

Sensorgebläse

Mehr Komfort
für die Klimageräte-
regelung



Sensorgebläse von ebm-papst:
Die Klimaforscher in Kraftfahrzeugen.

ebmpapst

ebm-papst:

Ihr innovativer Partner für die Klimasensork!



Das Sensorgebläse S 2000 ist in der dritten Entwicklungs-Generation in den Bereichen Effizienz, Komfort, Flexibilität und Lebensdauer die Referenz in der Kfz-Klimasensork.

Automatisch geregelte Klimaanlage: Schon bald in fast jedem Fahrzeug ganz normaler Standard.

Immer häufiger wird der besondere Komfort einer Klimaanlage zu einem wesentlichen Argument beim Fahrzeugkauf. So nimmt der Anteil der Fahrzeuge mit Klimaautomatik rasant zu. Was für die anspruchsvollen Kunden einerseits einen erfreulichen Komfort-Zugewinn darstellt, erfordert andererseits große Anstrengungen in der Entwicklung von reaktionsschnellen Temperatursensoren zur Regelung der Klimaanlage. Hinzu kommt, dass die rasch wachsende Modellvielfalt beim Bau von Klimaanlage individuelle und maßgeschneiderte Lösungen in immer größeren Umfang erforderlich macht. Schnelle, praxisbewährte Lösungen auf Basis von Plattformentwicklungen sowie hohe Engineering-Erfahrung sind deshalb das geforderte Maß der Dinge!

Sorgen Sie mit unseren Sensorgebläsen für ein besseres Klima im Automobil.

Ob bei Hitze oder Kälte, ob bei Regen oder Staub: Klimaanlage bedeuten einen Komfort, den ein Kunde unmittelbar erleben und sofort erfahren möchte. Deshalb kommt es insbesondere bei automatisch geregelten Klimaanlage auf einen absolut zuverlässigen Betrieb und eine schnellstmögliche Reaktionszeit an. Unsere kompakten Sensorgebläse mit integrierten oder externen Mess-Sensoren geben hier die wirtschaftliche, effektive und komfortable Antwort.

Wirtschaftlich, weil ein Baukastensystem die Montage in ausnahmslos jedem Klima-Bedienteil und an fast jeder Position im Fahrzeug ermöglicht – und wir selbst individuelle Applikationswünsche in Serie produzieren können.

Effektiv, weil unsere Sensorgebläse Ihre Klimaanlage bei allen Temperaturen mit optimalen Messdaten in Echtzeit versorgt.

Und komfortabel, weil unsere Gebläse nahezu geräuschfrei arbeiten und sich in allen Betriebssituationen nicht aus der Ruhe bringen lassen.

Erfolg lässt sich regeln!

Unser breites Spektrum an individuell modifizierbaren Sensorgebläsen erlaubt die schnelle und sichere Klimageräteregelung. Mit ebm-papst steht Ihnen deshalb ein Partner zur Verfügung, mit dem Sie die Ansprüche der Automobilnutzer an eine moderne Klimageräteregelung in Kraftfahrzeugen souverän und praxiserprobt erfüllen.

Das Erfolgskonzept: Die aktive Belüftung eines Temperatursensors.

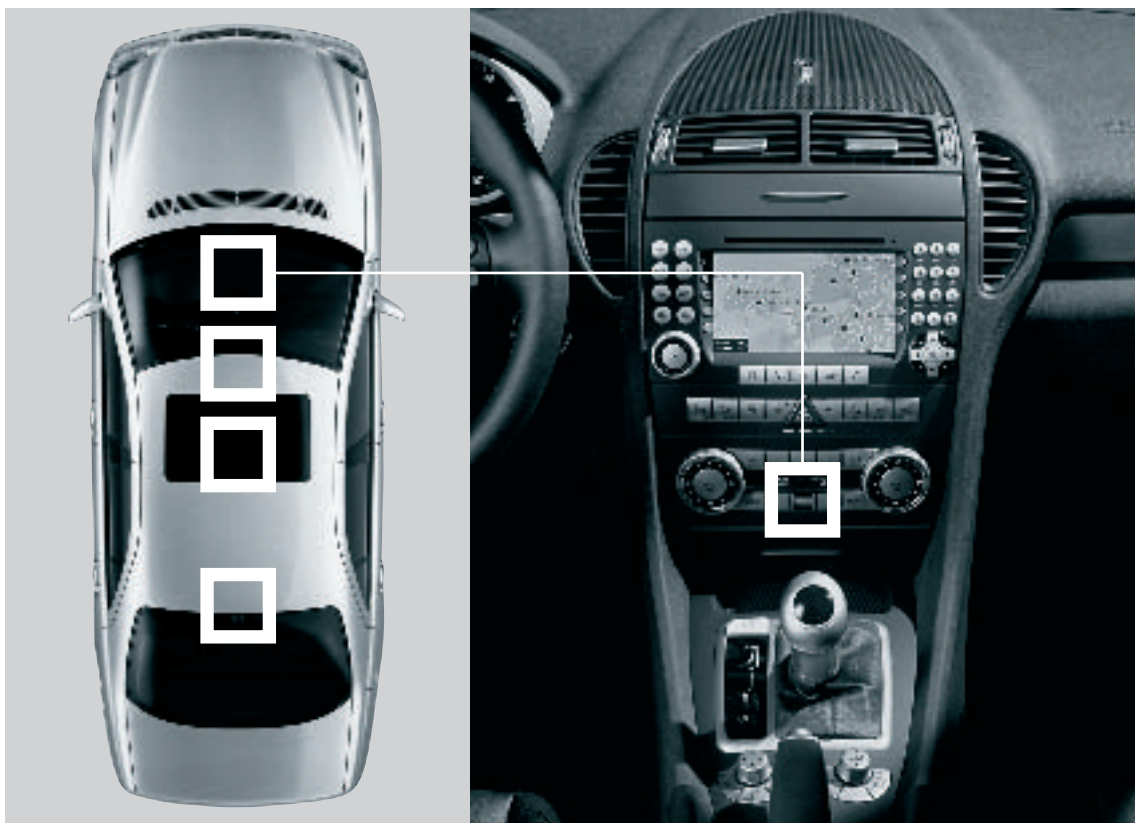
Jeder Temperaturregelung geht natürlich die Messung der Raumtemperatur voraus. Je schneller und exakter diese Messung erfolgt, umso effizienter kann die Klimaanlage arbeiten. Da in der Fahrgastzelle jedoch stark schwankende Innenraumtemperaturen vorhanden sind – im Fahrzeug-Fond vollkommen andere als beispielsweise beim Fahrer oder in der Nähe von Gebläseöffnungen – wird eine „neutrale“ Messanordnung benötigt. Für die Temperaturermittlung durchgesetzt haben sich Temperatursensoren (NTC-Widerstände): Werden solche gezielt mit Raumluft „zwangsbelüftet“, messen sie abhängig von lokalen Einflüssen – z. B. durch starke Sonneneinstrahlung oder geöffnete Fenster – einen Mittelwert der Raumluft.

Das Prinzip der aktiven Belüftung vermeidet somit Fehlmessungen, gibt sekundenschnell die Temperaturinformation weiter und lässt jede Klimaanlage hocheffizient arbeiten.

Im Trend: Die Multi-Point-Temperaturerfassung.

Für eine noch genauere Messung speziell in Fahrzeugen mit großen Fahrgastzellen oder in Fahrzeugen mit einer individuellen Klimatisierung einzelner Sitzzonen ist es neuester Trend, mehrere Sensorgebläse in ein Regelsystem zusammenzuführen: Im Dachbereich oder an vielen weiteren Positionen kommen hierfür Stand-alone-Versionen mit integrierter Antriebselektronik in Frage.

Neuester Trend ist, für eine noch genauere Messung in einem Fahrzeug mehrere Sensorgebläse unterzubringen. Neben der direkten Positionierung im Bedienteil der Klimaanlage kommt eine Montage als Stand-alone-Version (mit integrierter Antriebselektronik) z. B. in der Dachleuchte, im Fondbereich oder in der Mittelkonsole infrage: Hot- und Cold-Spots im Fahrzeuginnern können so noch effizienter erfasst und ausgeglichen werden.



Unsere Sensorgebläse: Eine Technik, die in keiner Klimaanlage fehlen darf.

Sensorgebläse sind komplexe mechatronische Produkte par excellence.

Die enorme Integrationsdichte elektronischer und mechanischer Komponenten, die miniaturisierte EC-Antriebstechnologie, die aerodynamischen Strömungsgegebenheiten und nicht zuletzt die Qualitätserwartungen der Automobilindustrie erfordern ein ausgefeiltes Industrial Engineering.

Keine Innovation ohne anwendungsorientiertes Handeln:

Von der Entwicklung über die Produktion bis zum Service.

Der modulare Komponentenaufbau unserer Gebläse erlaubt die hochautomatisierte Herstellung kundenspezifischer Sensorgebläse auch in großen Stückzahlen – immer bei höchster Präzision.

Effiziente Qualitätsplanung und vorbeugende Qualitätsüberwachung in allen Fertigungsstufen bis hin zu Null-Fehler-Programmen sind die Voraussetzung für die Entwicklung und Produktion von automotive-tauglichen Produkten dieser Klasse. Damit ein hochfunktionales Zusammenwirken erreicht werden kann, sind zahlreiche Parameter zu erfassen: So z. B. die Simulation extremer Temperaturverhältnisse im Klimaschrank, Vibrations- und Schocktests, Frequenzanalysen des Luft- und Körperschalls, unterschiedliche schmier-technische Untersuchungen und auch die Erfassung der Förderkennlinie eines Sensorgebläses – insgesamt also ein sehr breiter Bereich sorgfältiger Ermittlungen zur Sicherstellung des Betriebsverhaltens unter rauen Automotive-Bedingungen.



Die Kompromisslosigkeit in unserem Qualitätsmanagement reicht über alle Prozess-Stufen.

Dazu zählen die Beratung beim Kunden, die Materialentscheidung, die Wahl ausgesuchter und zertifizierter Lieferanten, die Teilefertigung und die reibungslose Auslieferung. Seit weit über 15 Jahren ist ebm-papst führender Anbieter und gefragter Entwicklungspartner in der Sensortechnologie. Gut 35 Mio. dieser Gebläse sind seither in Fahrzeugen nahezu aller Hersteller im Einsatz. Ein überzeugender Beweis für die uneingeschränkte Praxistauglichkeit unserer Sensorgebläse!

Eine vielseitige Technik, die überzeugt!

Kompakt, effizient und in der Praxis seit vielen Jahren bewährt: Die Sensorgebläse von ebm-papst sind aufgrund ihrer Vielseitigkeit, Zuverlässigkeit und Intelligenz in der Klimageräteregeleung das unangefochtene Original. Sensorgebläse lassen sich perfekt integrieren und sorgen mit ihrer robusten und praxiserprobten Technik zuverlässig für gleich bleibende Temperaturen – ein ganzes Kfz-Leben lang.

Lange Lebensdauer und hohe Laufruhe in Kleinstbauweise.

Der Antrieb des Sensorgebläses erfolgt durch einen elektronisch kommutierten Außenläufermotor. Die markanten Vorteile dieses Motortyps: Der EC-Motor vermeidet die mit der mechanischen Bürstenkommutierung verbundenen Nachteile wie Verschleiß des Kommutierungsapparates, Bürstenreibung, Staubbildung durch Abrieb, Geräusche, Anlaufschwierigkeiten durch Korrosion der Kommutatorlamellen sowie die durch Funkenbildung hervorgerufenen Hochfrequenzstörungen.

Lebensdauer und Laufruhe werden aber auch entscheidend von der Qualität des Lagersystems bestimmt. Sensorgebläse werden mit dem ebm-papst Sintec®-Kompaktlager ausgerüstet, einem Gleitlagersystem, das sich mit seinem Geräuschverhalten und seiner Stoßunempfindlichkeit ideal im Kfz-Einsatz bewährt hat.

Die Anforderungen der Automobilindustrie an Sensorgebläse sind extrem hoch:

- Die Geräuschemission eines solchen Sensorgebläses muss – bei einem Mikrofonabstand von 10 cm – im frei ausblasenden Betrieb unter 25 dB(A) liegen.
- Der elektronisch kommutierte Motor muss innerhalb eines sehr weit gefassten Umgebungstemperaturbereiches absolut zuverlässig funktionieren: Gefordert wird für Produkte dieser Art eine Spanne zwischen –40 und +95 Grad.
- Sensorgebläse müssen bordnetztauglich sein und den EMV-Richtlinien entsprechen. Montage und Kontaktierung müssen prozesssicher handelbar sein.
- Die Life-time-Vorgaben der Automobilindustrie an ihre Fahrzeuge sind zu übertreffen.
- Lückenlose Prozessüberwachung in der Fertigung und Rückverfolgbarkeit per Data Code zu jedem einzelnen Erzeugnis.

Kompakt:

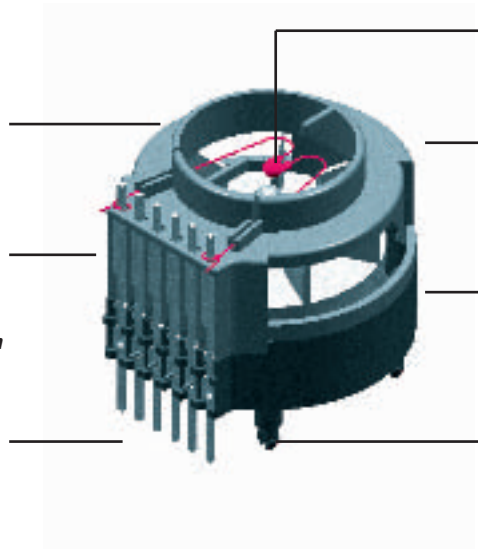
EC-Motoren zeichnen sich durch ein geringes Bauvolumen aus. Die Kommutierung arbeitet mit zwei Spulen: Einer Antriebswicklung und einer Sensorikwicklung zur Rotorpositionserfassung. Darüber hinaus erlaubt sie bei Bedarf eine Drehzahl- und Funktionsüberwachung durch den Bordcomputer.

Einbauen und vergessen:

Wartungsfreies ebm-papst Sintec-Gleitlagersystem, ausgelegt für höchste Lebensdauer und minimale Geräuschentwicklung. Unempfindlich gegen Vibration und Schockbelastung.

Hoch integriert:

Antrieb durch kompakten Außenläuferklauenpolmotor mit einem Statordurchmesser von nur 17 mm. Eine magnetische Vorspannung fixiert den Rotor und kompensiert selbst heftige Vibrationen und Stöße.



Klimazone:

Die Temperatursensoren werden individuell und nach Fahrzeugtyp spezifiziert.

Ein Konzept, das aufgeht:

Gebälsegehäuse und die Kontaktierung können flexibel den aerodynamischen und anwendungsbedingten Erfordernissen angepasst werden.

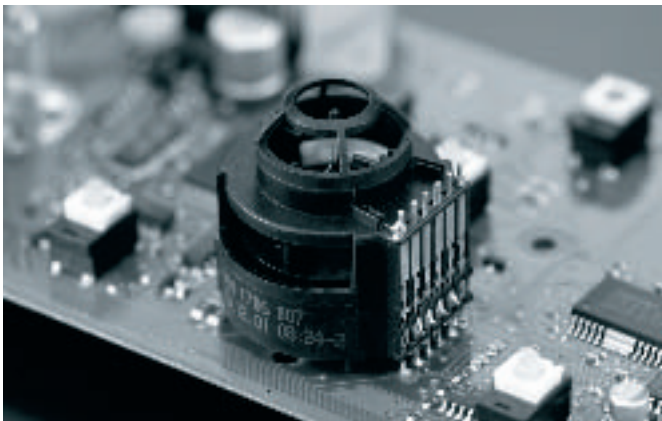
Effizient:

Kompakte Bauweise mit radialem Schaufelrad, aerodynamisch optimiert, für hohen Luftdurchsatz und hohe Druckerzeugung.

Einfache Montage:

Sensorgebläse werden wie herkömmliche Elektronikbauteile einfach auf die Leiterplatte aufgeklickt und verlötet. Oder alternativ frei im Fahrzeug positioniert und über Litzen angeschlossen.

Die Systemkomponenten: Mit maximaler Flexibilität für jede Aufgabe gerüstet.

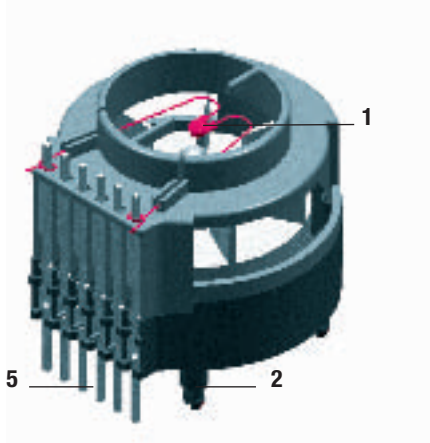


Flexibilität mit einer Mechanik, die berührt.

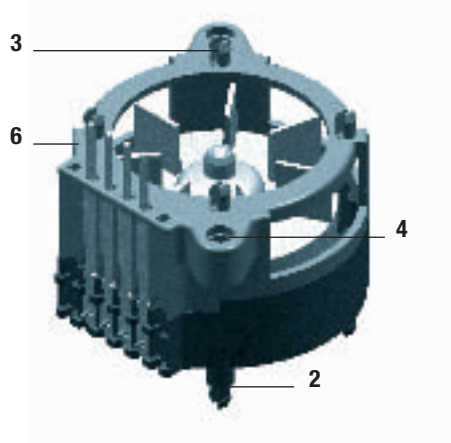
Eine maximale Anschlussvariabilität ist durch das Motorgehäuse gegeben. Die modulare Grundstruktur erlaubt eine unterschiedliche Kombination einzelner Komponenten und damit freie Auswahl bei der Kontaktierungsposition – je nach Bedarf ansaugseitig, rückseitig oder seitlich. Die Anbindung erfolgt zunächst wahlweise durch Verschnappung oder aber durch Verschraubung. Auch die Kontaktierung kann kundenspezifisch erfolgen: Es stehen verzinnte Kontakte zum Verlöten und vergoldete Kontakte als Steckversion zur Verfügung.

Plug-in Sensorgebläse für die Leiterplattenbestückung

Ausführung mit Sensor



Ausführung ohne Sensor



- 1 Temperatursensor
- 2 Klippbefestigung Flanschseite
- 3 Klippbefestigung Gehäuseseite
- 4 Schraubbefestigung Gehäuseseite
- 5 Kontaktierung Flanschseite
- 6 Kontaktierung Gehäuseseite

Sondergehäuse



Weichaufhängung



Mit Montageadapter



Mit Schutzgitter



SMD-Ausführung



Erfolg braucht Flexibilität.

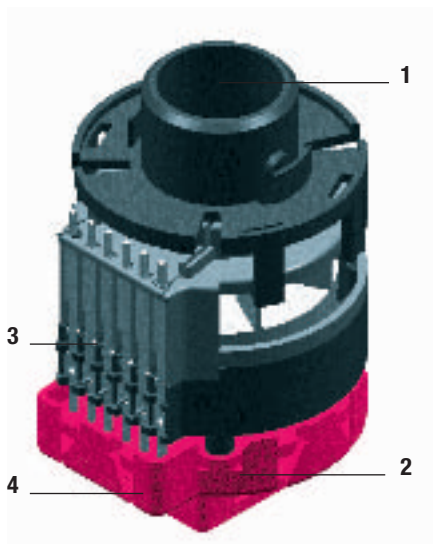
Mit ebm-papst steht Ihnen ein Partner zur Verfügung, der mitdenkt. Denn wir entwickeln und bauen nicht einfach nur Sensorgebläse, deren technische Leistungsmerkmale diese praktisch konkurrenzlos machen: Von zentraler Bedeutung ist auch ein intelligentes wie modulares System, das sich Ihren speziellen Erfordernissen immer optimal anpassen lässt.

Flexibilität mit einer Elektrik, die bewegt.

Gewählt werden kann zwischen Sensorgebläsen mit externer und mit interner, d.h. integrierter Antriebselektronik. Als Standardversion für den Einbau im Klimabedienteil kommen Sensorgebläse ohne eigene Antriebselektronik in Frage, da diese auf die bereits vorhandene Leiterplatte des Bedienteils montiert werden. Hier wird dann wiederum unterschieden zwischen Gebläsen mit bereits integriertem und solchen mit externem, kundenseitig vorgesehenem Temperaturfühler.

Sensorgebläse mit bereits integrierter Motorelektronik und integriertem Sensor werden als Kompletmodul anschlussfertig im Fahrzeug frei positioniert. So kann eine Ausführung sowohl auf einer Steuerplatine mit ausgelagerter Betriebselektronik wie auch als Stand-alone-Gebläse z. B. im Kfz-Fond eingesetzt werden.

Stand-alone Sensorgebläse mit integrierter Betriebselektronik



- 1 Temperatursensor auch in SMD-Ausführung
- 2 Steckbefestigung Flanschseite
- 3 Kontaktierung Gehäuseseite
- 4 Optional mit Kabel und Stecker

Sondergehäuse



Technische Daten

Antrieb	Elektronisch kommutierter Klauenpol-Außenläufermotor
Temperatursensor	NTC-Widerstand, integriert oder extern
Lagersystem	Sintec®-Gleitlager
Spannungsbereich	8 ... 16 V DC
Nennspannung	13 V DC
Stromaufnahme	≤ 50 mA
Nennzahl	2700 U/min
Max. Volumenstrom	18 l/min
Betriebstemperatur	-40 ... +95°C
Lagertemperatur	-40 ... +100°C
Masse	14-21 g
Abmessungen	Ø 30 x 25 mm Mit integr. Elektronik Ø 30 x 40 mm

Ergänzende Informationen bieten Ihnen folgende Broschüren:

- *Unternehmensbroschüre/Daten und Fakten*
- *Automotive-Broschüre*

Wir freuen uns sehr, wenn die Informationen über unsere Leistungen im Bereich Automotive Ihr Interesse geweckt haben. Denken Sie derzeit vielleicht an ein neues Projekt, vielleicht eine Vision, die es mit Motoren und Ventilatoren zu verwirklichen gilt? Lassen Sie uns persönlich über alle Möglichkeiten mit ebm-papst sprechen! Wir sind sehr gerne für Sie da!

**ebm-papst
St. Georgen GmbH & Co. KG**

Hermann-Papst-Straße 1
D-78112 St. Georgen
Phone +49 (0) 7724 / 81-0
Fax +49 (0) 7724 / 81-1309
info2@de.ebmpapst.com

www.ebmpapst.com/de