

DC RadiCal Radialventilatoren – die SMARTe Lösung.

Effizienz und Robustheit.

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure



Über ebm-papst.

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 – in jedem Prozessschritt.

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



Im Bereich der IT- und Telekommunikationsanwendungen ist ebm-papst seit vielen Jahren innovativer Entwicklungspartner und technologischer Trendsetter. Sei es bei der Kühlung der Elektronik in aggressiver Umgebung mit hohen Temperaturen oder in unbeständiger Umgebung mit häufigen Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen: Immer gewährleisten unsere Lösungen einen sicheren und effizienten Betrieb. Das gilt selbst für extremste Bedingungen, z. B. in Monsungebieten. Robustheit, Zuverlässigkeit und Energieeffizienz sind hierbei die maßgebenden Größen. Das ist „SMART“.

Zur Bewältigung dieser Aufgaben kann ebm-papst auf eine jahrzehntelange Expertise in der Kältetechnik zurückgreifen. In vielen Tausend standard- und kundenspezifischen Lösungen belegen unsere praxiserprobten Produktserien ihre Sonderstellung bei der Beherrschung komplexer Kühlaufgaben. Know-how, das auch in unserer RadiCal-Baureihe steckt und das für die Anforderungen der Elektronik Kühlung prädestiniert ist.

Anwendungsbeispiele:

Basisstationen sorgen dafür, dass man überall auf der Welt mobil miteinander kommunizieren kann. Die Ventilatoren von ebm-papst halten die Elektronik auf einem gleichmäßig niedrigen Temperaturniveau und führen entstehende Verlustwärme sicher ab. So wird das Ausfallrisiko einzelner Bauteile minimiert und die Systemlebensdauer erhöht. Ihre Zuverlässigkeit haben unsere Ventilatoren bereits unter härtesten Bedingungen bewiesen: aufgestellt in Basisstationen in den Tropen, in alpinen Gebieten, in tiefen Tälern, bei jeder Temperatur und jedem Wetter.

Ob für **Schaltschränke** und **IT-Hardware** wie Netzwerk- und Speichertechnik, ob für Router, Server und vieles mehr – bauen Sie auf das Wissen des weltweiten Innovationsführers der Luft-, Klima- und Kältetechnik.

Der RadiCal fürs Extreme.

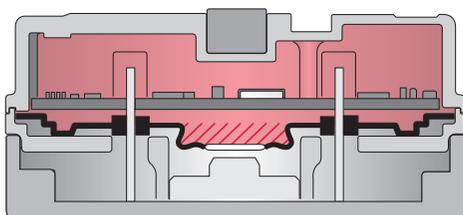
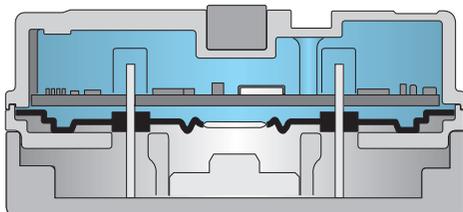
Die Herausforderung:

Ventilatoren, die Umwelteinflüssen wie hohen Temperaturen, Feuchtigkeit oder aggressiver Atmosphäre unmittelbar ausgesetzt sind, müssen geschützt sein. Das gilt vor allem für die elektronischen Baugruppen. Für Standardanwendungen reicht es schon aus, die Leiterplatte mit einer Feuchtschutzimprägnierung zu versehen. Werden die Umwelteinflüsse allerdings schwieriger, z. B. durch schnelle Temperaturwechsel-Zyklen oder extreme Feuchtigkeit, sind andere Maßnahmen gefordert.

Die Herausforderung bei schnellen Temperaturwechseln in einem geschlossenen Behälter wie einem Elektronikgehäuse ist die sich ändernde Luftdichte: Wenn die Temperatur sinkt, entsteht ein Unterdruck und die (feuchte) Außenluft wird in den Behälter gesogen. Steigt nun die Temperatur, nimmt der Druck wieder zu und die Luft entweicht, allerdings ohne die Feuchtigkeit mit nach außen zu transportieren. Treten solche Temperaturschwankungen häufiger auf, z. B. bei Ein-/Aus-Betrieb, kann es zu einer Anreicherung von Feuchtigkeit kommen, die erst zu Korrosion und dann zum Ausfall der Elektronik führt.

Die patentierte Innovation:

Um die elektronischen Bauteile optimal vor Feuchtigkeit zu schützen, wurde ein Gehäuse mit einer speziellen, patentierten Membran entwickelt. Diese bewegliche Membran gleicht sofort die Druckschwankungen durch schnelle Temperaturwechsel aus und verhindert das sogenannte „Atmen“ des Elektronikgehäuses. Das Gehäuse ist hermetisch geschlossen und hält sogar hoch dynamischen Temperaturwechseln von -40 °C bis zu $+70\text{ °C}$ ohne Probleme stand. SMART für jeden kompromisslosen Einsatz.



Auf einen Blick:

- Volumenstrom bis $1.800\text{ m}^3/\text{h}$
- Druckaufbau bis 800 Pascal
- Patentierte Membrantechnik
- UL-Zulassung
- Kompakter Aufbau
- Robust, leicht, zuverlässig
- Plug & Play
- Langlebig und wartungsfrei
- Stufenlose Drehzahlsteuerbarkeit



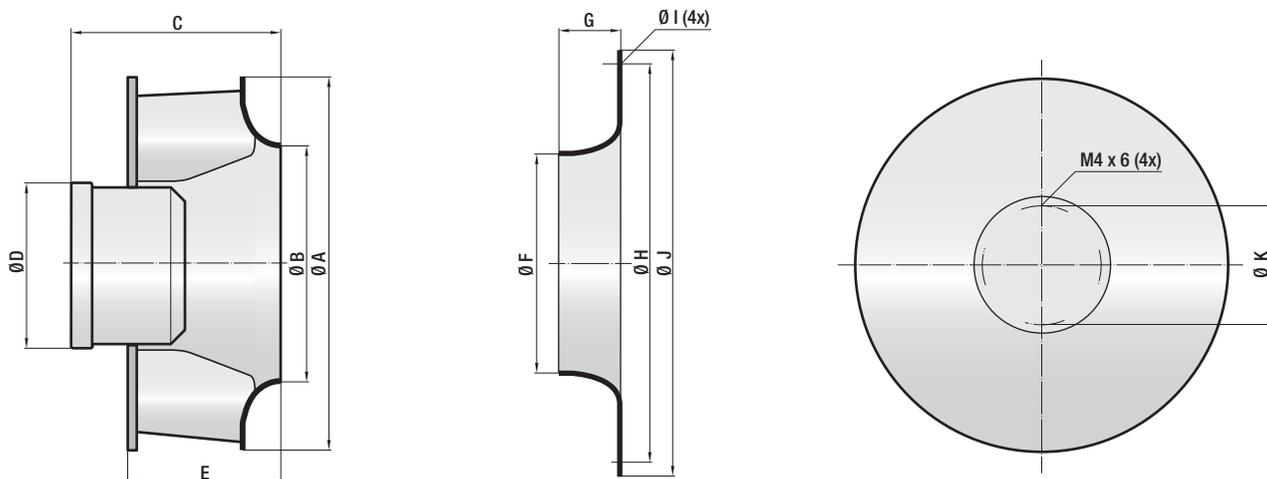
Der Härtestest:

Natürlich wird diese neue Technologie umfassend auf alle relevanten Einflüsse wie Feuchte, Temperaturschwankungen und Salznebel getestet. Ein besonders extremer Härtestest wurde in einem außergewöhnlichen Versuchsaufbau durchgeführt: Vollständig unter Wasser lief die Motoreinheit über 1.700 Stunden – ohne die geringsten Beanstandungen. Damit stellt auch ein Monsunregen kein Problem mehr dar. Ziel erreicht!



Motoren werden zwar nicht unter Wasser betrieben, aber wir wollten es genau wissen: 1.700 Stunden Dauerbetrieb ohne Probleme. Test bestanden!

Effizienz nach Maß.



Bei den DC Radialventilatoren ist der EC-Außenläufermotor im Laufrad integriert. Durch die kompakte Bauweise sind diese auch für engste Einbauverhältnisse geeignet. Das Laufrad bildet mit der aerodynamisch angepassten Einströmdüse eine perfekt funktionierende Einheit. Dank Plug & Play sind Einbau und Anschluss denkbar einfach.

Baugröße	A	B	C	D	E	F	G	H	Ø I (4x)	J	K
190	190	133	69	88	63	126	14	158	4,5	170	58
220	220	161	71	88	64	155	21	242	5,5	252	58
								245	4,3		
225	225	154	94	88	88	146	28	210	4,5	223	58
250	250	173	92	88	85	165	31	240	4,5	255	58
280	294	188	138	88	127	177	46	260	4,5	280	58

Alle Angaben in mm. Datenblätter erhalten Sie auf Anfrage. Die Produktbeschreibungen in diesem Katalog stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar.

Die angenehmsten Bedingungen für Ihr Projekt.

Nicht nur unsere Ventilatoren erbringen Höchstleistungen, sondern auch unsere Ingenieure – und das schon in der Planungsphase eines Projekts. Sprechen Sie uns einfach frühzeitig an, um das Optimum aus Ihrer Applikation herauszuholen.

Aktuelle Ausschreibungstexte zu unseren Produkten können wir Ihnen schon jetzt bieten. Einfach online herunterladen:

www.ebmpapst.com/dc-radical

oder direkt über den folgenden QR-Code:



Perfekt durchdacht. Robust gemacht.



Kabelanschluss

- + **Einfacher Anschluss**
 - Vorkonfektioniertes Anschlusskabel
 - Anschlusskabel optional in variabler Länge
 - Litzenende mit Aderendhülse
- + **Robuste Bauart**
 - Stecker mit effizienter Dichtung
 - Kein Eindringen von Wasser möglich
 - UV-beständig



Elektronik

- + **Einfache Inbetriebnahme**
 - Kein Abstimmungsaufwand, da Motor und Steuerelektronik aus einer Hand
- + **Sicherer Betrieb**
 - Verpolenschutz
 - Integrierter Blockier- und Übertemperaturschutz
 - Sichere Abschaltung im Blockierfall
 - Optionaler Drehzahl- und Fehlermeldeausgang
 - Elektronik in Schutzart IP69K
 - Überspannungsschutz
- + **Flexible Steuerung**
 - Stufenlos steuerbare Drehzahl
 - Steuersignal 0–10 V DC/PWM
 - Open-Collector Tachosignal



Plug&Play Control Monitoring Compactness



Dichtungselement mit Membran

- + **Sicherer Betrieb**
 - Speziell entwickelte Membran schützt elektronische Bauteile
 - Hermetisch gedichtetes System
 - Dauerhafter Ausgleich von großen und hoch dynamischen Temperaturschwankungen



Sustainability



GreenTech DC-Motor

- + Verbrauchsgünstiger Betrieb**
 - Effizienter Teillastbetrieb durch optimierte Kommutierung
- + Wartungsfreier Betrieb**
 - Lange Serviceintervalle durch wartungsfreie Kugellager
 - Bürstenlose Kommutierung
- + Sicherer Betrieb**
 - UL 507 Standard
 - Ausgelegt für Dauerbetrieb S1
 - Motor in Schutzart IP24
- + Nachhaltiges Design**
 - Magnete ohne seltene Erden
- + Geringe Geräuschemission**
 - Kommutierung und Stator-Design sorgen für eine geräuscharme Magnetisierung des Erregerfeldes
 - Hohe, akustisch nicht wahrnehmbare Taktfrequenz
 - Optimierte Ansteuerung und angepasstes Stator-Design

Laufrad

- + Hoher statischer Wirkungsgrad**
 - Aerodynamisch optimierter Schaufelkanal
- + Geringe Geräuschemission**
 - Optimiertes Drehklangverhalten
- + Geringe Vibration**
 - Dynamische Wuchtung der Laufrad-Rotor-Einheit
- + Unübertroffen kompakt**
 - Das Laufrad wird direkt auf den Rotor des Motors aufgebaut

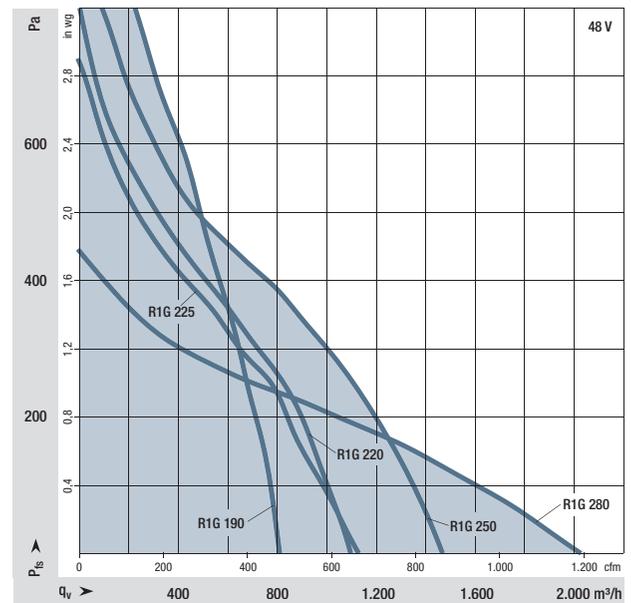


Überlegenheit in Zahlen.

Die Leistungsmessungen an den Ventilatoren werden auf modernsten Kammerprüfständen durchgeführt. Gemessen wird die gesamte Ventilatoreinheit, bestehend aus Motor, Steuerungselektronik und Laufrad bei unterschiedlichen Lastzuständen. So erhalten wir verlässliche Daten und Sie können sich bereits bei der Auswahl der Ventilatoren auf die Erreichung dieser Werte verlassen. Somit sind böse Überraschungen bei der Inbetriebnahme der Ventilatoren ausgeschlossen.

Die gemessenen Daten bilden die Basis für das auf Anfrage erhältliche Auslegungsprogramm. Mit dieser Software lassen sich die zu erwartenden Betriebskosten berechnen oder auch eine Lebenszyklus-Kostenbetrachtung durchführen.

Luftleistungsbereich



Ventilatoren Nenndaten			Nennspannung	Nennspannungsbereich	Drehzahl	Max. Aufnahmeleistung	Max. Aufnahme Strom	Zul. Umgebungstemperatur*	Masse
Artikelnummer	Artikelnummer Einströmdüse	Motor	VDC	VDC	min ⁻¹	W	A	°C	kg
R1G 190-RD04-02	09576-2-4013	M1G074-BF	12	8-16	3.180	60	5,7	-40...+70	1,4
R1G 190-RD59-02	09576-2-4013	M1G074-BF	24	16-28	4.120	130	7,0	-40...+60	1,4
R1G 190-RD06-02	09576-2-4013	M1G074-BF	48	36-57	4.450	155	4,5	-40...+60	1,4
R1G 220-RD04-02	09609-2-4013	M1G074-BF	12	8-16	2.720	87	8,4	-40...+60	1,5
R1G 220-RD87-02	09609-2-4013	M1G074-BF	24	16-28	3.030	112	6,3	-40...+60	1,5
R1G 220-RD08-02	09609-2-4013	M1G074-BF	48	36-57	3.200	127	3,8	-40...+60	1,5
R1G 225-RD61-02	96358-2-4013	M1G074-BF	12	8-16	2.350	80	7,9	-40...+60	1,6
R1G 225-RD10-02	96358-2-4013	M1G074-BF	24	16-28	2.600	105	6,2	-40...+60	1,6
R1G 225-RD02-02	96358-2-4013	M1G074-BF	48	36-57	2.640	110	3,2	-40...+60	1,6
R1G 250-RC67-02	96359-2-4013	M1G074-CF	12	8-16	2.000	65	6,4	-40...+70	2,0
R1G 250-RC75-02	96359-2-4013	M1G074-CF	24	16-28	2.550	130	7,1	-40...+60	2,0
R1G 250-RC71-02	96359-2-4013	M1G074-CF	48	36-57	2.790	160	4,9	-40...+60	2,0
R1G 280-RC77-02	28000-2-4013	M1G074-CF	12	8-16	1.490	71	7,1	-40...+60	2,3
R1G 280-RC79-02	28000-2-4013	M1G074-CF	24	16-28	1.660	92	4,9	-40...+60	2,3
R1G 280-RC81-02	28000-2-4013	M1G074-CF	48	36-57	1.710	100	3,0	-40...+60	2,3

Datenblätter erhalten Sie auf Anfrage. Die Produktbeschreibungen in diesem Katalog stellen keine zugesicherten Eigenschaften dar. Einströmdüse kann optional dazu bestellt werden.
*Hinweis: Ein gelegentlicher Anlauf zwischen -40 °C und -25 °C ist zulässig. Bei dauerhaftem Betrieb mit negativen Umgebungstemperaturen unter -25 °C (beispielsweise Kälteanwendungen) empfehlen wir unsere Ventilatorausführung mit speziellen Kälteagern.

ebm-papst
Mulfingen GmbH & Co. KG

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

ebmpapst

Die Wahl der Ingenieure