

Bewegung durch Perfektion



Die Königsklasse in Lufttechnik, Regeltechnik und Antriebstechnik

Ventilatoren und Regeltechnik für Rechenzentren

Zuverlässig, energiesparend, vernetzt

ZAvblue

ZIEHL-ABEGG

Die Königs

der Lufttec

Regeltechnik und Antriebs

**Mehr
Volumen
bei kleinerer
Baugröße**



Willkommen beim Technologieführer

Spitzentechnologie „made by ZIEHL-ABEGG“

Die Werkstätten an der Boxengasse der Formel 1 Rennstrecke in Abu Dhabi und die Kölner RTL-Hallen, große Windkraftanlagen und moderne Tierställe, Bürogebäude und Einkaufszentren – Ventilatoren von ZIEHL-ABEGG sorgen in nahezu allen Anwendungsbereichen für Belüftung, Kühlung und Klimatisierung. Auch in Reinräumen und Operationssälen kommt Lufttechnik aus Künzelsau zum Einsatz. ZIEHL-ABEGG ist Trendsetter in der Produktentwicklung nach Prinzipien der Bionik. Mit Retrofit-Konzepten können auch ältere Anlagen auf den neuesten technischen Stand gebracht werden.

Das Künzelsauer Unternehmen ZIEHL-ABEGG SE entwickelt und baut seit mehr als 100 Jahren erfolgreich effiziente, langlebige und robuste Elektromotoren. Mit seinen innovativen Produkten überzeugt das Unternehmen auch in der Antriebstechnik für unterschiedlichste Anwendungen, vom Aufzug bis zur Medizintechnik. Weltweit unerreicht ist der Wirkungsgrad des elektrischen Radnabenantriebs für Stadtbusse.

Mehr als die Hälfte der 3.700 Mitarbeiter sind in Süddeutschland beschäftigt. Dort befindet sich auch der weltweit größte kombinierte Mess- und Prüfstand für Ventilatoren, der Geräusch und Effizienz gleichzeitig messen kann. Die jährlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung liegen bei gut sieben Prozent des Umsatzes. Diese Rahmenbedingungen lassen ZIEHL-ABEGG seit Jahrzehnten weltweit Standards bei Effizienz und Geräuschverhalten von Motoren und Ventilatoren setzen.

Das High-Tech-Unternehmen ist 1910 von Emil Ziehl als Hersteller von Elektromotoren gegründet worden. Die ZIEHL-ABEGG SE ist nicht börsennotiert und befindet sich komplett in Familienbesitz.

Globaler Fertigungsverbund

ZIEHL-ABEGG produziert global an 18 Standorten. Dadurch stellt das süddeutsche Unternehmen, das in allen Bereichen OEM-Zulieferer ist, die Nähe zu den Kunden sicher. Kennzeichen von ZIEHL-ABEGG sind eine sehr große Fertigungstiefe, kundenspezifische Lösungen und eine hohe Innovationskraft.







Inhalt

Höchste Effizienz für die Kühlung Ihres Rechenzentrums

Seite 6

Modulare Lösung für freie Kühlung

Seite 8

Energie sparen mit EC-Technologie von ZIEHL-ABEGG

Seite 10

Frequenzumrichter für optimale Leistung und energiesparende Steuerung

Seite 11

Einfache Vernetzung und Regelung

Seite 12

Zuverlässigkeit

Seite 13

Retrofit - Eine alternative Idee für mehr Luft mit weniger Energie

Seite 14

FANselect - Das einfache Auswahltool für den richtigen Ventilator

Seite 15

Höchste Effizienz für die Kühlung Ihres Rechenzentrums

Energiekosten sind die Hauptbetriebskosten von Rechenzentren. Im Durchschnitt werden allein 15 Prozent des Energieverbrauchs eines Rechenzentrums durch die Lüftung, also durch Ventilatoren, verursacht. ZIEHL-ABEGG Ventilatoren und Regeltechnik optimieren die Energieeffizienz der Lüftungsanlagen und tragen zu einem möglichst niedrigen PUE-Wert (Power Usage Effectiveness) bei.

Durch optimierte Aerodynamik, innovative Werkstoffe und effiziente EC-Motor Technologie sowie die perfekte Abstimmung des Gesamtsystems setzt ZIEHL-ABEGG Maßstäbe in der Lufttechnik.



1 Rack- und In-Row-Kühlanlagen

Rack- und In-Row- Kühlanlagen werden eingesetzt um die Rechnerschränke lokal zu kühlen.



ZApilot

Ventilatorsystem für einfachen Einbau

- Bis zu 10%-Punkte höhere Effizienz zu marktüblichen Standards
- Volumenstrom bis ca. 1.600 m³/h freiblasend
- Statische Druckerhöhung bis 1.000 Pa

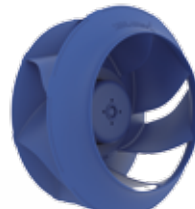


FE2owlet mit Kunststoffdüse

- Kleine Axialventilatoren mit integrierter Düse
- Optimierte Luftströmung
- Integrierte Kabellösung und Berührschutz
- Volumenstrom bis ca. 4.400 m³/h freiblasend
- Statische Druckerhöhung bis 140 Pa

2 Präzisionsklimageräte

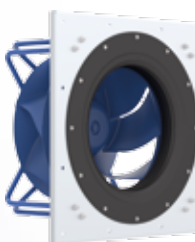
Präzisionsklimageräte werden zur Kühlung des Rechnerraums eingesetzt. Bei modernen Geräten wird angestrebt möglichst großen Volumenstrom bei reduziertem Druckverlust zu erreichen.



ZAvblue

Erhöhter Volumenstrom bei gleicher Baugröße

- Hoher Systemwirkungsgrad
- Niedrige Schalleistungspegel
- Volumenstrom bis ca. 19.000 m³/h freiblasend
- Statische Druckerhöhung bis 800 Pa



GR-Modul

Für einfache Projektierung, Montage und Austausch von Radialventilatoren.

- Optimal abgestimmte Düse und Aufhängungen
- Optimierte Performance und Handling

3 Rückkühler

Der Einsatz von Rückkühlern ist eine gängige Lösung, um Wärme an die Außenumgebung abzugeben. Die eingesetzten großen Axialventilatoren befinden sich meistens im Dauerbetrieb und sollten daher möglichst energieeffizient sein.



FE2owlet

Besonders leiser und energieeffizienter Ventilator

- Bionisches Flügelprofil
- Minimale Geräusentwicklung
- Volumenströme bis 52.000 m³/h und statische Druckerhöhung bis 418 Pa



ZApilot, ZApilot+

Integriertes Axialventilatorsystem mit optimierter Volldüse, Nachleitrad, Motoraufhängung und Diffusor.

- Hohe Energieeffizienz und Luftleistung
- Minimale Geräusentwicklung
- Hoher Korrosionsschutz
- Volumenströme bis 36.500 m³/h
- Statische Druckerhöhung bis 475 Pa

Modulare Lösung für freie Kühlung

Freie Kühlung nutzt die Außenluft zum Kühlen des Rechenzentrums und vermeidet weitgehendst den Einsatz von Kompressoren. Dadurch wird eine große Energieeinsparung erzielt. Die eingesetzten Ventilatoren müssen große Volumenströme erzeugen und werden oft in großen Gruppe verbaut, gesteuert und überwacht. ECblue Ventilatoren und Regeltechnik von ZIEHL-ABEGG erfüllen die dafür erforderlichen Anforderungen perfekt. Die Ventilatoren haben hohe Energieeffizienz, lassen sich modular einbauen, sind einfach in der Steuerung und lassen sich bei Bedarf schnell austauschen. Unsere Regeltechnik bietet die passende Lösung für einfache Vernetzung und Überwachung der Ventilatoren.



1 Axialventilator und Module

Bei freier Kühlung werden Axialventilatoren häufig in Ventilatorwänden und Rückkühlern eingesetzt, wo ein großer Volumenstrom bei relativ niedrigem Druckverlust benötigt wird.



ZPlus, ZPlus+

Integriertes Axialventilatorsystem mit optimierter Volldüse, Nachleitrad, Motoraufhängung und Diffusor.

- Hohe Energieeffizienz und Luftleistung
- Minimale Geräuschentwicklung
- Hohe Korrosionsschutz
- Volumenströme bis 36.500 m³/h
- Statische Druckerhöhung bis 475 Pa

2 Radialventilator und Module

Radialventilatoren werden bei freier Kühlung dort eingesetzt, wo der Druckverlust durch Filter, Wärmetauscher und Kanalsysteme erhöht wird. Oft werden Radialventilatormodule in Ventilatorwänden zusammengebaut.



ZAcube

Ventilator modul-System mit eingebautem Optimizer für höchste Effizienz bei reduzierter Akustik

- Stapelbar
- Volumenstrom bis ca. 17.500 m³/h
- Statische Druckerhöhung bis 2.100 Pa



GR-Module und ER-Module

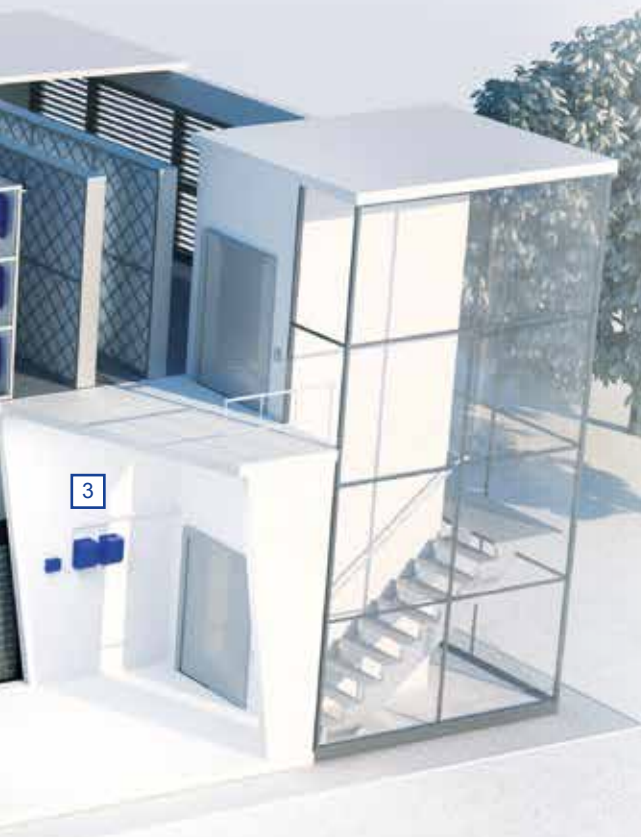
Ventilator module für einfache Projektierung, Montage und Austausch

- Optimal abgestimmte Düse und Aufhängungen
- Optimierte Performance und Handling

3 Regeltechnik

Die Regeltechnik ist ein wichtiger Bestandteil im Kühlsystem in einem Rechenzentrum. ZIEHL-ABEGG bietet ein umfangreiches Produktportfolio für energiesparende Regelung und komfortable Vernetzung und Überwachung von Ventilatoren.

3



Frequenzumrichter

Energieeffiziente Regelung von Ventilatoren mit AC oder PM Motoren

- Drehzahlvorgabe über Analogeingang, oder über MODBUS
- Potenzialfreier Störmeldekontakt
- Integrierte Motorschutzfunktion
- Sanfter Motorstart

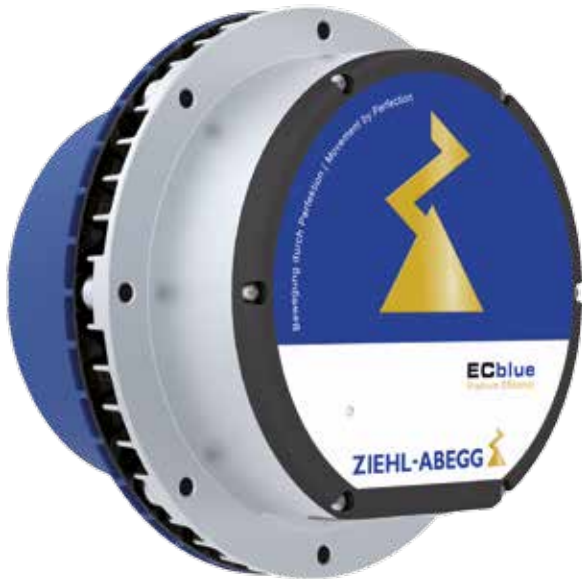


Regelgeräte: UNIcon

Vernetzung und Regelung der Ventilatoren über MODBUS

- 2 bis 6 integrierte PID-Regler
- Zahlreiche analoge und digitale I/Os für Signalerfassung und Alarmfunktion
- Grafische Bedienoberfläche für PC über Ethernet (MODBUS TCP)

Energie sparen mit EC-Technologie von ZIEHL-ABEGG



ECblue Motor

EC-Technologie

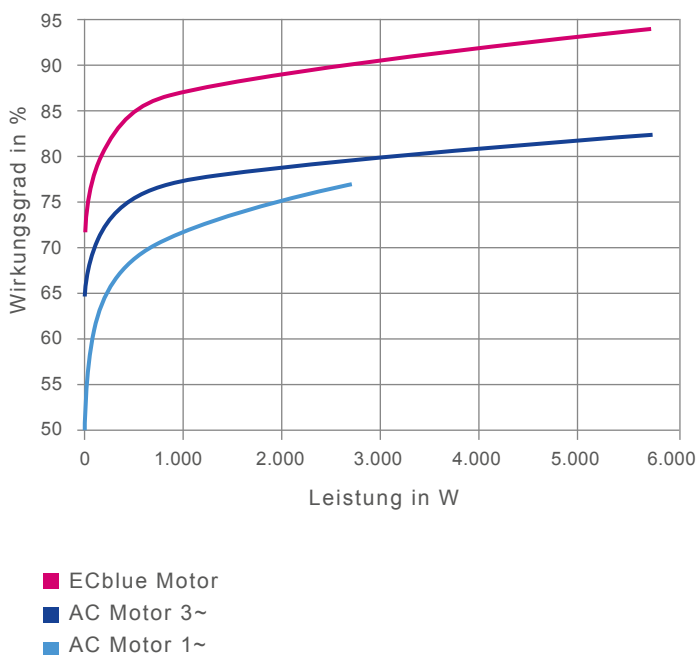
Der ECblue Motor bietet maximale Effizienz bei minimalem Energieverbrauch.

Die EC-Technologie und Frequenzumrichter gehören bei modernen Rechenzentren fast zur Standardlösung. Bei bestehenden Rechenzentren lohnt sich ebenfalls zu überprüfen, ob ein „Retrofit“ sinnvoll wäre.

Innovative Antriebstechnik

Innovative Antriebstechnik sorgt für den optimalen Wirkungsgrad der Motoren bei minimalem Verbrauch. ZIEHL-ABEGG EC-Technologie und Frequenzumrichter gewährleisten die höchst effiziente Drehzahlregelung der Ventilatoren und sind optimal auf die Aerodynamik abgestimmt. Dadurch lässt sich viel Energie sparen und der PUE-Wert sich verbessern.

Vergleich Wirkungsgrad zu AC Motor



Wichtige Eigenschaften der ECblue-Motor-Familie

- Integrierter Motorschutz
- Stufenlose Drehzahlregelung
- Höchste Wirkungsgrade auch im Teillastbereich
- Aktives Temperaturmanagement
- Leistungsfaktorkorrektur
- Einfaches Parametrieren und Datenauslesen
- EMV Störaussendung nach EN 61000-6-3 (Haushaltsgeräte)
- Störsicherheit/Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 (Industrie)
- Anbindung an verschiedenen Bussystemen, z. B. MODBUS, LON, ProfiBus, möglich.

Eigenschaften und Besonderheiten

- Kompakte und raumsparende Bauart durch Außenläuferkonstruktion
- Bewährtes Antriebskonzept eines verschleißfreien Permanentmagnet Synchronmotor



Frequenzumrichter für optimale Leistung und energiesparende Steuerung

Einsparung wertvoller Energie durch die bedarfsgerechte Regelung von Motoren

Mit dem neuen Frequenzumrichter PMcontrol und PMIcontrol wird Energie sparen noch einfacher.

Die Frequenzumrichter sind speziell für die Normmotoren entwickelt und für ZIEHL-ABEGG Ventilatoren perfekt abgestimmt.

Frequenzumrichter PMcontrol und PMIcontrol

- Analogeingang für externe Drehzahlvorgabe, z. B.: 0 – 10 V, 0 – 20 mA, PWM
- Digitaleingang für die Freigabe On/Off
- Potenzialfreier Störmeldekontakt
- Integrierte Motorschutzfunktion
- Sanfter Motorstart
- MODBUS Anschluss (Slave) integriert

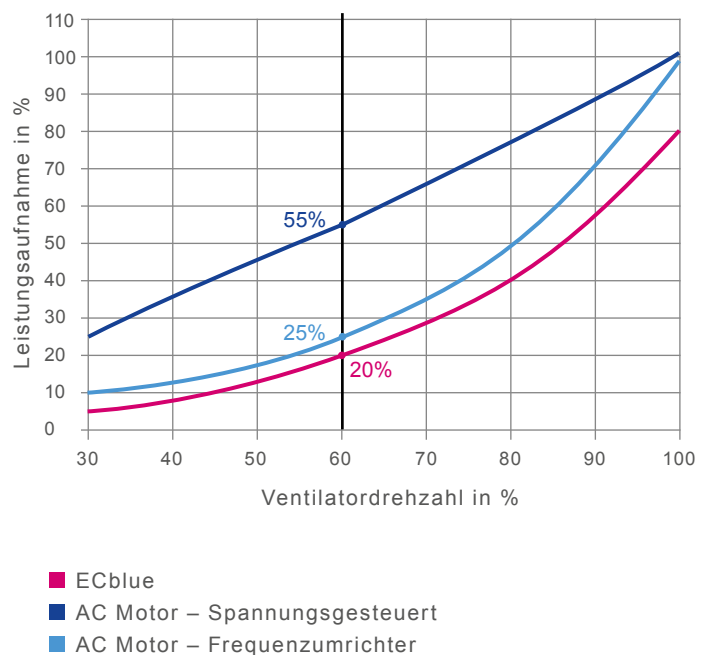
PMIcontrol



Vorteile auf einen Blick

- Einfache Bedienbarkeit
- Schutzart IP54, Schaltschrank nicht notwendig
- Anbindung an verschiedene Bussysteme, z. B. MODBUS, LON, ProfiBus, möglich
- Einfache Parametrierung über einsteckbaren Datenstick ZAstick

Vergleich Leistungsaufnahme bei Drehzahlregelung



Einfache Vernetzung und Regelung

Einfache Regelung für große Ventilatorgruppen, Vernetzung für zentrale Überwachung und Diagnose, ZIEHL-ABEGG bietet ein umfangreiches Portfolio von Regelgeräten und Kommunikationsmodulen.

Regelmodul UNIcon

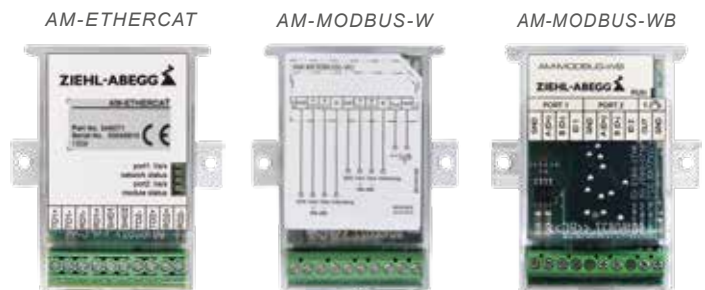
Universal Regelmodule UNIcon lassen sich mit allen ZIEHL-ABEGG Sensoren kombinieren. Universal Regelmodule UNIcon mit der integrierten MODBUS Master Funktion ermöglichen die einfache, automatische Adressierung und Ansteuerung.

- Bis zu 32 Ventilatoren oder Frequenzumrichtern über MODBUS RTU anbinden und steuern
- 2 PID-Regler integriert
- Analogeingänge für Sensoranbindung
- Integrierte Echtzeituhr mit Timer



Add-On Module

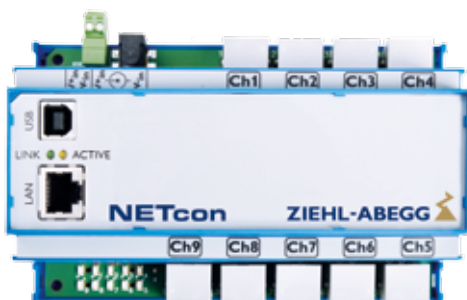
Die Add-On Module ermöglichen die Anbindung eines ZIEHL-ABEGG Ventilators und Frequenzumrichters an verschiedene Bussysteme, z.B. MODBUS RTU, Ethernet, Bluetooth. Damit können die Ventilatoren bequem konfiguriert und überwacht werden.



MODBUS Gateway NETcon DIG-9NE

Das Gateway ermöglicht die Kommunikation zu zahlreichen MODBUS RTU fähigen Ventilatoren und Regelgeräten über Ethernet (MODBUS TCP).

- Gateway zwischen MODBUS RTU (zu Ventilatoren) und MODBUS TCP/IP (zur Steuerung)
- 9 RS485-Kanäle, die jeweils bis zu 63 MODBUS-RTU-Knoten anbinden können, d.h. insgesamt 567 MODBUS-RTU-Adressen möglich
- Unterstützt MODBUS-Autoadressierung
- 9 Traffic-LEDs zeigen die Aktivität der 9 Kanäle an
- RJ45-Buchsen für MODBUS-RTU-Kanäle, einfache Verbindung mit Anschlussbox über Ethernetkabel



Premium-Regelmodul UNIcon CXG-327 (A)NE-R

Das UNIcon CXG-327 bietet eine grafische Bedienoberfläche für das Konfigurieren und Fernüberwachen der ECblue Motoren und Ventilatoren auf PC über Ethernet (MODBUS TCP)

- Bis zu 124 ECblue Motoren oder Ventilatoren über MODBUS steuern und überwachen
- Autoadressierung der MODBUS Teilnehmer
- 6 PID-Regler integriert
- Umfangreiche I/Os zur Sensoranbindung und Alarmfunktion
- Kommunikation mit übergeordneter Steuerung über Ethernet
- Grafische Bedienoberfläche für Konfiguration und Fernüberwachung auf PC/Laptop
- Fehler-Log-Datei auf USB-Stick bis zu 4 GB speichern



Zuverlässigkeit

Der konstante Verfügbarkeit ist für ein Rechenzentrum unabdingbar. Dafür müssen die Ventilatoren ein absolut zuverlässiges Verhalten aufweisen.

Mit einem MTBF (Mean Time Between Failure) größer als eine Million Stunden gehören ZIEHL-ABEGG Ventilatoren zu den zuverlässigsten der Welt.

Outdoor – Indoor – Dauertests

In Outdoor- sowie in Indoor-Dauertests in unseren speziellen Dauertesträumen wird zeitraffend durch höhere Belastungen die Beständigkeit der Produkte gegen Verschleiß überprüft. Diese Tests können im Dauerlauf oder je nach Anwendung in darauf abgestimmten Schaltzyklen erfolgen. Nicht zu vergessen ist die Bewitterungsbelastung der Produkte in Outdoor Dauertests.



Genaueste Messungen von Akustik und Luftleistung

Im aktuell weltweit größten und modernsten Luft- und Geräuschprüfstand für Ventilatoren werden die Ventilatoreinheiten getestet und alle denkbaren Kombinationsmöglichkeiten gemessen. In 2,5 m großen Luftkanälen können hier Luftströme bis 100.000 m³/h sowie Drücke bis 3.000 Pa gemessen werden.



Tests unter extremen Bedingungen

Klirrende Kälte, tropische Hitze und die ganze klimatische Bandbreite dazwischen. Beim Einsatz weltweit in unterschiedlichsten Klimazonen sind Produkte von ZIEHL-ABEGG allem ausgesetzt, was Wind und Wetter zu bieten haben. Die äußeren Einflüsse wirken sich auf die Alterung der verwendeten Materialien, die Elektronik und die Oberflächenbeschaffenheit aus. Mit gezielten Stresstests werden Klimaverhältnisse simuliert und ihre Wirkung auf die Produkte untersucht.



Retrofit - Eine alternative Idee für mehr Luft mit weniger Energie

Projektbeispiel 1

Retrofit – Zuluft-Anlage für Halbleiter-Produktion

Bei diesem Projekt handelt es sich um eine energetische Sanierung einer Zuluft-Anlage für eine Halbleiter-Produktion. Ausgangssituation war die Zuluft-Förderung mit 3 Axialmittel-druckventilatoren eines namhaften Herstellers, die über Frequenzumformer angesteuert wurden.



Es wurden 27 Radialventilatoren mit EC-Motoren auf eine Wandkonstruktion als Multiple-Fan-Arrangement eingebaut.

Projektbeispiel 2

Retrofit - Rückkühler für Rechenzentrum

Im Rahmen dieser Modernisierungsmaßnahme wurde bei einem der größten Rechenzentrumsbetreiber in Deutschland der Ventilatorbestand auf den Rückkühlern energetisch saniert. Hierbei wurden 64 unregelmäßige Axialventilatoren durch effiziente EC-Technologie ersetzt.



Es wurden 64 Axialventilatoren mit AC-Technologie durch effiziente ZAPLUS Einheiten ersetzt.

Darstellung der Verbesserungen:

- Jährliche Energieeinsparung von 143.480 kWh
- Jährliche Kosteneinsparung von 20.100 € (bei 0,14 Euro pro kWh)
- Amortisationszeit: 2,5 Jahre
- Akustikvorteil von insgesamt 21 dB(A)
- Reduktion der Anschlussleistung von 165 kW auf 140,4 kW
- Energieeinsparung von 29,8 %
- Erhöhung der Betriebssicherheit durch neu vorhandene Redundanz bei Ausfall von einem Ventilator
- Verbesserte Strömungsverhältnisse dank homogener Durchströmung
- Handlungsvorteile in der Nachrüstung durch kompakte Radialventilatoren
- Einfache Nachrüstbarkeit eines MODBUS-Systems für bessere Überwachung der einzelnen Komponenten

Darstellung der Verbesserungen:

- Jährliche Energieeinsparung von 128.000 kWh
- Jährliche Kosteneinsparung von 19.200 Euro (bei 0,15 Euro pro kWh)
- Amortisationszeit: 2,9 Jahre
- Akustikvorteil von 2 dB(A) pro Ventilator
- Reduktion der Leistungsaufnahme um 37 %
- 57 % Reserve für Volumenstrom vorhanden (für erhöhte Kühlleistung in den Sommermonaten)
- Die energetische Alternativlösung ZAPLUS+ erreicht bereits bei niedrigen Drehzahlen den Betriebspunkt der alten Ventilatoren
- Sehr schneller und einfacher Umbau durch kompakte Grundabmessungen der Wandringplatte gegeben

FANselect - Das einfache Auswahltool für den richtigen Ventilator

Die schnelle und komfortable Produktauswahl

Mit FANselect, der Auswahl-Software für Ventilatoren von ZIEHL-ABEGG, können Sie schnell und komfortabel den geeigneten Axial- oder Radialventilator für Ihre Anforderungen ermitteln. Jedem Produkt in FANselect liegen Messdaten des ZIEHL-ABEGG-Technologiezentrums InVent zugrunde, welches für die genauesten Messdaten in der Lufttechnik-Branche bekannt ist. Genaueste Messdaten gepaart mit einem speziell entwickelten Rechenalgorithmus sorgen für eine hoch präzise Ventilator-Auswahl.

Nach der Eingabe der für Sie relevanten Rahmenbedingungen gelangen Sie mit nur wenigen Mausklicks zu einer Auswahl von Produkten, die sich optimal für den Einsatz in Ihrem Anwendungsfall eignen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, verschiedene Ventilatoren hinsichtlich ihrer technischen und wirtschaftlichen Eigenschaften miteinander zu vergleichen. Besonderes Feature ist das integrierte LCC-Modul (Life-Cycle-Costs), das die Berechnung der Betriebskosten ermöglicht.

FANselect ist weltweit verfügbar: www.fanselect.net



TÜV-Zerifikat

FANselect ist weltweit die erste Auswahlsoftware für Ventilatoren, die über ein TÜV-Zertifikat verfügt. Das TÜV-Zertifikat von FANselect erstreckt sich über den größten Teil des Produktportfolios, das in FANselect verfügbar ist. Weiterhin sind in FANselect nicht nur die Laufraddaten TÜV-zertifiziert, so wie es bei manchen Marktteilnehmern der Fall ist, sondern das gesamte Gerät.



Vorteile

- Umfassende Produktselektions-Software
- Weltweit im Internet verfügbar
- TÜV-zertifizierte Berechnungsalgorithmen
- Verfügbar als Web- und Stand-alone-Version sowie als Berechnungs-DLL zur Einbindung in Kundensoftware
- Ermöglicht Ventilator dimensionierung im Einbaustand, auch für modulare Systemlösungen
- Enthält neben Radialventilatoren auch ein umfangreiches Axialventilatoren-Produktportfolio
- Alle Daten basieren auf Messungen

Die Königsklasse

