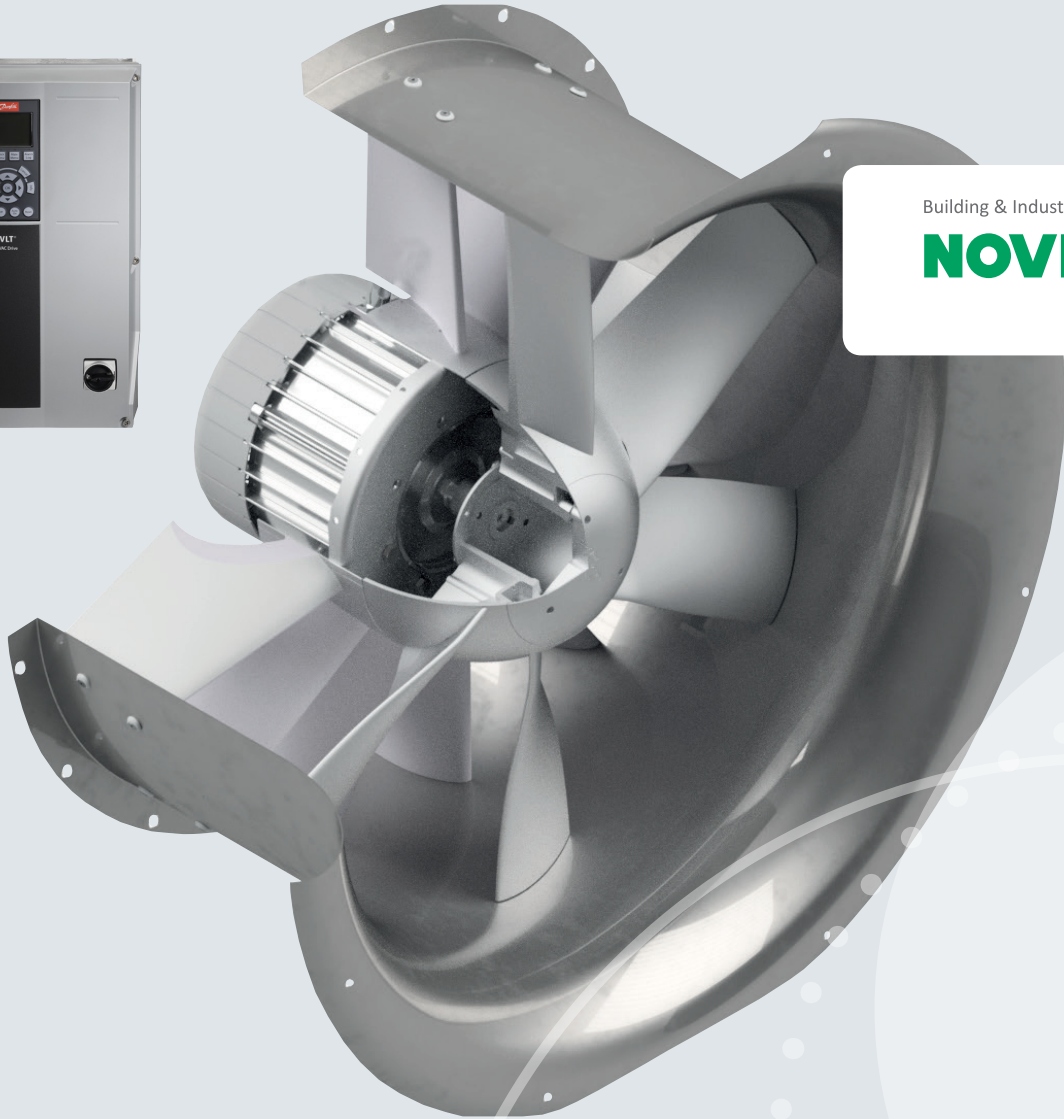


Pure competence in air.

ENERGIEVERBRAUCH SENKEN MIT ZERAX[®] UND EC⁺ KONZEPT



Building & Industry

NOVENCO 

SCHAKO Group

EC⁺ RLT-GERÄTE WIRKUNGSGRAD 85%



WERTVOLLE ENERGIE SPAREN

ENERGIE IM FOKUS

Die heutigen hohen Energiekosten und das zunehmende Umweltbewusstsein sowie die politischen Maßnahmen führen zur Suche nach modernen und effizienteren Lösungen im Bereich der Energieeinsparung. Das umweltbewusste Danfoss EC⁺ Konzept ist in Zusammenarbeit mit NOVENCO die neueste Antwort des Marktes auf die wachsenden Anforderungen an diese Energieeinsparung. Konzipiert zur Steigerung der Effizienz von HVAC-Anlagen, bietet das EC⁺-Konzept eine enorme Reduzierung des Energieverbrauchs bei Neuanlagen und Retrofit. Das Konzept besteht aus Komponenten für ein optimales Systemdesign - Permanentmagnet Motoren (PM), Danfoss VLT[®] Frequenzumrichter und NOVENCOS hocheffiziente ZerAx[®]-Axialventilatoren.

ZUSAMMENARBEIT ZUR OPTIMIERUNG VON RLT-SYSTEMEN

Danfoss, ein internationales Unternehmen mit Hauptsitz in Nordhorn, Dänemark, hat das Ziel, die

Energieleistung zu optimieren, die Effizienz zu steigern und die Umweltverschmutzung zu minimieren. Für NOVENCO Building & Industrie spielt bei der Planung und Herstellung von Lüftungsanlagen und Ventilatoren die Umwelt ebenfalls eine zentrale Rolle. Die ressourcenschonenden Produkte spiegeln dieses Engagement mit niedrigen Betriebskosten, langer Lebensdauer und umweltschonenden Produktionsprozessen wider. Danfoss und NOVENCO bieten nun gemeinsam die effizientesten System-Lösungen aus Ventilatoren, Motoren und Frequenzumrichtern (FUs) für Lüftungsanlagen und andere Anwendungen an.

Die System-Komponenten umfassen die ZerAx[®]-Serie von Hochleistungsventilatoren, hocheffizienten IE4 und IE5 PM Motoren und die intelligenten und hocheffizienten Danfoss FUs. Diese System-Kombination hat das Potenzial, System-Wirkungsgrade im Bereich von 80- 85% zu erreichen, was 15- 25 Prozentpunkte höher liegt, als

alternativen Lösungen, wie direkt angetriebene Radial Ventilatoren mit EC-Motoren.

DAS EC⁺ KONZEPT

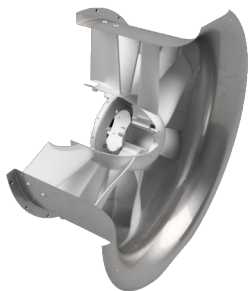
Das Konzept baut auf den Grundgedanken der intelligenten Kombination von optimalen Komponenten, die einen wesentlichen Einfluss auf die Gesamteffizienz des Systems haben. In diesem Zusammenhang werden die effizientesten Technologien durch PM-Motoren, Danfoss FUs und ZerAx[®]-Ventilatoren bestimmt.

Der kombinierte Systemwirkungsgrad ergibt sich aus der folgenden Gleichung.

$$\eta_{fan} \times \eta_{motor} \times \eta_{drive} = \eta_{system}$$

Mit Motor- und Frequenzumrichter-Wirkungsgraden von jeweils über 95% ergibt sich mit einem ZerAx[®]-Wirkungsgrad von 92% ein Gesamtwirkungsgrad des Systems von beeindruckenden 85%.

DIE EC⁺ WIRKUNGSGRAD FORMEL



92%

NOVENCO ZERAX[®]
HOCHLEISTUNGS-AXIALVENTILATOR

x



95%

PM MOTOR VON
AUSGEWÄHLTEN LIEFERANTEN

x



97%

DANFOSS VLT[®] MIT MOTOR-
UNABHÄNGIGER TECHNOLOGIE

=



85%

EC⁺

BESTE LEISTUNG DURCH ERSTKLASSIGE ENTWICKLUNG

NOVENCO - ERFAHRUNG, INNOVATION UND ZUVERLÄSSIGKEIT

Seit 1947 haben wir durch die Entwicklung und den Betrieb von Ventilatoren und -systemen umfangreiche Erfahrungen gesammelt. Die Anstrengungen, die wir in Forschung und Entwicklung investieren, spiegeln unser Engagement wider und ermöglichen es uns, Produkte zu entwickeln, die in Bezug auf Leistung und Haltbarkeit technologisch führend sind. Das ist es, was wir für notwendig halten, um in einer Welt Spitzenreiter zu bleiben, die sich ständig mit neuen Umwelt Anforderungen verändert und innovative Lösungen von den Kunden und dem Geschäftsumfeld verlangt. Die Herausforderungen beflügeln unseren Wunsch, die nächste Generation von Ventilatoren zu entwickeln.

ZERAX® - GRÜNE INNOVATION

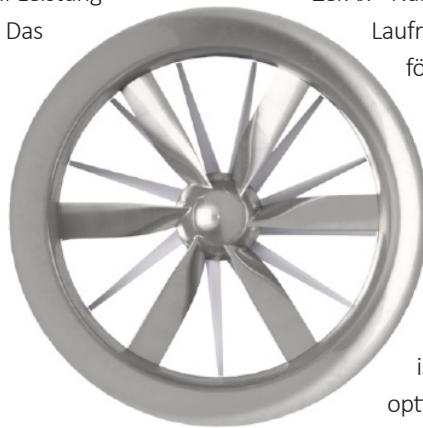
Bei der Entwicklung der ZerAx® Axialventilatoren von NOVENCO steht die Energieeinsparung im Vordergrund. Das Design, die Auswahl der Materialien und die umfangreiche Tests zeigen die Überlegungen und Anstrengungen, die wir investiert haben. Der ZerAx® ist ein Energiesparer der Zukunft, der eine neue Generation von Axial Ventilatoren mit Wirkungsgraden bis zu 92%, niedrigem Geräuschpegel und einer Lebensdauer von 20 Jahren definiert und einläutet.

JEDES DETAIL ZÄHLT

Die Entwicklung der ZerAx®-Ventilatoren ist eine beispiellose Leistung in der Geschichte von NOVENCO. Grundlage sind die renommierten NOVENCO NovAx™ Ventilatoren aus den 80er Jahren, die heute noch in vielen Bereichen unerreicht sind. Der ZerAx® revolutioniert heute Design und Leistung von Axialventilatoren in allen Ebenen, wie damals der NovAx™.

GESTALTUNG DES PERFEKTEN DESIGNS

Der Eckpfeiler im Design des ZerAx® ist ein optimierter Luftstrom. Diesen möglichst widerstandsfrei und effizient zu gestalten, erhöht den Wirkungsgrad des Ventilators. Die Inspiration dazu kommt aus der Luftfahrtindustrie und der Konstruktion von Rotoren in Strahltriebwerken, wo es auf hohe Schubkräfte ankommt. Die ZerAx®-Nabe und die Laufradschaufeln mit ihrem minimalen Laufradspalt sind ideal, um Luft durch das System zu fördern. Die profilierten Leitschaufeln unmittelbar nach dem Rotor lenken die Rotation der Strömung wieder axial aus, um den maximalen Druckrückgewinn am Ende des Ventilators zu gewährleisten.



WENIGER MASSE UND SEHR LANGLEBIG

Die dynamischen Kräfte des Rotors erfordern Energie und eine Möglichkeit, diese zu reduzieren, ist die Verwendung von leichten Materialien und ein optimales Design. Für diesen Zweck ist Aluminium die perfekte Wahl, da es sowohl stabil als auch leicht ist. Die meisten rotierenden Ventilator Teile, sowie die Leitschaufeln und die Motoraufnahme sind aus Aluminium. Die innere Nabe bildet die einzige Ausnahme bei den größeren Ventilatoren, wo diese aus Stahlguss besteht, um den höheren Belastungen gerecht zu werden. Das Ventilator Gehäuse und der Laufradring sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung für die Ventilator Leistung. Die Konstruktion muss stark und langlebig genug sein, um den Belastungen standzuhalten und Vibrationen zu minimieren. Hier verleiht der Einsatz von Aluzink der Konstruktion die gewünschten Eigenschaften.

PRÄZISIONSMONTAGE

Die engen Toleranzen bei der Herstellung von Ventilator-Teilen sind essentiell für die ZerAx®-Performance und erfordern eine hochpräzise Bearbeitung. Die Montage der Ventilatoren erfordert ebenfalls sehr hohe Genauigkeit, um die Ergebnisse des höchst effizienten Axialventilator ZerAx® zu realisieren.

- **ENERGIEEINSPARUNG VON 20%**
- **20+ JAHRE LEBENSDAUER**
- **KOMPAKT UND EINFACH ZU INSTALLIEREN ODER NACHZURÜSTEN**
- **SEHR NIEDRIGER VENTILATOR GERÄUSCHPEGEL**
- **AMORTISATIONSZEIT ZWISCHEN 12-18 MONATEN**

Pure competence in air.

mu 15715 0418

Building & Industry

NOVENCO 

SCHAKO Group

REFERENZEN



DATA CENTRE, SKANDINAVIEN



UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DÄNEMARK



RANDERS REGIONALHOSPITAL, DÄNEMARK