

# Sichere Kühlung für Ihren VLT®

Luft/Wasserkühlung bei Anwendungen mit Staubbelastung und aggressiven Umweltbedingungen



Eine typische Anwendung: VLT® Frequenzumrichter im Schaltschrank mit Rittal Liquid Cooling Package.

Höhere Packungsdichte im Schaltschrank, kleinere Baugröße der Frequenzumrichter bei steigender Leistung - moderne Leistungselektronik macht es möglich. Dabei steigt aber die eingesetzte Leistung pro Volumeneinheit deutlich und damit auch die Abwärme. Als Folge benötigen solche Installationen wesentlich höhere Kühlleistungen.

## Höhere Kühlleistung durch Wasser als Kühlmedium

Eine Möglichkeit, die benötigte Kühlung bei kompakter Baugröße zu erreichen ist eine Wasserkühlung. Denn Wasser hat eine wesentlich bessere Wärmekapazität als Luft. Daher sind Luft/Wasser-Wärmetauscher auch im Maschinen- und Anlagenbau auf dem Vormarsch.

Danfoss nutzt im Bereich VLT® plus Solution Sales das neue Liquid Cooling Package (LCP) Industrie von Rittal, das auf der bewährten LCP-Technologie aus dem Serverbereich basiert. Als Basis dient das Rittal TS8 Gehäuse. Dies erlaubt die einfache Anbindung an einen Standardschaltschrank - auch bei Nachrüstung oder Retrofit bestehender Anlagen. Mit dem neuen LCP Industrie lassen sich Kühlleistungen von 10 kW (optional auch bis 20 kW skalierbar) erreichen.

## Optimale Kühlung auch in schwieriger Umgebung

Die Luftführung des LCP Industrie ist an die besonderen Anforderungen in der Schaltschrankklimatisierung angepasst. Da die Kälte vor die Montageplatten unten im Schaltschrank gelangen muss, saugt die Lösung die Warmluft oben im Schaltschrank an und bläst sie bei den

Montageplatten kalt wieder aus. Ziel ist eine typische Innentemperatur von 35 °C im Schaltschrank.

## Optimaler Einsatz für Ihre Anlage

Die Liquid Cooling Package-Lösung für den Schaltschrank bietet sich besonders für kritische Anwendungen an, wie sie beispielsweise in Räumen mit hoher Staubbelastung und/oder aggressiven Umweltbedingungen gegeben sind. Aufgrund der hohen Kühlleistung auf kleinem Raum garantiert sie auch bei hohen Umgebungstemperaturen den sicheren Betrieb der Anlage. Dazu lässt sich die Abwärme sehr gut aus den Schalträumen und -schränken abführen, was zu einer deutlich geringeren Wärmelast im Gebäude führen kann.

Gerade auch in hygienisch sensiblen Applikationen, wie Reinräumen oder Abfüllanlagen, verhindert der Luft/Wasser-Wärmetauscher eine eventuelle Luftverwirbelung und verbessert damit die Produktqualität.

## Einfache Installation und Anpassung

Der anreihbare Luft/Wasser-Wärmetauscher lässt sich zwischen zwei Schaltschränken oder am äußeren Ende einer Schrankreihe montieren. Der Wasseranschluss kann wahlweise oben oder unten erfolgen. Die variable Luftführung bietet Raum für individuelle Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten. Für einen einfachen Austausch im Servicefall sind die wichtigsten Komponenten leicht zugänglich.

# 10 kW

Kühlleistung bringt die Rittal LCP in die Schaltschränke von Danfoss Solution Sales (optional 20 kW). Wasserkreislauf und elektronische Komponenten sind dabei vollständig getrennt.



Die Wasseranschlüsse für die Kühlung können wahlweise wie hier am oberen Ende des Schaltschranks erfolgen, oder alternativ am Fußende



Die in der Tür integrierte Temperaturanzeige erleichtert die Überwachung und Kontrolle des Rittal LCP Industry

### Eigenschaften

### Vorteile

Kompakte Bauform - nur 300 mm Breite

Die typische Baubreite von 300 mm lässt sich in der Regel einfach integrieren.

Standardkomponenten

Sowohl bei der Klimatisierung, als auch bei den Bauteilen kommen ausschließlich preiswerte Standardbaugruppen zur Anwendung.

Wasserkühlung mit Aircooled-Komponenten

Das Konzept erlaubt die Verwendung preiswerter Standardgeräte. Im Servicefall geht der Austausch problemlos vonstatten, da im Schaltschrank keine Wasserführung zu beachten ist.

Anpassbar an Kundenvorgaben

Die getrennte Kühlung ermöglicht Anpassungen an nahezu jede Umgebungsbedingung und Kühlwasserqualität - unter Beibehaltung bewährter Komponenten.

Hohe Effizienz

- Rittal Eco Mode-Regelung für möglichst geringen Energiebedarf.
- Die Innenlüfter laufen nur bei Bedarf

Hohe Betriebssicherheit

- Interne Überwachung mit Warn- und Störmeldung in der Anzeige und als potentialfreier Kontakt;
- Meldemöglichkeit

Integrierte Temperaturregelung mit digitaler Anzeige in der Tür

Einfache Überwachung des Kühlsystems

**Deutschland:**  
**Danfoss GmbH**  
**VLT® Antriebstechnik**  
 Carl-Legien-Straße 8, D-63073 Offenbach  
 Tel: +49 69 8902-0, Telefax: +49 69 8902-106  
[www.danfoss.de/vlt](http://www.danfoss.de/vlt)

**Österreich:**  
**Danfoss Gesellschaft m.b.H.**  
**VLT® Antriebstechnik**  
 Danfoss Straße 8, A-2353 Guntramsdorf  
 Tel: +43 2236 5040-0, Telefax: +43 2236 5040-35  
[www.danfoss.at/vlt](http://www.danfoss.at/vlt)

**Schweiz:**  
**Danfoss AG**  
**VLT® Antriebstechnik,**  
 Parkstrasse 6, CH-4402 Frenkendorf,  
 Tel: +41 61 906 11 11, Telefax: +41 61 906 11 21  
[www.danfoss.ch/vlt](http://www.danfoss.ch/vlt)

Die in Katalogen, Prospekten und anderen schriftlichen Unterlagen, wie z.B. Zeichnungen und Vorschlägen enthaltenen Angaben und technischen Daten sind vom Käufer vor Übernahme und Anwendung zu prüfen. Der Käufer kann aus diesen Unterlagen und zusätzlichen Diensten keinerlei Ansprüche gegenüber Danfoss oder Danfoss-Mitarbeitern ableiten, es sei denn, daß diese vorsätzlich oder grob fahrlässig gehandelt haben. Danfoss behält sich das Recht vor, ohne vorherige Bekanntmachung im Rahmen des Angemessenen und Zumutbaren Änderungen an ihren Produkten – auch an bereits in Auftrag genommenen – vorzunehmen. Alle in dieser Publikation enthaltenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen. Danfoss und das Danfoss-Logo sind Warenzeichen der Danfoss A/S. Alle Rechte vorbehalten.