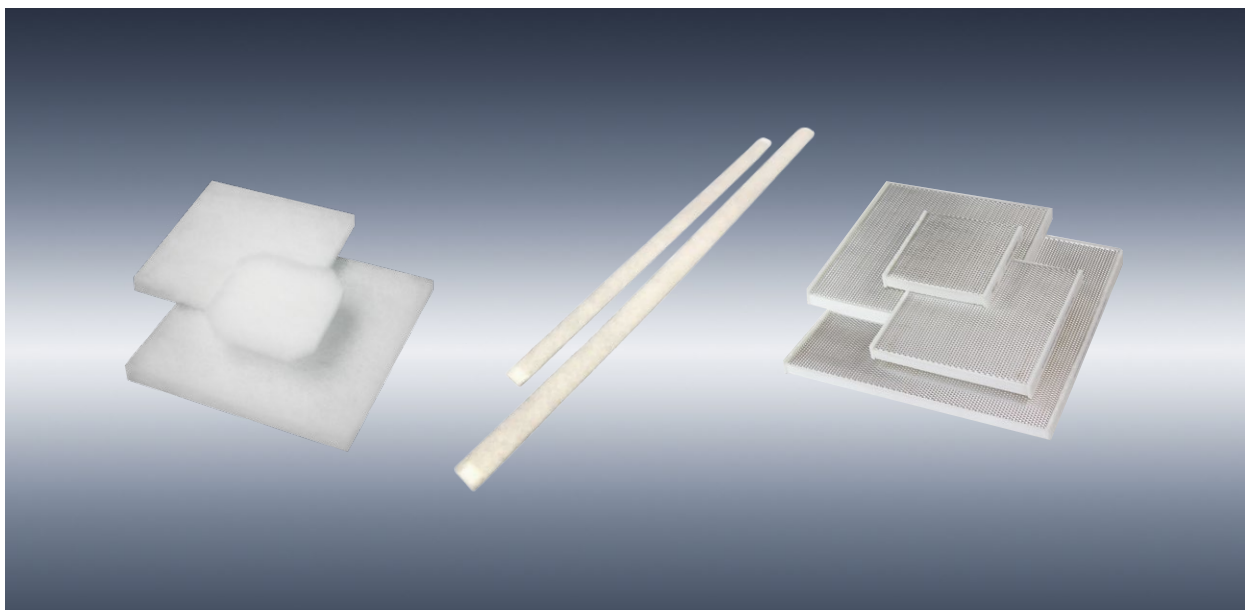
- Die kühlere Umgebungsluft wird im unteren Bereich des Schaltschranks mit einem Filterlüfter in den Schaltschrank eingeblasen und im oberen Bereich über einen Austrittsfilter GV abgeführt.

In Kombination mit Dachlüfter DL/DVL

- Ein Dachlüfter saugt die warme Luft oben aus dem Schaltschrank ab.
- Der Lufteintritt erfolgt über einen Austrittsfilter GV im unteren Schaltschrankbereich.

Typ	Montageausschnitt (mm)	Maße außen (mm)	Einbautiefe (mm)	Höhe des Abdeckgitters (mm)	Passender Filterlüfter (mm)
GV 80	68 x 68	80 x 80	11	4	LV 80, LV 85
GV 100	92 x 92	105 x 105	12	4,5	LV 100
GV 200	116 x 116	130 x 130	24	5	LV 200
GV 250	125 x 125	148 x 148	23	5,5	LV 250
GV 300	177 x 177	204 x 204	26	6	LV 300, DVL 3XX
GV 400/500	223 x 223	250 x 250	31	6	LV 4XX/ 5XX DVL, 4XX, 550 DL 400, 420
GV 600/700	292 x 292	323 x 323	33	6,5	LV 600 – 800, DVL 600 – 800 DL 420, 1500
BV 400/500 (*)	223 x 223	250 x 250	31	6,0	–
BV 600/700 (*)	292 x 292	323 x 323	33	6,0	–

(*) Blendrahmen zum Verschließen von Montageausschnitten



Filtermatten

Um die hervorragenden Filtereigenschaften bei gleichzeitig hohem Luftdurchsatz zu gewährleisten, werden für Filterlüfter, Dachlüfter und Austrittsfilter ausschließlich Viledon-Filtermatten von Freudenberg eingesetzt. Verwendet werden Hochleistungsvliesstoffe aus elastischen, bruch sicheren Polyolefinfasern mit thermischer Faserbindung.

P15/350 S und P15/500 S sind progressiv aufgebaut. Dabei sind Faserschichten so hintereinander angeordnet, dass die Dichte der Faserschichten zur Reinfluftseite hin zunimmt. Damit wird ein Optimum an definierter Filterleistung und Staubspeichervermögen erzielt. Das Ergebnis ist eine längere Standzeit des Filters.

Die Besonderheiten der P15-Reihe

- Die hohe Materialfestigkeit gewährleistet auch bei großen Luftmengen über die gesamte Betriebszeit eine gute Formstabilität und damit einen sicheren Betrieb der Filteranlage.
- Brandverhalten: Viledon® Filtermedien entsprechen gemäß DIN 53 438 den strengen Anforderungen der Brandklasse F 1 und sind somit selbsterlöschend.
- Qualitätskennzeichen: P15- Filtermatten sind nach DIN EN 779 und ISO 16890 geprüft und werden gemäß dem Qualitätsmanagementsystems nach ISO 9001 hergestellt. Das bietet dem Anwender die Sicherheit, dass alle Filtermatten in gleichbleibender, genormter Qualität geliefert werden. Dokumentiert wird dies durch Bedruckung der Filtermatten mit Markenname und Typbezeichnung sowie Filterklasse.
- Hoher Abscheidegrad von Anfang an über die gesamte Einsatzdauer und damit ein Höchstmaß an Betriebssicherheit.
- Aufgrund der verwendeten Polyolefinfasern sind P15-Filtermatten gegenüber chemischen Einflüssen wie z.B. Lösemitteln, Säuren und Laugen weitgehend beständig. Sie sind vor dauerhafter UV-Strahlung zu schützen.
- Die Filtermatten können durch Waschen, Ausklopfen oder Aussprühen gereinigt werden und sind damit erneut einsetzbar. Auch nach dem Waschen bleiben sie formbeständig und behalten ihre filtertechnischen Eigenschaften.

Schutzarten der Filterlüfter/Übersicht der Filtermatten

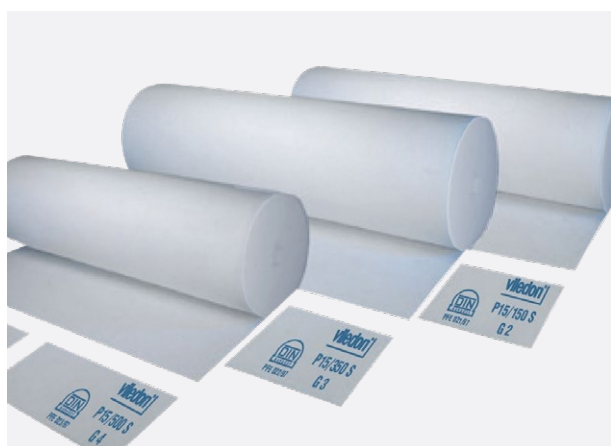
Typ	Größe (mm)	Filterklasse G2 P15/150S	Filterklasse G3 P15/350S	Filterklasse G4 P15/500S	Filterklasse F5 Z-Line	mit Strahlwasser- haube AV
LV/GV 80/85	65 x 65	AM 815P* 12 080 15VE IP54				
LV/GV 100	89 x 89	AM 115P* 12 100 15VE IP54				
LV/GV 200	112 x 112	AM 215P 12 200 15Ve IP43	AM 235P* 12 200 35VE IP54	AM 200P 12 200 50VE IP54		AV 200 14 200 700 IP55
LV/GV 250	118 x 118	AM0115P 12 001 15Ve IP43	AM 0135P* 12 001 35VE IP54	AM 01P 12 001 50VE IP54	ZF 250 12 250 ZF IP55	AV 250 14 250 700 IP55
LV/GV 300	171 x 171	AM 315P 12 300 15VE IP43	AM 335P* 12 300 35VE IP54	AM300P 12 300 50VE IP54	ZF 300 12 300 ZF IP55	AV 300 14 300 700 IP55
LV/GV 4XX/5XX	216 x 216	AM 415P 12 400 15VE IP43	AM 435P* 12 400 35VE IP54	AM 400P 12 400 50Ve IP54	ZF 400/500 12 400 ZF IP55	AV 400/700 14 400 700 IP55
LV/GV 6XX/700/800	283 x 283	AM 715P 12 700 15Ve IP43	AM735P* 12 700 35VE IP54	AM 700P 12 700 50VE IP54	ZF 600/700 12 700 ZF IP55	AV 600/700 14 600 700 IP55

* Standard Filter

Bedingungen zur Erhaltung der Schutzart:

- Die Angabe der Schutzart gilt für einen Schaltschrank mit eingebautem Filterlüfter und/oder Austrittsfilter.
- Der Schaltschrank sowie alle angebauten Komponenten müssen die gewünschte Schutzart ebenfalls erfüllen und alle sonstigen Öffnungen müssen verschlossen sein.
- Filterlüfter und/oder Austrittsfilter müssen gemäß Montageanleitung in Schaltschrankwand oder -türe eingebaut werden.

- Der Einbau muss in einen ebenen Montageausschnitt nach Zeichnung erfolgen, Montage mit Dichtung, wahlweise mit oder ohne Schrauben.
- Die Schutzart ist nur bei vertikalem Einbau mit waagrecht verlaufenden Kiemen und Kiemen-Öffnungen unten gewährleistet.
- Bei starker Verschmutzung kann sich die Schutzart ändern. Zur Einhaltung der Schutzart ist eine regelmäßige Überwachung mit Reinigung und Tausch der Filtermatten erforderlich.





Innen- und Kleinlüfter

INNENLÜFTER IL 120

- Komplet mit Montagewinkel und Halteklammer
- Anschlussklemme
- 230 V AC oder 24 V DC

KLEINLÜFTER KL 50

- Größe 80 x 80 mm
- Anschlusslitzen
- 230 V AC oder 24 V DC

KLEINLÜFTER KL 100

- Größe: 119 x 119 mm
- Mit Steckfahnen oder Anschlussklemme
- 230 V AC oder 24 V DC

INNEN- UND KLEINLÜFTER TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	IL 120	IL 120	KL 50	KL 50	KL 100 S	KL 100 X	KL 100 X
Artikelnummer	10 IL1 100	10 IL1 500	10 050 110	10 050 510	10 100 105S	10 100 107	10 100 507
Betriebsspannung	230 V AC	24 V DC	230 V AC	24 V DC	230 V AC	230 V AC	24 V DC
Luftleistung freiblasend [m³/h]	160/180	160/180	50/61	54	160/180	160/180	184
Leistungsaufnahme [W]	19	3,5	11/12	2,5	19/18	19/18	4,1
Abmessungen [mm]	140 x 160 x 48	140 x 160 x 48	79,5 x 79,5 x 38	79,5 x 79,5 x 32	119 x 119 x 38	119 x 119 x 38	119 x 119 x 38
Betriebstemperatur [°C]	-10 bis +55	-20 bis +65	-10 bis +75	-10 bis +75	-40 bis +75	-10 bis +50	-20 bis +70
Lebensdauer [h]	27.500	50.000	52.500	70.000	37.500	37.500	65.000
Schalldruckpegel dB(A)	40	44	30/34	36	40/45	40/45	42
Zulassung/en	CE	CE	CE / UL / CSA	CE / UL / CSA	CE / UL / CSA	CE / UL / CSA	CE / UL / CSA

INNEN- UND KLEINLÜFTER ZUBEHÖR



Anschlusskabel AK 100 für KL 100
Artikelnummer: 16 100 000



Metallschutzgitter BG 50 für KL 50
Artikelnummer: 14 050 000

Metallschutzgitter BG 100 für KL 100
Artikelnummer: 14 100 000



Kunststoffschutzgitter KG 50 für KL 50
Artikelnummer: 14 050 010

Kunststoffschutzgitter KG 100 für KL 100
Artikelnummer: 14 K10 000

FILTERLÜFTER LV ZUBEHÖR



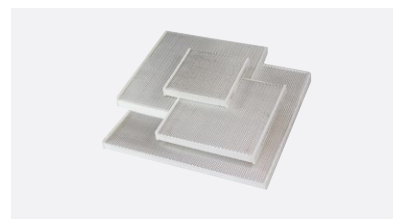
Austrittsfilter

- Passend zur Filterlüfter-Serie LV & Dachlüfter
- Flache Bauform mit Schnellbefestigung
- Lieferumfang: einbaufertig, inkl. Filtermatte
- Auch in EMV- oder IP55-Ausführung erhältlich



Ersatz-Filtermatte

- Ersatzfiltermatten für Filterlüfter, Austrittsfilter und Dachlüfter
- In verschiedenen Filterklassen erhältlich
- Verpackungseinheit: 5 Stück



Z-Line Filter IP55

- Z-Line Filter für Filterlüfter und Austrittsfilter mit Schutzart IP55
- Filterklasse F5
- Verpackungseinheit: 1 Stück



Kiemenblech

- Für Outdooreinsatz von Filterlüftern und Austrittsfiltern
- Aus Edelstahl 1.4301 geschliffen
- Stabil und Vandalensicher



Strahlwasserhaube

- Abdeckhaube zur Erhöhung der Schutzart auf IP55
- Zum Schutz vor Strahlwasser und extremen Witterungseinflüssen
- Mit Dichtung und Befestigungszubehör



Anbaugehäuse

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



Blendrahmen

- Zum Verschließen von Montageausschnitten
- Abmessungen und Design entsprechen GV
- Lieferung komplett mit Dichtung



Thermostat TRS 60

- Regelbereich: 0 – 60 °C
- Kontakt: Schließer



Thermostat TWR 60

- Regelbereich: 0 – 60 °C
- Kontakt: Wechsler



Hygrostat HYW 90

- Regelbereich: 40 – 90 % r. F.
- Kontakt: Wechsler



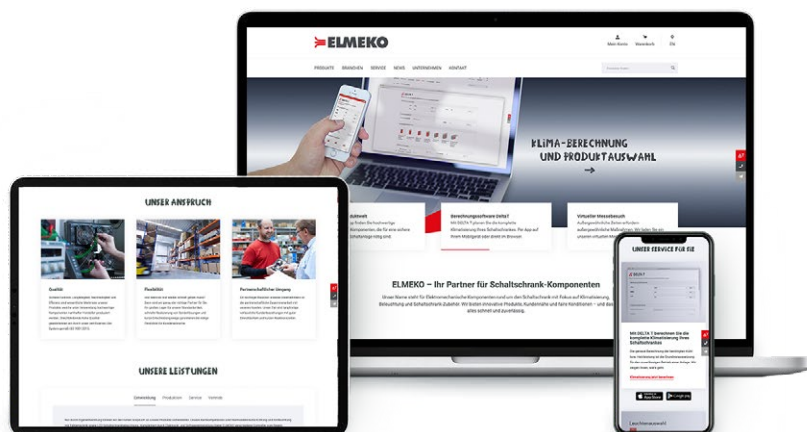
Drehzahlregler TLR 400

- Betriebsspannung: 230 V 50/60 Hz
- Max. Lüfterleistung: 400 W
- Temperaturabhängige stufenlose Drehzahlregelung für AC-Lüfter



Digitalthermostat TER 200

- Betriebsspannung: 230 V 50/60 Hz
- Anzahl Relaisausgänge: 2
- Regelbereich: -50 bis +99 °C



Weitere Produkte und
Informationen unter:
www.elmeko.de



ELMEKO GmbH + Co. KG

Graf-Zeppelin-Str. 5, 56479 Liebenscheid

Tel. 02736/509748-0, E-Mail: info@elmeko.de

elmeko.de