

## Diagonal-Kompaktmodul.

Die Lösung für intelligente Elektronik Kühlung bei Industrieanwendungen.

# ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



## Sparsamer, leiser, flexibler.

Die Lüfter in Schaltschränken haben die Hauptaufgabe, Wärmelasten abzuführen und dabei möglichst effizient und leise zu sein. ebm-papst hat speziell hierfür das Diagonal-Kompaktmodul entwickelt. Weitere Anwendungsbereiche sind: Umrichter-, Elektronik-, Wechselrichter-Kühlung und klassische Kühlanwendungen in Industrie und Maschinenbau.

Das Diagonal-Kompaktmodul hat noch weitere Vorteile:

Bei zunehmender Filterverschmutzung bietet es weiterhin die für die Wärmeabfuhr erforderliche Luftleistung – und das bei höchster Effizienz. Dadurch ist die Verlustleistung im Schaltschrank minimiert, was die Kühlung erheblich verbessert. Die druckstabile Kennlinie des Diagonalventilators ermöglicht eine längere Gebrauchsdauer der Filtermatten und verlängert so auch die Wartungsintervalle.

Obendrein arbeiten sie deutlich leiser als marktübliche Axial-Kompaktlüfter. Die EC-Version realisiert durch seine höhere Luftleistung eine noch bessere Wärmeabfuhr und leistet durch eine bedarfsgerechte Drehzahlsteuerung mittels 0-10 V Steuerspannung weitere Energieeinsparungen. Die Schnittstelle ermöglicht auch den einfachen Anschluss eines externen Temperatursensors, um die bedarfsgerechte Steuerung noch einfacher zu gestalten.

Flexibilität wird groß geschrieben: Das Design des neuen Diagonal-Kompaktmoduls erlaubt eine einfache und schnelle Montage und kann

nach Belieben für beide Luftförderrichtungen montiert werden. Die mechanische Kompatibilität zu bisherigen marktüblichen Axial-Kompaktlüftern erlaubt zudem eine schnelle und unkomplizierte Umrüstung. Integrierte Stecker lassen aufwändiges Anschließen schnell vergessen. Optionale Schutzgitter für die druck- oder saugseitige Montage runden die vielen Vorteile des neuen Diagonal-Kompaktmoduls ab.

### Alle Vorteile auf einen Blick:

- Druckstabiler Diagonalventilator: konstante Kennlinie, langer Filtergebrauch, längere Wartungsintervalle
- Bis zu 49 % geringerer Energieverbrauch
- Reduzierte Verlustleistung und dadurch verbesserte Kühlung sowie Erhöhung der Lebensdauer
- Bis zu 50 % höhere Luftleistung im Nennbetrieb
- Bedarfsgerechte Luftmengen durch Drehzahlsteuerung
- Bis zu 7 dB(A) Geräuschreduzierung
- Geringe Einbautiefe
- Komplett vormontiert – Plug & Play
- Einfach nachrüst- und austauschbar, da zu bisherigem Marktstandard mechanisch kompatibel



### Das Prinzip: radial + axial = diagonal

Die neuen Diagonal-Kompaktmodule beinhalten ein Diagonallauftrad, das die positiven Eigenschaften einer axialen und radialen Strömungsmaschine vereint. Beim Einsatz im mittleren Druckbereich werden diese Vorteile ideal umgesetzt: Druckstabilität auch bei zunehmenden Druckverlusten – und gleichzeitig hohe Effizienz bei niedrigem Geräuschpegel. Durch die diagonale Abströmung wird eine gleichmäßigere Durchströmung im Schaltschrank erzielt, was die Bildung schädlicher „Hotspots“ deutlich reduziert und damit die Lebensdauer erhöht.

# Perfekte Lösung auf kleinstem Raum.

ebm-papst ist Technologieführer für Luft- und Antriebstechnik und in vielen Branchen gefragter Engineering-Partner. Mit über 15.000 verschiedenen Produkten bieten wir für praktisch jede Anforderung die passende Lösung. Dabei arbeiten unsere Ventilatoren und Antriebe stets zuverlässig, leise und energiesparend.



## Sechs Gründe, die uns zu Ihrem idealen Partner machen:

**Unsere Systemkompetenz:** Als Experten für hoch entwickelte Motortechnik, Elektronik und Aerodynamik bieten wir perfekte Systemlösungen aus einer Hand.

**Der ebm-papst Erfindergeist:** Mit 600 Ingenieuren und Technikern entwickeln wir genau die Lösung, die zu Ihren Anforderungen passt.

**Unser Technologievorsprung:** Mit unserer GreenTech EC-Technologie setzen wir weltweit neue Maßstäbe. Und unser Vorsprung ist Ihr Wettbewerbsvorteil.

**Die persönliche Nähe zu unseren Kunden:** weltweit an 57 Vertriebsstandorten.

**Unser Qualitätsanspruch:** Wir betreiben ein kompromissloses Qualitätsmanagement – an allen 18 Produktionsstandorten und in jedem Prozessschritt.

**Die gelebte Nachhaltigkeit:** Wir übernehmen Verantwortung mit energiesparenden Produkten, umweltschonenden Prozessen und gesellschaftlichem Engagement.

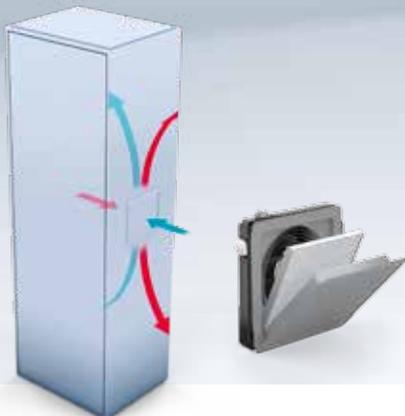
## Neue Herausforderungen erfordern einen neuen Standard

Die Marktanforderungen für Elektronikkühlungen steigen stetig und erfordern immer intelligenter und leistungsstärkere Lösungen. Bisher sind marktüblich Axial-Kompaktlüfter im Einsatz. Diese haben ihren optimalen Arbeitsbereich bei geringen Druckverlusten.

Steigen diese nun aufgrund der höheren Leistungsdichte oder bei zunehmender Filterverschmutzung, kommen die Axial-Kompaktlüfter an ihre Grenzen. Folge: Die Lüfter werden ineffizient und laut.

Hierfür bietet ebm-papst nun mit dem neuen Diagonal-Kompaktmodul die ideale Lösung:

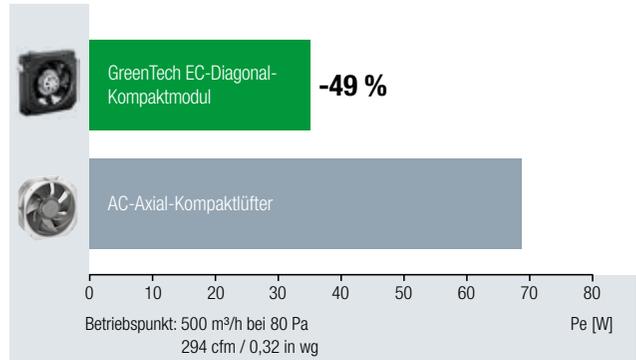
Die druckstabilere Kennlinie des Diagonalventilators erlaubt auch einen effizienten Einsatz bei zunehmender Filterverschmutzung oder zunehmender Leistungsdichte. Höhere Luftleistungen bieten darüber hinaus eine verbesserte Kühlung. Somit ist dies die ideale Lösung für anspruchsvolle und kühlintensive Applikationen. Ihre einfache Montage und Installation runden diese neue Lösung ab.



# Starke Leistungen in Zahlen.

## Deutlich geringerer Energieverbrauch im Vergleich zum AC-Axial-Kompaktlüfter.

Im Vergleich zum bisherigen Marktstandard spart die neue Diagonal-Technologie mit EC-Motor rund 49 % Energie bei gleicher Luftleistung ein. Das Schaubild rechts zeigt den Energieverbrauch eines klassischen AC-Kompaktlüfters im Vergleich mit dem Energieverbrauch des neuen Diagonal-Kompaktmoduls mit EC-Motor in einem für die Schaltschrankkühlung typischen Betriebspunkt.

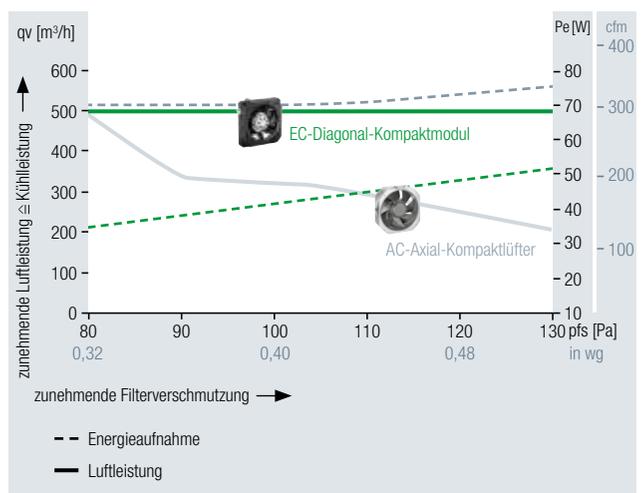
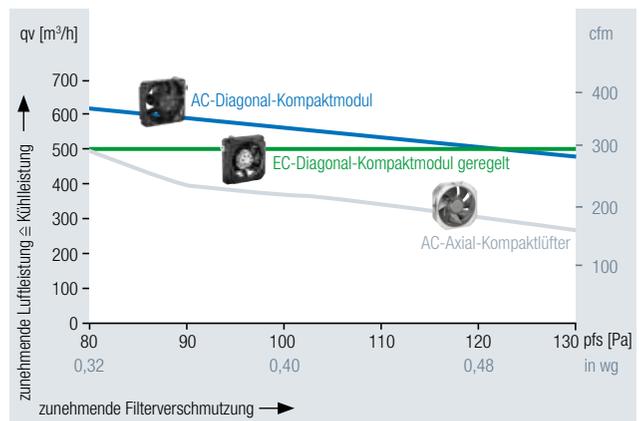


## Konstante Kühlleistung auch bei zunehmender Filterverschmutzung.

Bei gleicher Ventilatorbaugröße liefert das neue Diagonal-Kompaktmodul im Betriebspunkt mehr Luftleistung. Auch bei zunehmender Filterverschmutzung erreicht das Diagonal-Kompaktmodul die geforderte Luftleistung von in diesem Beispiel 500 m³/h. Die Kühlung des Schaltschranks bleibt somit ohne Einbußen gewährleistet. Dadurch ergeben sich ein längerer Filtergebrauch und weniger Serviceeinsätze.

In der Ausführung mit GreenTech EC-Motor kann das Diagonal-Kompaktmodul auf die erforderliche Kühlleistung bedarfsgerecht geregelt werden. Durch die Drehzahlregelung bleibt auch bei zunehmender Filterverschmutzung die Luftleistung und somit die Kühlleistung konstant. Dadurch kann weiterhin die Abwärme  $\Delta T$  in gleichbleibendem Maße abtransportiert werden. Dabei spart das Diagonal-Kompaktmodul mit EC-Motor auch noch deutlich Energie ein. Zusätzlich können die Geräuschemissionen bis zu 7 dB reduziert werden.

- ▶ Hohes Einsparpotenzial an Energiekosten und CO<sub>2</sub>-Ausstoß.
- ▶ Längere Wartungsintervalle und höhere Lebensdauer der zu kühlenden Leistungselektronik.
- ▶ Weniger Lärm als wichtiger Beitrag zur Ergonomie.



# Fortschritt mit System.

## Lüftereinbau

### + Einbau einfach gemacht

- Mechanisch kompatibel zu marktüblichen Axial-Kompaktlüftern
- Einfache Montage auf Filterrahmen
- Druck- und saugseitige Schutzgitter optional erhältlich
- Geringe Einbautiefe
- Montierbar für beide Luftförderrichtungen



## Spannungsversorgung

### + Das Plus an Flexibilität

- Einfacher Anschluss über Steckverbinder
- 115 V und 230 V Version in AC und EC verfügbar
- AC-Ausführung mit integriertem Betriebskondensator
- Steckerposition um 4 x 90° drehbar



## Diagonallauftrad

### + Die optimale Strömungsmaschine

- Druckstabil
- Erhöhte Leistungsreserve bei erhöhter Leistungsdichte oder zunehmender Filterverschmutzung
- Hoher Laufradwirkungsgrad für maximale Effizienz und minimales Geräusch





#### Anschlussklemme EC-Ausführung

##### + Mit Steuerschnittstelle

- 0-10 V/PWM Steuereingang
- 10 V Spannungsausgang für externe Sensoren (z. B. Temperatursensoren)
- Tachosignal für Regelbetrieb



#### GreenTech EC-Motor

##### + Effizient und wirtschaftlich

- Hoher Wirkungsgrad
- Hohe Lebensdauer
- Bedarfsgerechte Drehzahlsteuerung
- Einfache Inbetriebnahme
- Integrierte Elektronik
- Robuste Bauart
- Schutzart IP 54

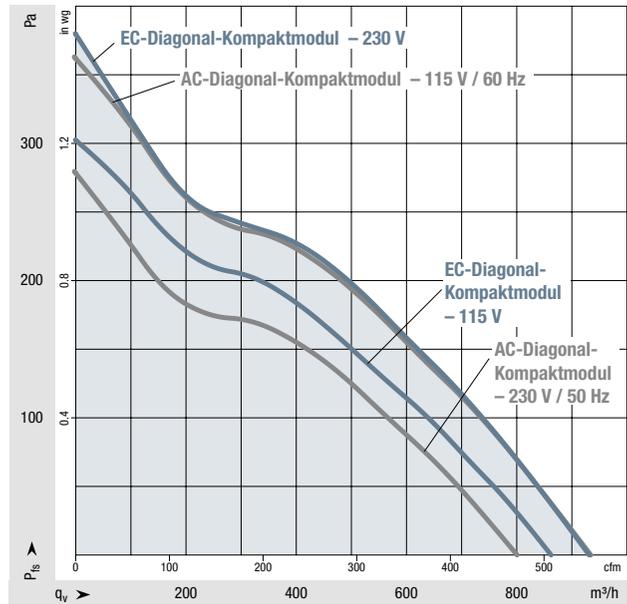


# Kompakte Maße. Große Performance.

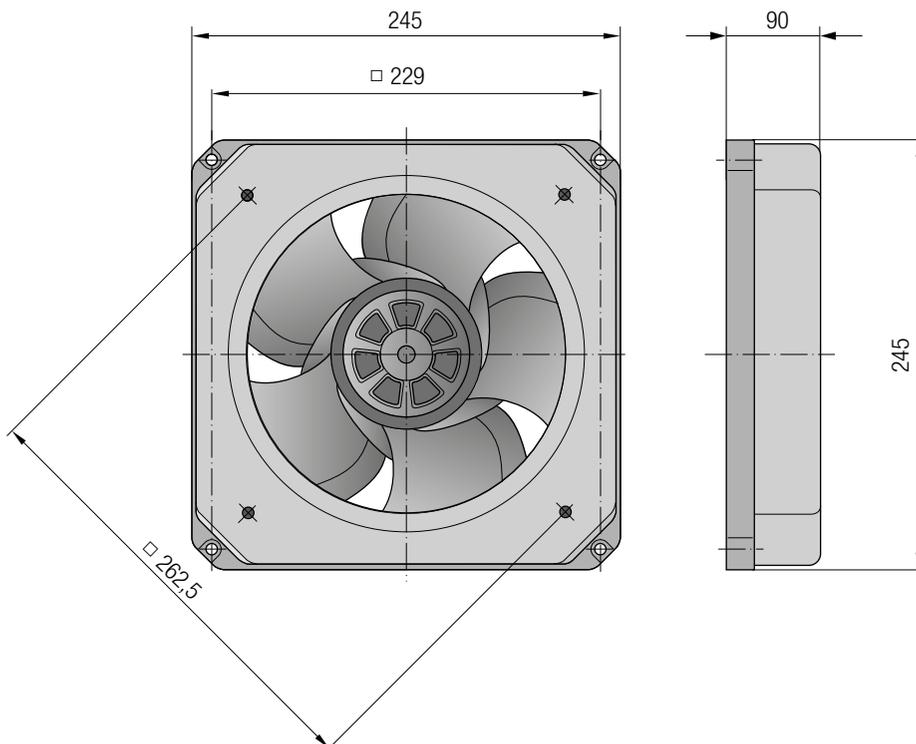
Die Abmessungen sind mechanisch kompatibel zu den marktüblichen Axial-Kompaktlüftern und erlauben somit auch eine einfache Umrüstung. Durch den Außenläufermotor ist die Einheit extrem kompakt und hat eine sehr geringe Einbautiefe.

Das neue Diagonal-Kompaktmodul der Baugröße 200 gibt es in einer AC-Ausführung für 230 V 50 Hz, für 115 V 60 Hz sowie mit einem GreenTech EC-Motor für 230 V und 115 V Betrieb.

Im typischen Einsatzbereich bietet das Diagonal-Kompaktmodul höhere Luftleistungen als die marktüblichen AC-Axial-Kompaktlüfter. Daraus resultiert eine höhere Leistungsreserve sowie eine verbesserte Kühlung – bei steigender Effizienz und geringerem Geräuschpegel.



## Baugröße 200:



ebm-papst  
Muldingen GmbH & Co. KG

Bachmühle 2  
74673 Muldingen  
Germany  
Phone +49 7938 81-0  
Fax +49 7938 81-110  
info1@de.ebmpapst.com

**ebmpapst**

Die Wahl der Ingenieure