

NISSENS ALU X CHANGER

*Nissens*<sup>®</sup>

## DIE X-SERIE VON NISSENS

Die X-Serie von Nissens ist eine Reihe einzigartiger Kühlerlösungen, die aufgrund neuester Technologien und Nissens' Sachkenntnis in Handhabung von Aluminiumprozessen entworfen und gefertigt werden. Unsere Produkte werden laut Kundenwünschen entwickelt, damit sie dem spezifischen Bedarf jedes Kunden entsprechen, und die Produkte werden wegen hoher Qualität und dokumentierter Leistung gerühmt. Die X-Serie von Nissens zielt darauf, den Markt auf eine höhere Ebene zu heben.

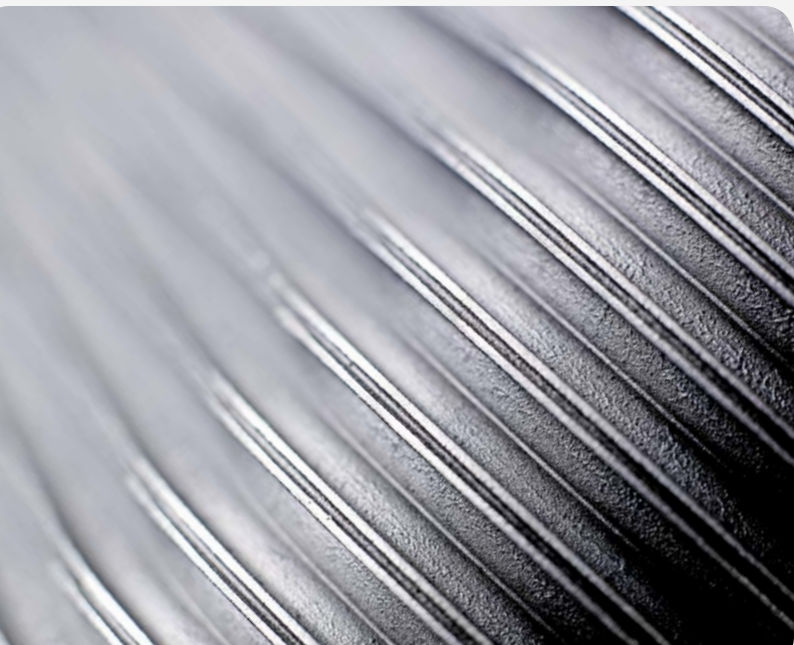
## NISSENS **ALU**XCHANGER

**Aufgrund von Nissens' 90 Jahren Anwesenheit in der internationalen Kühlerindustrie haben wir unser erhebliches Know-how in innovativen Kühlerlösungen angewendet und so eine Produktrevolution für eine klassische Anwendung entwickelt: den Plattenwärmeaustauscher.**

**Wärmeaustauscher werden traditionell aus rostfreiem Stahl aufgrund von Kupfer-basierter Hartlötungstechnologie gefertigt. Mit der AluXChanger-Serie bietet Nissens eine einzigartige Produktlösung mit einer Vielheit von Vorteilen.**

Seit Jahren bemüht sich Nissens darum, die NOCOLOK-basierte Hartlötungstechnologie für Aluminiumkühler zu entwickeln und zu verbessern. Unser ständiges Gebrauch dieser einzigartigen Herstellungstechnologie in eigenen Herstellungsanlagen hat unsere Sachkenntnis aufgebaut und uns dazu instand gesetzt, den AluXChanger zu erzeugen, d.h. einen Aluminium-basierten Plattenwärmeaustauscher für "Liquid-to-Liquid"-Anwendungen.

Mit diesem einzigartigen Produkt erfüllen wir den Wunsch unserer Kunden: Nissens' gerühmte Aluminiumtechnologie auf neuen Wärmeaustauschgebieten anzuwenden.



# Warum sollten Sie Nissens' AluXChanger wählen?

Die Anwendung von NOCOLOK-hartgelötetem Aluminium als Basis für die Herstellung von Plattenwärmeaustauschern bietet einige wesentliche Vorteile dar, welche den wichtigsten Ansprüchen unserer sehr verschiedenen Kunden entsprechen. Der AluXChanger bezeugt Nissens' Willen dazu, den Wunsch unserer Kunden nach Kostenoptimierung, d.h. Effektivierung und Kostensenkungen, zu unterstützen. Der AluXChanger bietet:

## NIEDRIGES GEWICHT

Ein angewandter AluXChanger wiegt nur die Hälfte eines entsprechenden Wärmeaustauschers aus rostfreiem Stahl. Das bietet wesentliche kostendämpfende Vorteile, wenn der AluXChanger in z.B. Windenergieanlagen oder Dieselmotoren installiert ist. Darüber hinaus erleichtert es den Installationsvorgang sowie die Wartung beträchtlich.



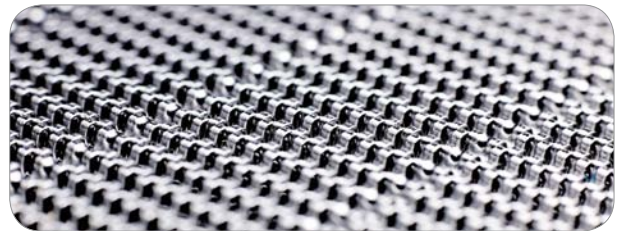
## KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Wir bieten unseren Kunden vollständige Freiheit mit Bezug auf Formgebung, indem wir den Wärmeaustauscher laut den Spezifikationen unserer Kunden herstellen. Mit dieser Flexibilität bleibt es unseren Kunden überlassen, Länge, Schichthöhe, Anschlüsse und Kreislauf (unter zahlreichen Möglichkeiten) zu entscheiden.

Der kundenspezifische AluXChanger wird ohne Werkzeugkosten für unsere Kunden hergestellt.

## HÖHERE LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Unsere AluXChanger-Lösung sichert eine wesentlich höhere Leistungsfähigkeit, schon weil Aluminium ein viel besserer thermischer Leiter als rostfreier Stahl ist. Auch die Anwendung von Nissens' wohlbekannter Turbulatortechnologie trägt zu einer besseren Wärmeübertragung wesentlich bei.



## "VALUE FOR MONEY" UND DABEI RESPEKT VOR DER UMWELT

Der AluXChanger enthält kein Kupfer und kein Nickel - beide potentiell schädliche Materialien, die immer seltener und deshalb teurere Ressourcen in der Herstellung werden. Das Aluminiummaterial macht den AluXChanger perfekt geeignet für Recycling ohne Abfallprodukte und ohne Bedarf an Abfallbeseitigung.

## BESSERE KORROSIONSEIGENSCHAFTEN

Die technologische Entwicklung hat eine positive Einwirkung auf Aluminiumlegierungen gehabt. Die neuen Legierungen sind wesentlich stärker, und die Lebensdauer eines Aluminiumproduktes ist länger wegen der erheblich besseren Korrosionseigenschaften.

SWAAT-Tests bestätigen, dass die Anzahl von "days to failure" von Aluminiumprodukten sich erhöht hat, und damit stellen diese eine interessante Alternative zu Produkten aus anderen Materialien dar, welche früher als korrosionsbeständigere Materialien betrachtet wurden.

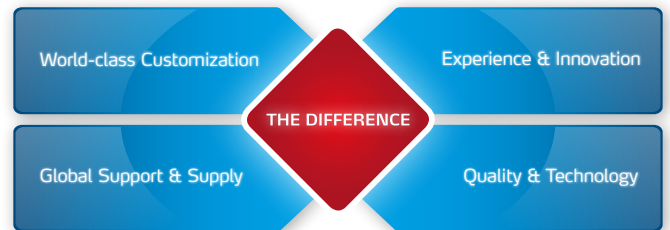
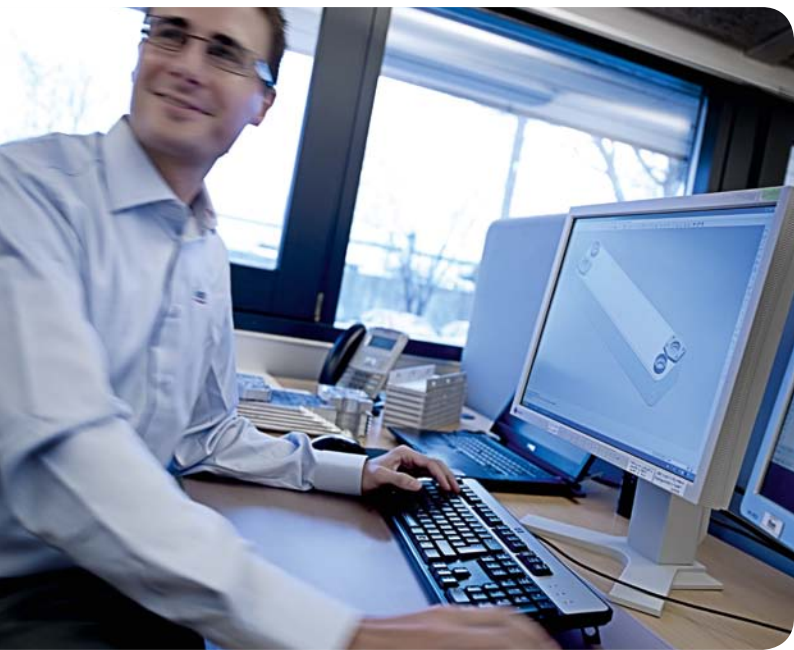




## DELIVERING THE DIFFERENCE

Unsere Passion für Kühler- und Klimalösungen bildet die Basis, worauf wir die Entwicklung und den Erfolg unserer Kunden fördern können. Nissens erfüllt die Ansprüche der Kunden und unser Motto **Delivering the Difference**, indem wir Folgendes anbieten:

- **Spezialanfertigung in hervorragender Qualität**  
- wir bieten unseren Kunden technisch hochentwickelte Spezialkühlerlösungen an, die jeden Anwendungsbedarf decken
- **Erfahrung & Innovation**  
- wir bieten unseren Kunden die richtige Lösung auf Anhieb an und verkürzen damit die Produkteinführungszeit
- **Globale Unterstützung & Lieferung**  
- wir sichern unserem Kunden in seiner jeweiligen Region Verkaufs- und technische Unterstützung zu, um schnelle und problemfreie Lieferungen zu gewährleisten
- **Qualität & Technologie**  
- wir begrenzen die Gefahr von Produktversagen und Qualitätsproblemen dank dokumentierter Leistung



### SPEZIALANFERTIGUNG IN HERVORRAGENDER QUALITÄT FÜR JEDE PRODUKTANWENDUNG

Im Laufe unserer 90 Jahre haben wir ein umfangreiches Know-how erreicht, wenn es um den wachsenden Bedarf unserer Kunden in verschiedenen Branchen und Anwendungen geht. Früher nur als hochgeschätzter Spezialist bekannt, zielen wir heute auf die Rolle, der führende Kühlerlieferant zu werden. Unsere Referenzliste im Dieselmotorkühlersegment deckt die meisten Kühleranwendungen für On- und Off-Road-Anwendungen - von schwerer Forstmaschinerie und spezieller Zugkühlung bis zu kleinen Staplern.

### ERFAHRUNG & INNOVATION: DIE RICHTIGE LÖSUNG AUF DEN ERSTEN ANHIEB

Unsere Erfahrung bildet eine wichtige Plattform für unsere dokumentierte Leistung durch jahrzehntelange Zusammenarbeit mit weltmarktführenden Unternehmen. Die grosse Menge von Know-how, die wir im Laufe der Jahre erarbeitet haben, spiegelt sich direkt wider - in unserer Fähigkeit, innovative Lösungen zu entwickeln, gestalten und fertigen. - Lösungen, die schon in der Prototypenphase die Serienreife erreichen ohne zusätzliche Entwicklungsschleifen.



## **GLOBALE UNTERSTÜTZUNG & LIEFERUNG: BESTER KUNDENDIENST & SCHNELLE LIEFERUNG**

Unser Fokus auf Kühler- und Klimälösungen ist eine starke Triebkraft in unserem Wandel von einer lokalen dänischen Gesellschaft mit solidem, handwerklichem Sachverstand zu einem internationalen Industrieunternehmen, das lokale Unterstützung und globale Lieferung von technisch fortgeschrittenen Produktlösungen anbietet. Wir haben heute erfahrene Angestellte, die unsere Kunden überall in der Welt bedienen. Wir haben Produktionsstandorte in Dänemark, der Slowakei und China, samt Logistik- und Supportorganisationen in den USA, damit wir hohe Qualität und kurze Lieferzeiten sicherstellen können. Unser Logistiksर्वice ist unübertroffen im Markt.

## **QUALITÄT UND TECHNOLOGIE: DOKUMENTIERTE, ZUVERLÄSSIGE LEISTUNG**

Das Vertrauen unserer Kunden baut auf unsere dokumentierte Leistung. Wir befolgen die strengsten internationalen Qualitätsstandards für Industriebetriebe und sind laut ISO 9001/14001, TS 16949 und EN 15085 zertifiziert. Als europäischer Hersteller arbeiten wir mit führenden OEM-Herstellern im Markt eng zusammen und wissen, dass der Erfolg unserer Kunden auch unser Erfolg ist. Deshalb liefern wir nur hochtechnologische Produkte mit hervorragender Leistung und Zuverlässigkeit.

# Globale Unterstützung & Lieferung

### ■ HERSTELLUNG

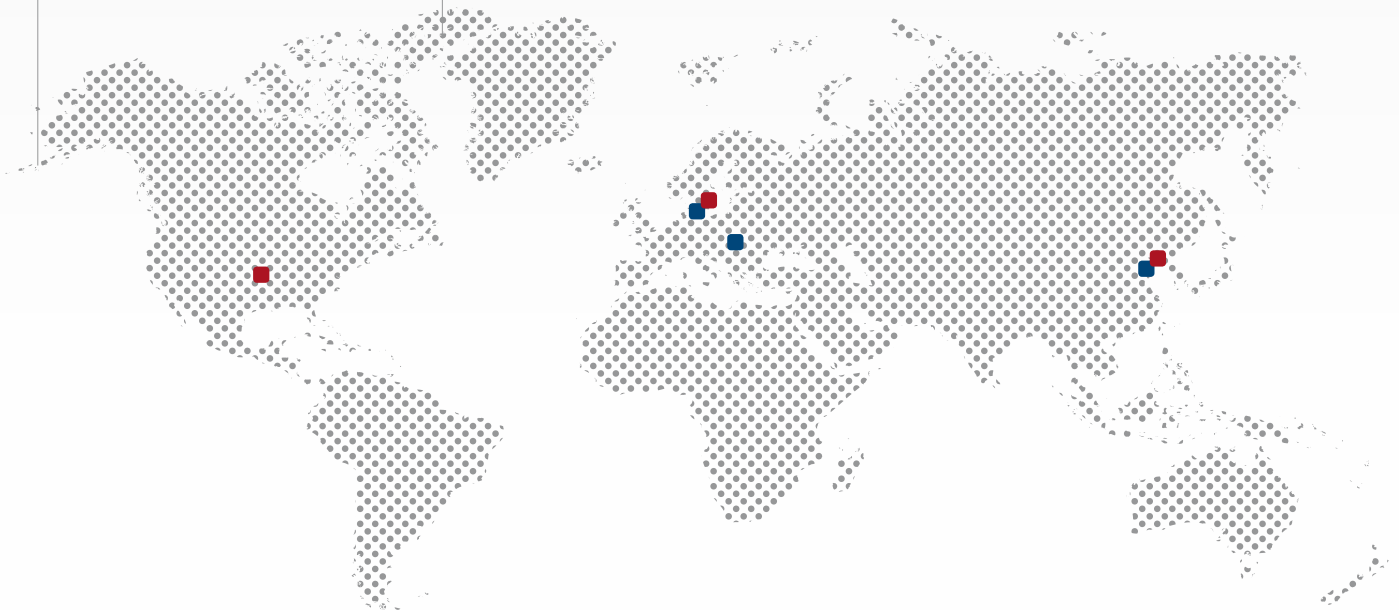
DÄNEMARK  
CHINA  
SLOWAKEI

### ■ VERKAUFSBÜROS

ASIEN  
Nissens Cooling System  
(Tianjin) Co. Ltd., China  
Tel.: +86 138 118 02701  
ncs@nissens.com

AMERIKA  
Nissens North America Inc.  
Tel.: +1 (817) 329 5114  
northamerica@nissens.com

EUROPA  
Nissens A/S  
Denmark  
Tel.: +45 7626 2626  
nissens@nissens.com



Ihre Brücke  
zu perfekter  
Kühlung



## VORTEILE IN VERBINDUNG MIT ALUMINIUMPROZESSEN

Seit dem Anfang der neunziger Jahre wendet Nissens als vorgezogenen Hartlötprozess "Controlled Atmosphere Brazing" (CAB) an - mit korrosionsfestem Flussmittel. CAB ist die führende Technologie für Fertigung von Aluminiumwärmeaustauschern in der Autobranche. Heute nutzen mehr als 400 CAB-Öfen überall in der Welt den NOCOLOK-Prozess im Betrieb.

Diese Technologie hat folgende Vorteile: sie wendet ein Flussmittel an, das Oxid erfolgreich entfernt, und arbeitet bei Atmosphärendruck. Gleichzeitig kommt man um folgende Nachteile herum: Behandlung nach dem Hartlöten und Korrosionsempfindlichkeit.



## ERFOLGREICHE CAB-FERTIGUNG

Erfolg oder Fiasko bei der CAB-Fertigung hängt von vielen Faktoren ab. Der Ausgangspunkt ist eine gute Produktgestaltung. Teile, die metallurgisch zusammenzufügen sind, müssen irgendwo entlang der Naht engen Kontakt haben. Eine passende Menge von Zusatzmetall muss vorhanden sein, damit die Nähte gefüllt werden können. Kapillare Kraft zieht das Zusatzmetall in die Nähte hinein. Durch Anwendung unseres wohlbekannten Turbulators sichert Nissens das möglichst gute Resultat - mit ausgezeichneter Hartlötqualität (und somit genügender Stärke) und vorzüglichen Wärmeaustauschigenschaften.



## ZUVERLÄSSIGE HARTLÖTERGEBNISSE

Auch wichtig für ein zuverlässiges Hartlöttergebnis ist eine gleichartige Fluss-Schicht auf allen Flächen, die zur Nahtbildung gehören. Um dieses Ergebnis zu erreichen gewichten wir besonders die Reinigungs- und Flussverfahren, aber ebenso wichtig sind die Ofengegebenheiten, d.h. Temperaturprofil, Temperaturgleichartigkeit und Atmosphärenverhältnisse.



## ERPROBTE TECHNOLOGIE – INNOVATIVE NEUERUNG

Seit fast 20 Jahren erweist Nissens unser Geschick zum Meistern der CAB-Prozesse. Deshalb ist es ein natürlicher Schritt vorwärts gewesen, den AluXChanger zu entwickeln, indem wir dieselben zuverlässigen Prozesse und Technologien anwenden, die wir heute mit Erfolg beherrschen - und worauf wir weiterbauen können. Das bedeutet, dass Nissens neue und innovative Kühlerlösungen anbieten kann, die aufgrund eingehender Kenntnis von gründlich geprüften Technologien gebildet wurden, welche ihr Leistungsvermögen schon erwiesen haben - indem sie zu Null-Fehler-Verfahren sowie Qualitätskomponenten und -kühlsystemen geführt haben.



## PRODUKT-TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DES NISSENS-ALUXCHANGERS

Nissens' AluXChanger bietet produkt-technische Eigenschaften dar, welche dieses Produkt von den traditionellen Wärmeaustauschern auf dem heutigen Markt unterscheiden. Wir haben den AluXChanger entwickelt, um den wachsenden Bedarf unserer Kunden zu decken - in Bereichen, wo die vorhandenen Wärmeaustauscher ihre Grenzen erreicht haben, und somit die technologische Entwicklung hindern, die notwendig ist, damit unsere Kunden wachsen und sich entwickeln können. Selbstverständlich stimmen die Vorteile des AluXChangers mit den Ansprüchen internationaler Standards und Vorschriften völlig überein.

### ÜBEREINSTIMMUNG MIT INTERNATIONALEN STANDARDS

Der AluXChanger ist gemäss der Pressure Equipment Directive PED 97/23/EC Punkt 3.3 gestaltet und gefertigt.

### BETRIEBSBEDINGUNGEN

<b>Temperaturbereich</b>	von -40°C bis +130°C
<b>Arbeitsdruck - dynamisch</b>	bis auf 16 bar
<b>Arbeitsdruck - statisch</b>	bis auf 25 bar

### KÜHLMITTEL

Mineralisches oder synthetisches Öl

Mischung von Wasser und Ethylen oder Propylenglykol (mindestens 30% Glykol)

### SAUBERKEIT

Der AluXChanger ist gemäss der Pressure Equipment Directive PED 97/23/EC Punkt 3.3 gestaltet und gefertigt.

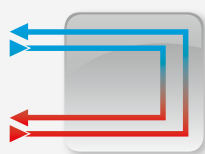
### KORROSION

Auf Ersuchen kann der AluXChanger vor Lieferung mit mineralischem Öl gespült werden, zum Sauberkeitsniveau -/13/10 gemäss ISO 4406.

### STANDARDISIERTE AUSWAHL VON ANSCHLUSSTYPEN

Der AluXChanger ist mit einem Standardprogramm von Anschlusstypen erhältlich	SAE Flansch; Grösse 1" bis 2" gemäss SAE J 518 C und ISO 6162-1/2
	Muffe; Grösse G1" bis G2", gemäss DS EN/ISO 228-1 und ISO 1179
	Schlauchkupplung; Grösse Ø25-Ø65 mit Kante gemäss DIN 71550

## ANSCHLUSS-KONFIGURATION



### KONFIGURATION C

Gegenströmung  
Alle Anschlüsse auf einer Seite



### KONFIGURATION Z

Gegenströmung  
Primärer Eintritt und sekundärer Austritt oben auf einer Seite - primärer Austritt und sekundärer Eintritt unten auf der anderen Seite



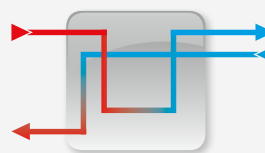
### KONFIGURATION X

Gegenströmung  
Primärer Eintritt und Austritt auf einer Seite  
Sekundärer Eintritt und Austritt auf der anderen Seite



### KONFIGURATION W

Gegenströmung, zweiflutig  
Primärer Eintritt und sekundärer Austritt oben auf einer Seite - primärer Austritt und sekundärer Eintritt oben auf der anderen Seite



### KONFIGURATION P

1/2 Gegenströmung, 1/2 parallele Strömung (primäre Seite einflutig; sekundäre Seite zweiflutig)  
Primärer Eintritt und sekundärer Austritt oben und unten auf einer Seite - primärer Austritt und sekundärer Eintritt oben auf der anderen Seite

**Andere Konfigurationen sind erhältlich auf Anfrage.**

## STANDARDPROGRAMM

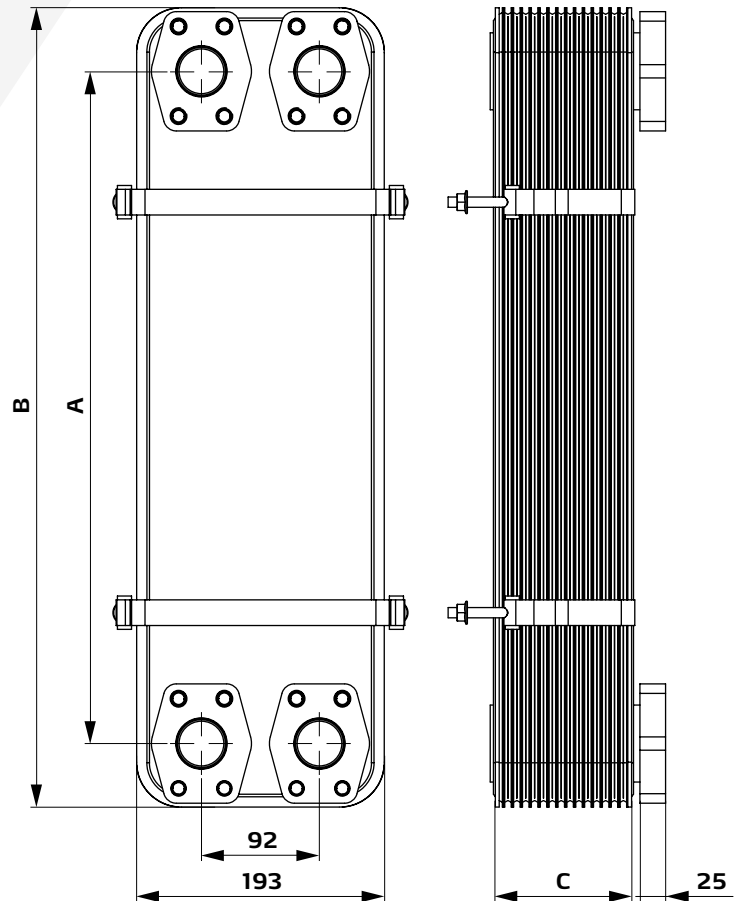
Es ist ein besonderes Kennzeichen von Nissens' AluXChanger, dass wir unserem Kunden anbieten, das Produkt gemäss seinem Bedarf speziell anzufertigen. Wir bieten aber auch ein Standardprogramm von AluXChangers an, das Ihnen die Möglichkeit gibt, die gängigsten Wärmeaustauscherdimensionen im Markt zu wählen:

### DIMENSIONEN

Millimeter (mm)

A	B	C
224	323	N x 3,46 + 7,89
374	473	N x 3,46 + 7,89
524	623	N x 3,46 + 7,89
674	773	N x 3,46 + 7,89
824	923	N x 3,46 + 7,89
974	1073	N x 3,46 + 7,89
1124	1223	N x 3,46 + 7,89

Anschlüsse: SAE-Flansch, Steckbuchse und Schlauchkupplung mit Kante  
= Anzahl von Platten



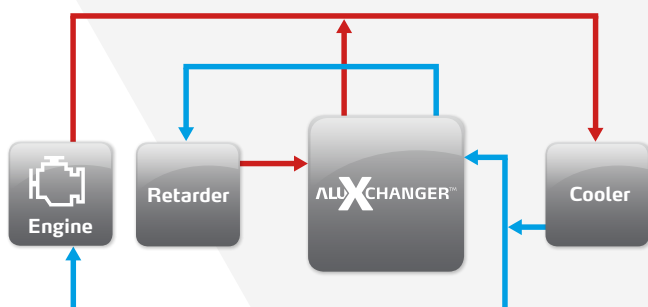
## ANWENDUNGEN

Nissens' AluXChanger können für diverse Anwendungen in verschiedenen Branchen verwendet werden.



### BEISPIEL 1

In der Windenergiebranche sollte das Getriebeöl bei einer gewissen Betriebstemperatur gehalten werden, damit die Schmierung optimal ist.



### BEISPIEL 2

Kühlung von Retarderöl in Bauausrüstung, wo der Motorkühler sowohl den Motor (direkt) als den Retarder (indirekt mittels des AluXChangers) kühlt.

## LEISTUNG

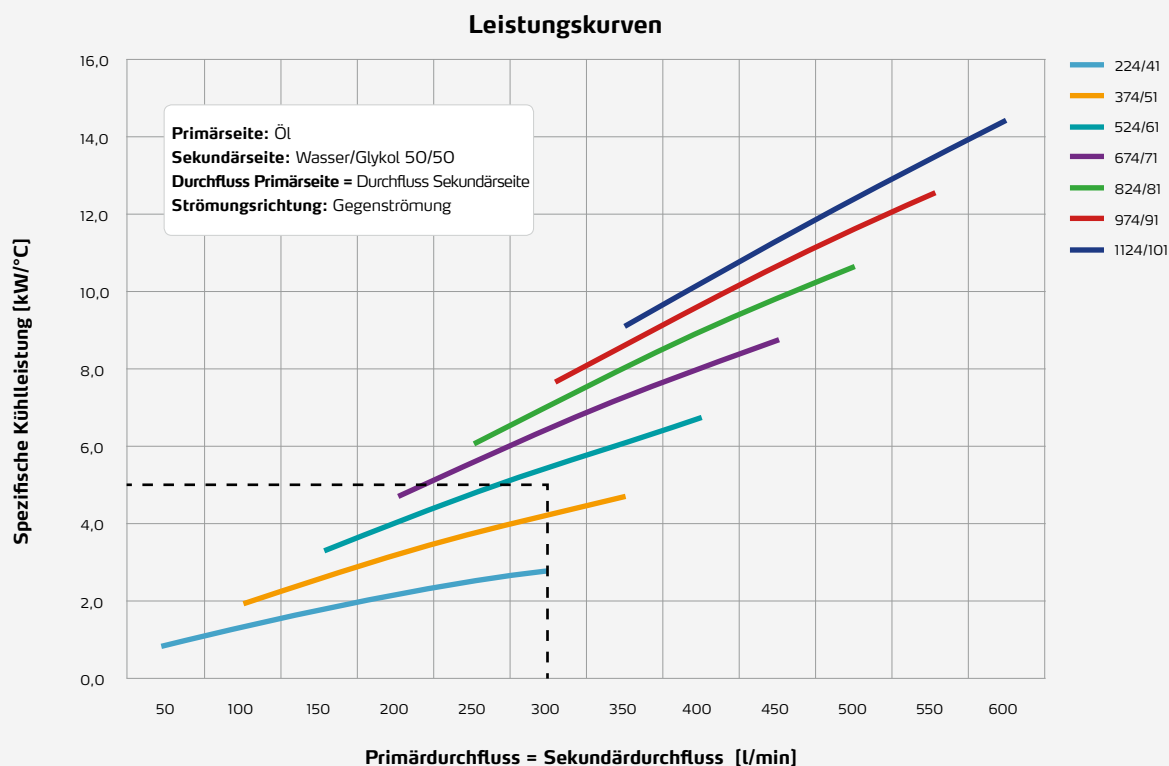
Wir haben den AluXChanger aufgrund unseres umfassenden Wissens von der Kühlerbranche gestaltet und entwickelt, damit wir sicher sind, dass das dokumentierte Leistungsniveau geprüfter Technologien die Basis für die Innovation bildet, welche der AluXChanger bietet.

Mit einem AluXChanger mit Schalenplatten und einem Turbulator zwischen allen Platten bieten wir eine Lösung mit grosser Stärke und ausgezeichneten Wärmeübertragungseigenschaften. Gleichzeitig haben wir Ein- und Austritt so gestaltet, dass wir einen niedrigen Druckverlust und eine gleichmässige Verteilung der Kühlmittel sichern, um eine homogene und optimale Wärmeübertragung zu erreichen.

## LEISTUNGSKURVEN

Alle Leistungstests werden in Übereinstimmung mit DS/EN 306 durchgeführt.

Unten die Leistungskurven für drei Standardgrössen von AluXChangers.



## BEISPIEL

Um die richtige Grösse des AluXChangers zu finden muss Folgendes bekannt sein: Öl- und Wasserdurchfluss, Temperaturen und die notwendige Leistung.

DATEN	
<b>Strömung Öl</b> = <b>Strömung Wasser</b>	300 l/min.
<b>Notwendige Leistung</b>	125 kW
<b>T Öl Eintritt</b>	80°C
<b>T Wasser Eintritt</b>	55°C
<b>Spezifische Kühlleistung</b>	$125 / (80 - 55) = 5.0 \text{ kW/°C}$

## EMPFEHLUNG

Die Leistungskurven zeigen deutlich, dass Nissens' AluXChanger 524/61 die beste Wahl ist - im Hinblick darauf die obigen Ansprüche zu erfüllen.

**Haftungsausschluss** - Nissens A/S stellt diese Broschüre als Service zur Verfügung - und nur zu Ihrer Information. Material und Inhalt werden ohne jede Garantie angegeben und sollten nicht als Ersatz für Beratung von unserem Ingenieurteam dienen.

Obwohl wir versuchen, die Information in dieser Broschüre möglichst genau zu halten, kann sie Fehler oder Unterlassungen enthalten, für welche wir jede Haftung ausschliessen. Nissens A/S haftet für keinen Sach- oder Personenschaden, oder direkten oder indirekten Schaden in Verbindung mit Betriebsstörung oder -unterbrechung wegen falscher Konstruktion, falscher Anwendung, falschen Verfahrens und/oder Missbrauchs unserer Produkte.

Nissens A/S kann nicht garantieren, dass das Design und/oder die Betriebsfunktion jeder Einrichtung, worin unsere Produkte integriert sind, lokalen, staatlichen und/oder föderalen Vorschriften entsprechen.

**Patente** - Nissens A/S entwickelt und fertigt Produkte innerhalb dynamischer Rahmen des immateriellen Rechts. Produkte können durch ein oder mehr Patente, Nutzmodelle, Designs oder Handelsmarken geschützt sein. Zur Zeit des Druckens sind Patente für die Produkte in dieser Broschüre angemeldet.

## QUALITÄT – EIN NISSENS-KENNZEICHEN

Als internationaler Hersteller betrachtet Nissens erstklassige Qualität und Prüfung nicht nur als wertschöpfende Features für unsere Kunden, sondern auch als eine Bedingung dafür, dass wir der bevorzugte Partner vieler marktführenden Kunden in anspruchsvollen Industriesegmente in der ganzen Welt bleiben können.

## TS QUALITÄTS-BETRIEBSSYSTEM

Nissens' Qualitätssystem ist gemäss den technischen Spezifikationen in ISO 9001/14001, TS 16949 und EN 15085 zertifiziert, im Hinblick darauf, ein Qualitäts-Betriebssystem zu entwickeln, das laufende Verbesserung sichert und Wert auf Vorbeugung gegen Defekte und auf Reduktion von Variationen in unserer Logistikkette legt. Es ist ein Schlüsselement in unserer Qualitätsarbeit, dass das Suchen nach System- und Prozessqualitätsverbesserungen mit wachsender Kundenzufriedenheit direkt verbunden ist. Ein deutlicher Kundenfokus ist deshalb eine Triebkraft für unsere Qualitätsleistung.

## WERTVOLLE KUNDENAUDITS

Eine enge Wechselwirkung mit unseren Kunden betreffend die Qualitätsleistung spiegelt sich in den vielen Kundenaudits wider, die laufend in unseren globalen Produktionsanlagen durchgeführt werden. Wir erfüllen mit Erfolg die Ansprüche unserer Kunden, indem wir schnell mögliche Risiken identifizieren, deren Ursachen beseitigen und die Effektivität von korrigierenden und vorbeugenden Massnahmen untersuchen. Wir schätzen die Zusammenarbeit mit unseren Kunden mit Bezug auf Qualitätsfragen, weil wir uns dadurch über die Markttendenzen bezüglich höherer und komplexerer Ansprüche auf dem Laufenden halten können. Wenn wir den Bedarf verstehen, wird es leichter für uns, die Antworten zu geben.

## MODERNES PRÜFLABOR ERBRINGT VALIDIERTE DOKUMENTATION

Nissens' Prüflabor ist ein selbständiges Labor und hat den Zweck, für die notwendige technische Dokumentation zu sorgen, damit wir sicherstellen können, dass unsere Kunden immer die bestmögliche Kühlerlösung erhalten.

Wir bieten an, verschiedene Tests durchzuführen, z.B. Material-, mechanische, dimensionale, thermische und kundenspezifische Tests gemäß den Anforderungen unserer Kunden. Unser wohlbekanntes Dokumentationspaket umfasst die basalen Daten für die Gestaltung eines spezifischen Kühlers. Es umfasst auch einen Dauerfestigkeitstest, damit wir sicher sind, dass das Produkt den Ansprüchen unserer Kunden und Nissens' eigenen Qualitätsstandards genügt. Schliesslich bieten wir auch (kunden) spezifische Tests an - diese können entweder beim Kunden oder in Nissens' Prüflabor ausgeführt werden.

All unsere Tests unterliegen strengen Kontrollmassnahmen und werden laut Nissens' Testverfahren ausgeführt. Wenn andere Standards angewandt werden, wird es sich aus der Beschreibung jedes individuellen Tests ergeben. Nur erfahrene und spezialausgebildete Angestellte dürfen in unserem Testlabor arbeiten - sie führen die Tests aus und sind für die Ausarbeitung und die Analyse der Testresultate verantwortlich.

ADVANCED, HIGH QUALITY SOLUTIONS FOR INDUSTRIAL COOLING





**Nissens A/S**

Ormhøjgårdvej 9-13  
8700 Horsens, Danmark

Tel. +45 7626 2626  
Fax +45 7626 2604  
nissens@nissens.com

[www.nissens.com](http://www.nissens.com)