

Brennbare, natürliche Kältemittel in Wärmepumpen Ventilatoren stellen sich der Herausforderung

Der Klimaschutz ist eine der globalen Herausforderung unserer Zeit. Die EU verfolgt dieses Ziel mit dem Maßnahmenpaket „Fit-For-55“. Mit der F-Gas-Verordnung sollen bis zum Jahr 2030 die Emissionen fluorierter Treibhausgase (F-Gase) in der EU stufenweise um 70 Mio. t auf 35 Mio. t CO₂-Äquivalent gesenkt werden. Der Umstieg auf natürliche, brennbare Kältemittel mit einem geringen Global Warming Potential (GWP) ist daher zwingend notwendig.

Möglichkeiten für Ventilatoren

Dies hat zur Folge, dass alle beispielweise in Wärmepumpen verbauten Komponenten wie auch Ventilatoren, die Normen für brennbare Kältemittel erfüllen müssen. Für Ventilatoren, die in Wärmepumpen für den notwendigen Luftstrom über den Verdampfer sorgen, bedeutet das: Auch bei einem Fehler darf ihre Elektronik nicht zur Zündquelle werden. Eine aufwendige Methode sind bspw. schwadensichere Gehäuse, die verhindern, dass Elektronik und zündfähige Atmosphäre miteinander in Berührung kommen. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz eines zusätzlichen, kleineren ATEX-Ventilators, der für eine zuverlässige Durchlüftung des Geräts sorgt.

Antriebsauslegung gemäß EN 60335-2-40

Die meisten Hersteller von Luft-Wasser-Wärmepumpen bevorzugen jedoch für den Einsatz mit brennbaren Kältemitteln zugelassene Komponenten. Der Motoren- und Ventilatorenspezialist ebm-papst bietet deshalb eine speziell für den Anwendungsbereich in Luft-Wasser-Wärmepumpen ausgelegte Alternative. Bei ausgewählten EC-Ventilatorantrieben der Baugröße 55, 74 und 84 wurden die Elektronikschaltungen so modifiziert, dass sie der EN 60335-2-40 für Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln entsprechen. Dies bedeutet, dass die maximale Oberflächentemperatur im Fehlerfall mindestens 100 Kelvin unter der Zündtemperatur des eingesetzten Kältemittels liegen muss. Bei Propan, das sich wegen seiner guten Wärmeübertragungsleistung und seines niedrigen GWP-Wertes sehr gut bei Neubauten aber auch bei der Altbausanierung eignet, liegt die Zündtemperatur bei 470 °C. Die entsprechend getestet und zertifizierten Elektronikbaugruppen garantieren dann, dass ihre maximale Oberflächentemperatur auch im Falle einer Fehlfunktion immer unter 370 °C bleibt und sie somit nicht zur Zündquelle werden.

Hohe Energieeffizienz und geringe Geräuschemission

Ebenfalls spielen bei der Ventilatorauswahl für Wärmepumpen Energieeffizienz und Geräuschverhalten eine wichtige Rolle. Die treibende Kraft der Ventilatoren sind moderne EC-Motoren, die einen hohen Wirkungsgrad aufweisen und durch ihre integrierte Elektronik bedarfsgerecht regelbar sind. Reduziert man z. B. die Drehzahl in der Nacht um lediglich 100 min⁻¹, ist eine Reduzierung des Geräusches um mehr als die Hälfte möglich. Für eine weitere Geräuschreduzierung können die Ventilatoren meist noch mit dem Vorleitgitter FlowGrid kombiniert werden.

Die gemäß EN 60335-2-40 für den Einsatz bei A3-Kältemitteln mit Maximalfüllmengen bis 1 kg bzw. 5 kg (je nach Aufstellungsort) zugelassenen Ventilatoren stehen in vielen Axial- und Radialvarianten zur Verfügung und decken damit unterschiedlichste Anwendungen für Luft-Wasser-Wärmepumpen ab, bei Außenaufstellung ebenso wie bei Innenaufstellung.

Pascal Schöpf
Referent Fachpresse
Telefon: +49 7938 81-7006
Pascal.Schoepf@de.ebmpapst.com

Corinna Schittenhelm
Referentin Fachpresse
Telefon: +49 7938 81-8125
Corinna.Schittenhelm@de.ebmpapst.com

10. Juni 2024 - Blatt 1 von 2

Kontakt zur Pressestelle
Unternehmensgruppe
Telefon +49 7938 81-7105

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com

Brennbare, natürliche Kältemittel in Wärmepumpen Ventilatoren stellen sich der Herausforderung



Bild 1: Die gemäß EN 60335-2-40 für den Einsatz bei A3-Kältemitteln zugelassenen Ventilatoren stehen in unterschiedlichen Axial- und Radialvarianten zur Verfügung.

Bild 1 ebm-papst
Zeichen ca. 3.000, mit Überschriften und Zwischenüberschriften
Tags Wärmepumpe, F-Gas, Kältemittel, ATEX, Energieeffizienz,
 Geräusch, Nachtabsenkung, EC-Technologie
Link www.ebmpapst.com/heatpump

Über ebm-papst

Die ebm-papst Gruppe, Familienunternehmen mit Hauptsitz in Mulfingen, Baden-Württemberg, ist weltweit führender Hersteller von Ventilatoren und Antrieben. Seit der Gründung 1963 setzt der Technologieführer mit seinen Kernkompetenzen Motortechnik, Elektronik, Digitalisierung und Aerodynamik internationale Marktstandards. Mit über 20.000 Produkten bietet ebm-papst passgenaue, energieeffiziente und intelligente Lösungen für praktisch jede Anforderung in der Luft- und Antriebstechnik.

Im Geschäftsjahr 2020/21 erzielte der Hidden Champion einen Umsatz von 2,129 Milliarden Euro und beschäftigt knapp 15.000 Mitarbeitende an 29 Produktionsstätten (u. a. in Deutschland, China und den USA) sowie 51 Vertriebsstandorten weltweit. Den Benchmark bei Ventilatoren- und Antriebslösungen setzt ebm-papst in nahezu allen Branchen wie z. B. in der Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik, Heiztechnik, Automotive, Informationstechnologie, Maschinenbau und Haushaltsgeräte, Intralogistik sowie Medizintechnik.

Pascal Schöpf
Referent Fachpresse
Telefon: +49 7938 81-7006
Pascal.Schoepf@de.ebmpapst.com

Corinna Schittenhelm
Referentin Fachpresse
Telefon: +49 7938 81-8125
Corinna.Schittenhelm@de.ebmpapst.com

10. Juni 2024 - Blatt 2 von 2

Kontakt zur Pressestelle
Unternehmensgruppe
Telefon +49 7938 81-7105

twitter.com/ebmpapst_news
facebook.com/ebmpapstFANS
youtube.com/ebmpapstDE
www.ebmpapst.com