

Rechenzentren und Kältemaschinen Ruhe auf der Terrasse!



Hushflow®Datacooling
Up to -25 dB(A)

In einer Welt, in der Energieeffizienz und Umweltschutz von größter Bedeutung sind, ist **Hushflow®Datacooling** die ideale Lösung für Rechenzentren, die ihren Geräuschpegel reduzieren und gleichzeitig die Effizienz und Integrität ihrer luftgekühlten Kühlsysteme erhalten möchten.



Hushflow®Datacooling
Up to -25 dB(A)

ist eine Marke von



Hushflow™Datacooling

Hochleistungsverkleidung für luftgekühlte Einheiten in Rechenzentren

Kompetenz, die auf Erfahrung basiert

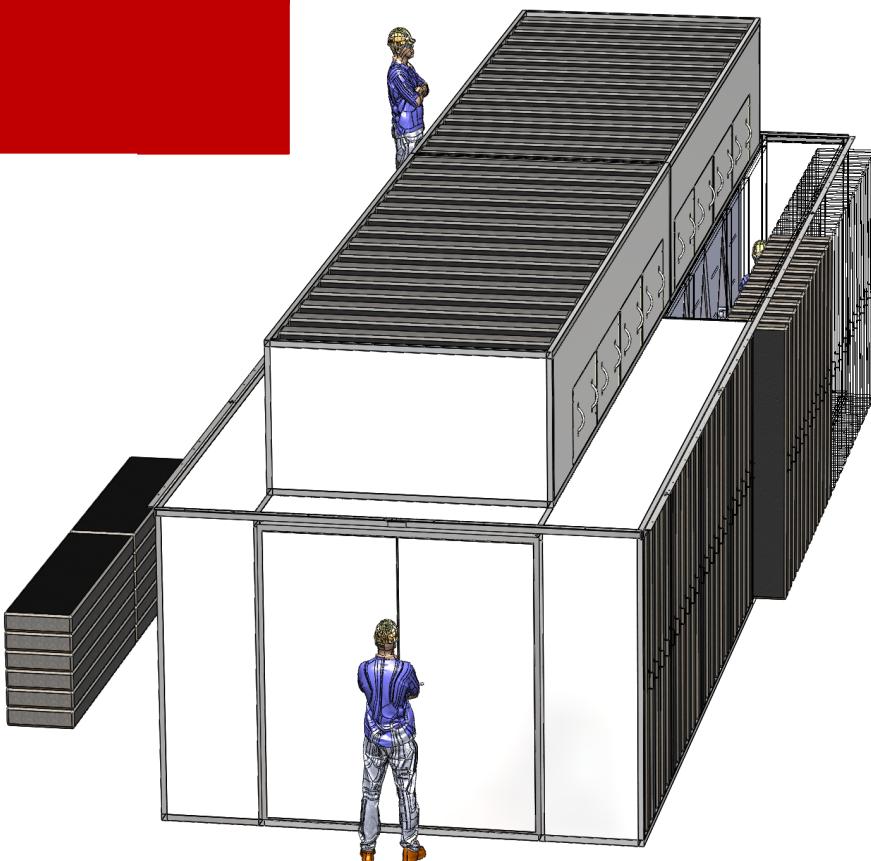
Mit mehr als 15 Jahren Know-how in der Entwicklung und Herstellung akustischer Lösungen für thermodynamische Maschinen hat sich unser Unternehmen zu einem anerkannten Akteur in der Klimatechnikbranche entwickelt.

Dank unserer langjährigen Erfahrung kennen wir die spezifischen Herausforderungen von Rechenzentren und kombinieren technisches Fachwissen mit Innovation, um Produkte zu entwickeln, die genau auf die Bedürfnisse von Rechenzentrumskunden zugeschnitten sind.

Entstanden aus der Zusammenarbeit von Spezialisten

Die Entwicklung von **Hushflow®Datacooling** erfolgte in enger Zusammenarbeit zwischen Anbietern luftgekühlter Lösungen und unseren Aeroakustikern. Das Know-how von **ACOUSTIQUE TOUTES FRÉQUENCES** vereint fundierte Kenntnisse der Akustik mit einem umfassenden Verständnis der Strömungsdynamik.

Diese gemeinsame Entwicklung gewährleistet, dass alle integrierten Lösungen des Produkts Hushflow®Datacooling auf soliden wissenschaftlichen Prinzipien basieren und eine maximale akustische Effizienz erreichen.

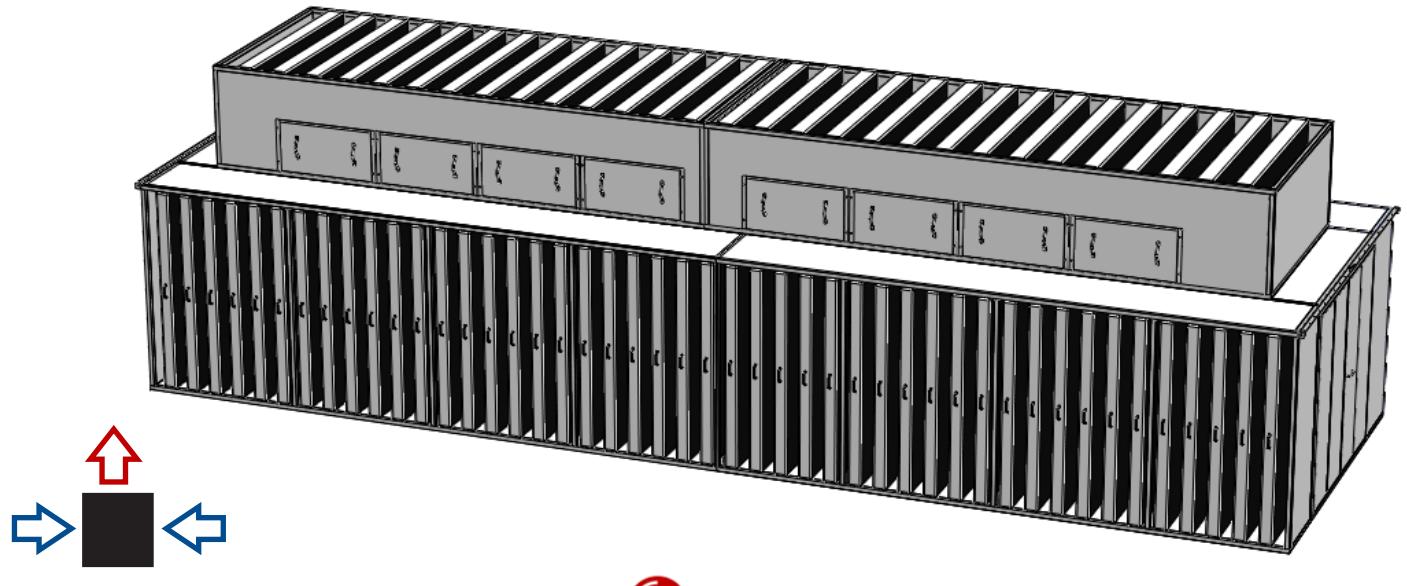


Hushflow®Datacooling
Up to -25 dB(A)

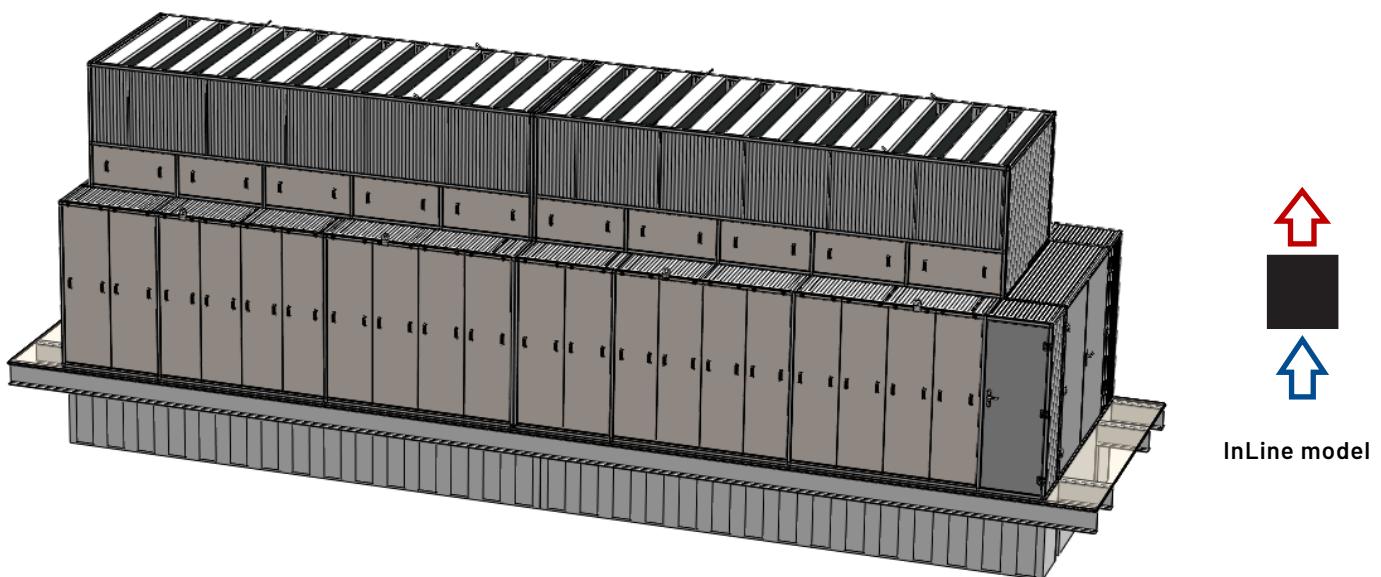
Eine innovative Akustiklösung für Rechenzentren
Reduzierung der akustischen Belastung durch luftgekühlte
Geräte um bis zu 25 dBA

GERÄUSCHKONTRO ...

Reduzierung der akustischen Belastung durch luftgekühlte Geräte um bis zu 25 dB_A




Hushflow®Datacooling
Up to -25 dB(A)



INNOVATIVES DESIGN

Hushflow®Datacooling wurde in Zusammenarbeit mit Herstellern luftgekühlter Kühlaggregate entwickelt und ist speziell für luftgekühlte Kältemaschinen und Trockenkühler ausgelegt. Dank seines optimierten Designs garantiert es eine hohe akustische und aerodynamische Leistung (**bis zu** 25 dB_A).

VON EXPERTEN VALIDIERT

Hushflow®Datacooling wurde von führenden Herstellern von Kältemaschinen sowie von institutionellen Akustikbüros validiert. Verschiedene F.A.T.-Tests des Herstellers haben seine akustische Wirksamkeit sowie die positive Energieeffizienz bestätigt.

Gewährleistung der akustischen Leistung-gemäß ISO9614-1



Face	Largeur (m)	Longueur (m)	Surface (m ²)
Dessus	11.8	6.13	72.3
Avant	11.8	4.43	52.3
Arrière	11.8	4.43	52.3
Gauche	6.13	4.43	27.2
Droite	6.13	4.43	27.2
			231.2



Avant Atténuation	Après Atténuation	
Lw [dBA]	Lw [dBA]	Atténuation [dB]
Global	96.0	79.3

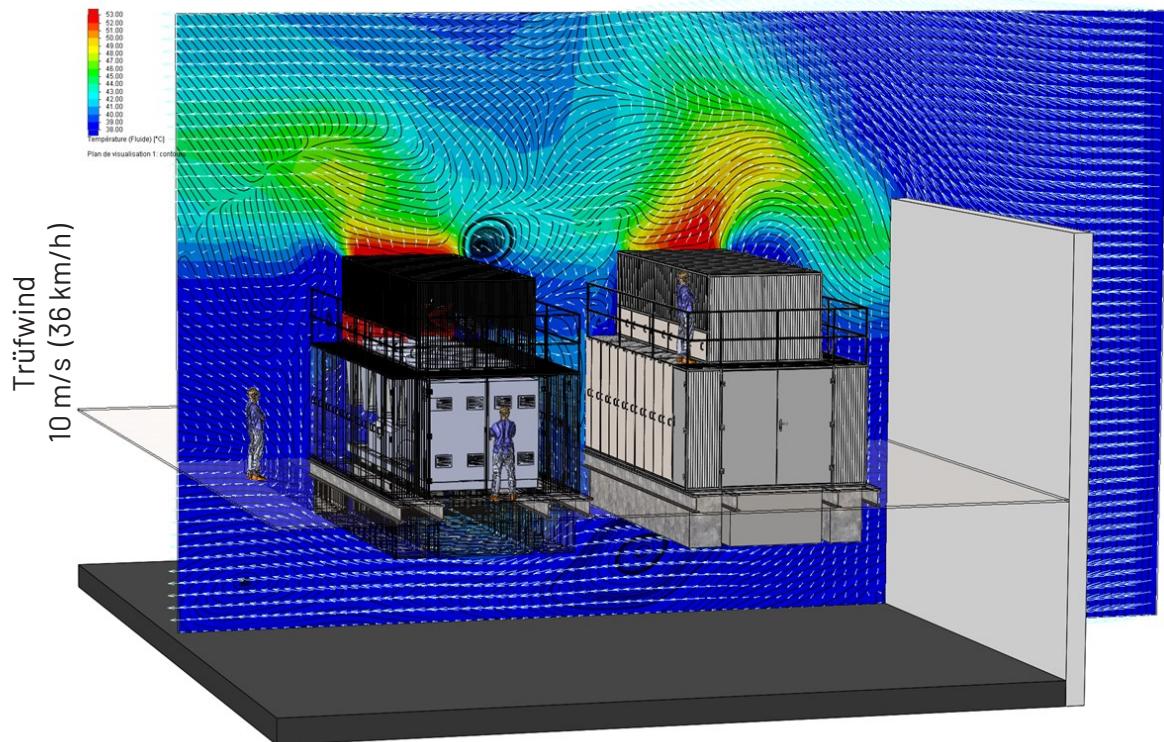
Après atténuation (théorique)	Après atténuation (réelle)	
Lw [dBA]	Lw [dBA]	Δ [dB]
Global	79.3	80.3

IM LABOR GEPRÜFTE SCHALLDÄMPFUNG

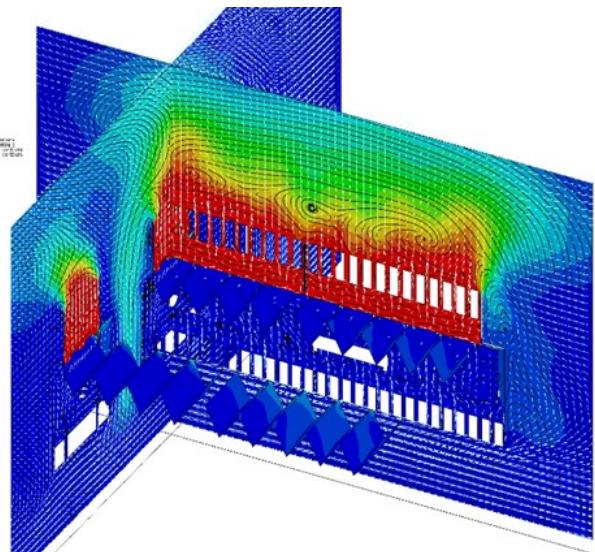
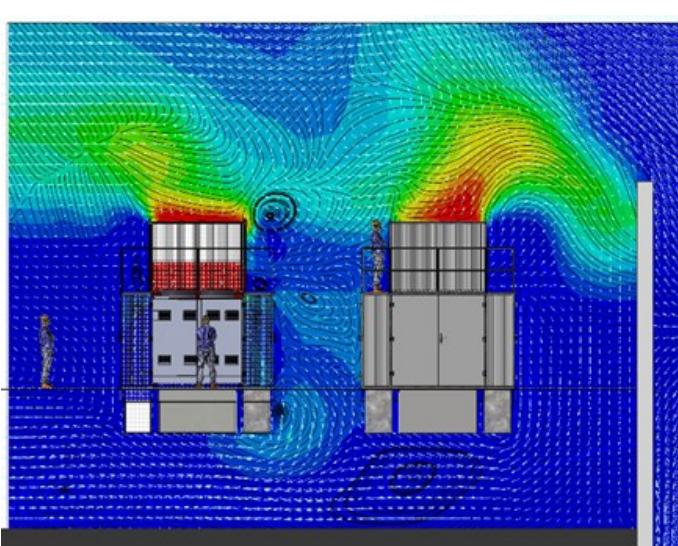
Der Prototyp Hushflow®Datacooling-001 wurde im Prüflabor an einem 700-kW-Schraubenflüssigkeitskühler, EG 12/22 °C, OAT +38 °C, HFO, getestet. Die Schallleistung der Referenzmaschine beträgt laut Eurovent Lw 96 dBA. Die Maschine lief während der Tests mit 100 % ihrer Kühlleistung.

Die gemäß ISO 9614-1 gemessene Schallleistung bestätigt die von unseren Ingenieuren berechnete Leistung Lw = -16,8 dBA mit einem Δ -1 dB, also 15,8 dBA.

Unsere Dimensionierungsmodelle sind präzise und die angegebenen Leistungen werden eingehalten .



Das InLine-Modell mit Unterportalabsaugung ist ein innovatives Konzept, das den Luftumwälzprozess begrenzt und die regulatorischen Anforderungen der fünften Fassade erfüllt

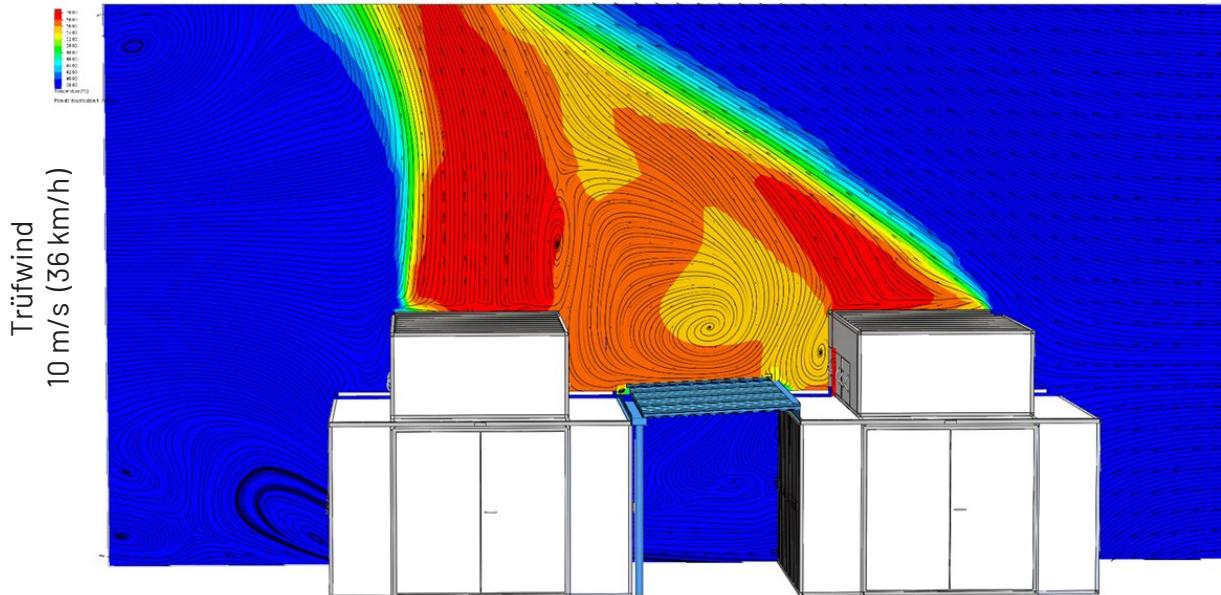


DESIGNKONTROLLE DURCH STRÖMUNGSSIMULATION

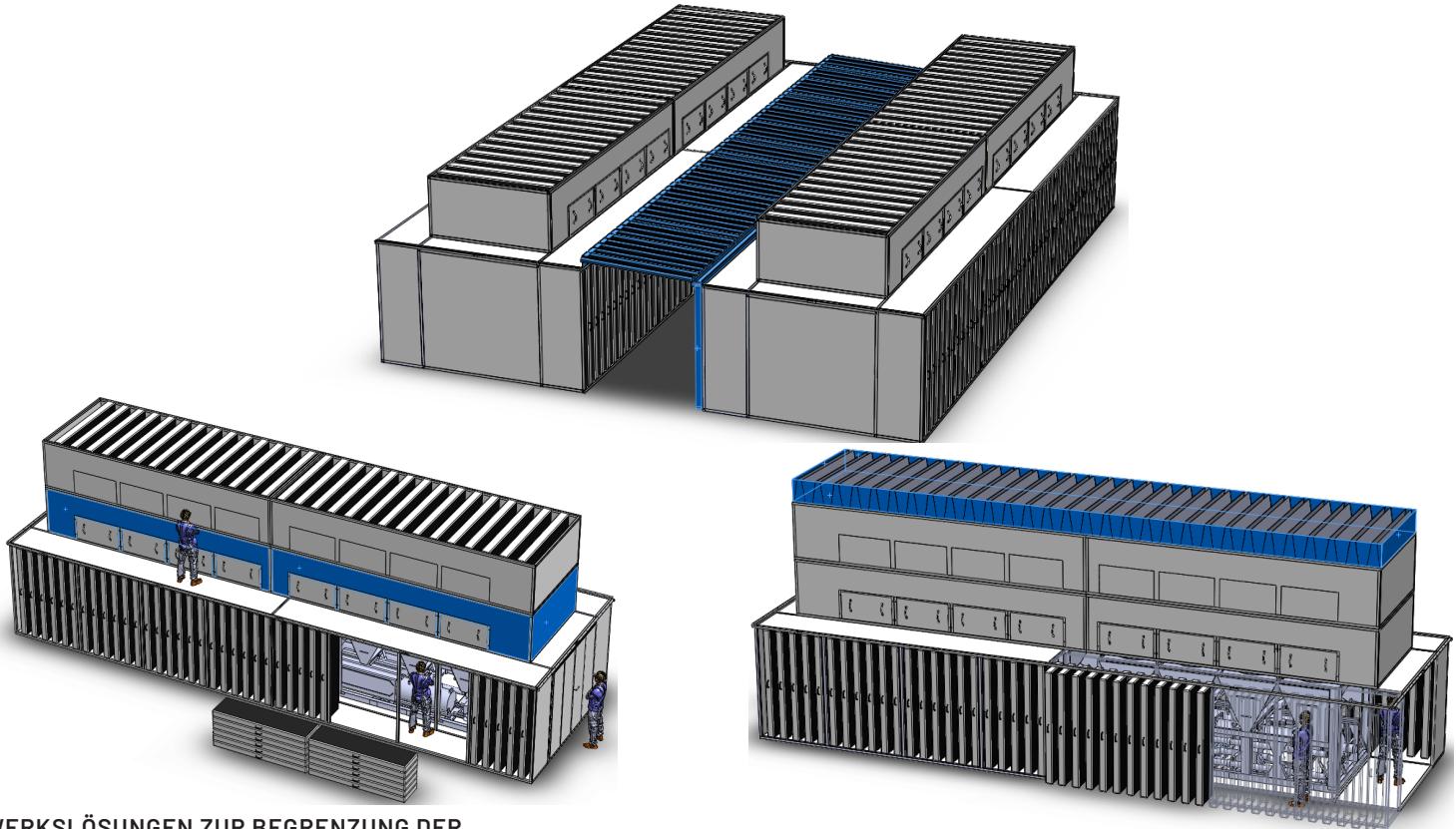
Der Einsatz der Strömungssimulation im Konstruktionsprozess ist von entscheidendem Vorteil. Unsere Ingenieure beherrschen diese Methode seit 15 Jahren und können damit das Strömungsverhalten von Kühlaggregaten und ihrer Umgebung modellieren, analysieren und optimieren. Dieses Tool ist für die Validierung unserer Modelle unter extremen Einsatzbedingungen (hohe Außenlufttemperatur, Umluft, vorherrschender Wind sowie der Einfluss von akustischen oder visuellen Terrassenschutzvorrichtungen) unverzichtbar.

...OHNE EINBUSSEN BEI DER

Begrenzung der Luftumwälzung



Das T-Modell und seine Optionen zur Verhinderung der Luftumwälzung



WERKSLÖSUNGEN ZUR BEGRENZUNG DER

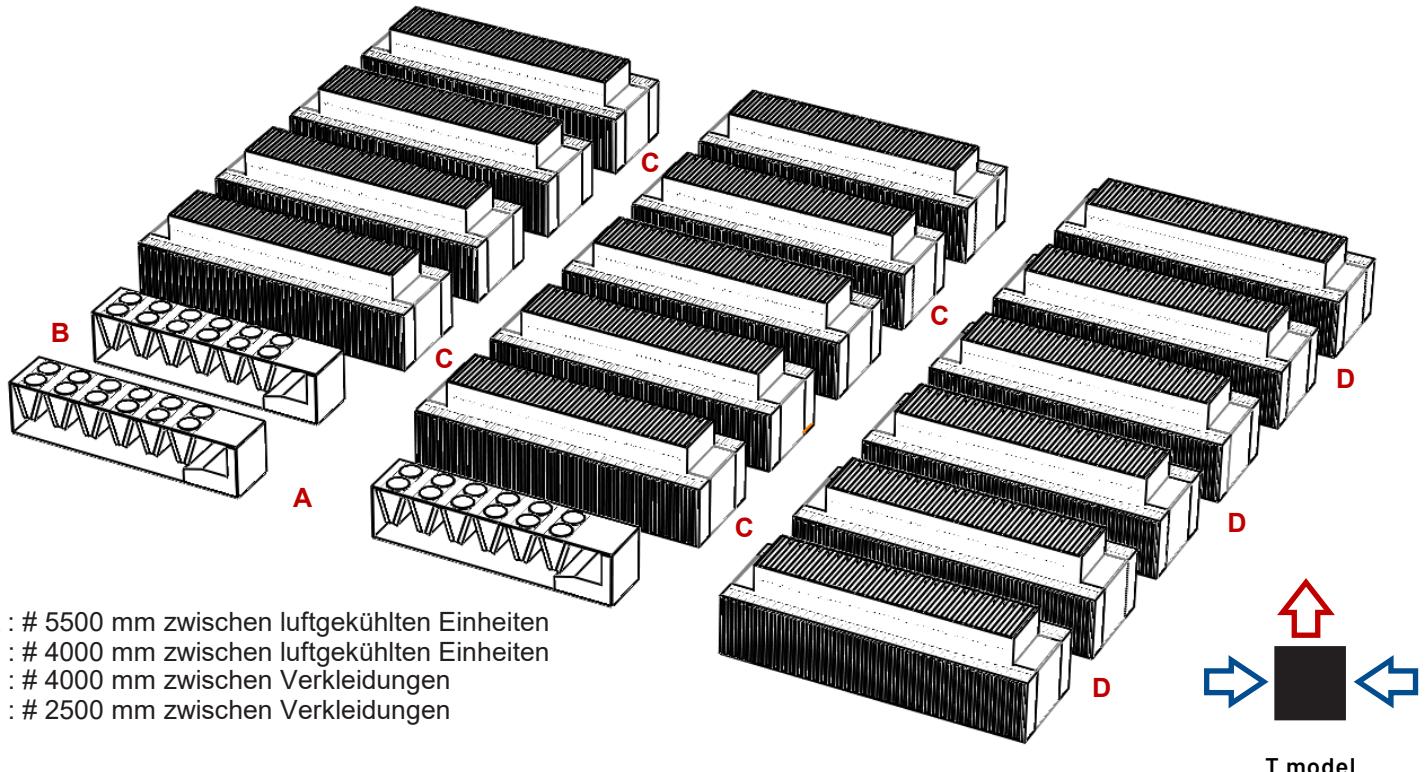
Wir bieten verschiedene Werksoptionen zur Begrenzung der Warmluftrückführung an, die der Energieoptimierung von Kälteanlagen abträglich ist. Diese Lösungen können unabhängig voneinander oder kombiniert eingesetzt werden.

Mit unserem Angebot an akustischen Anti-Recycling-Dächern und den dazugehörigen Regenwasserableitungssystemen, der Erweiterung des Entspannungsplenums oder den Ejektor-Beschleunigern unterstreichen wir unser Engagement für optimale Energieeffizienz.

Wir sind weit mehr als nur ein Hersteller ...

...DURCH NATÜRLICHE INTEGRATION IN

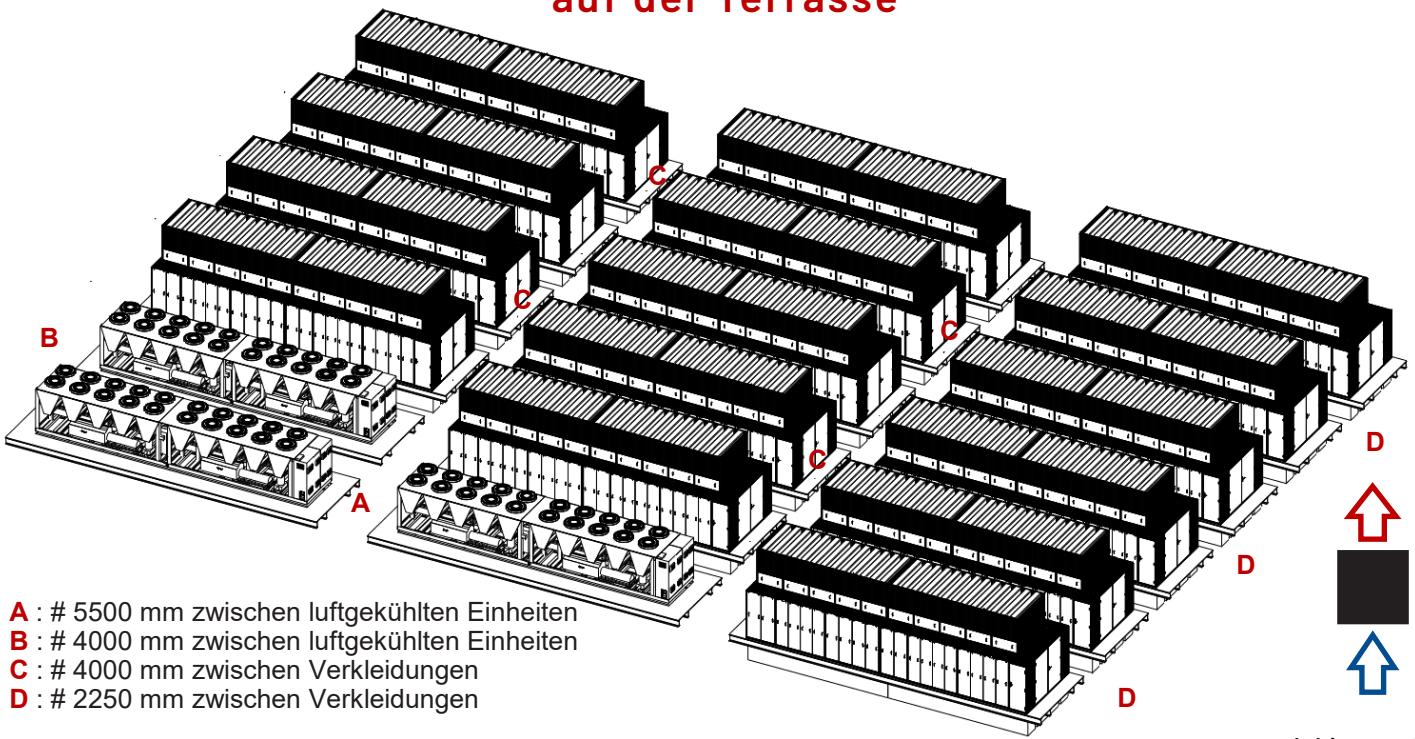
Optimierung des Raums der technischen Terrassen



A : # 5500 mm zwischen luftgekühlten Einheiten
B : # 4000 mm zwischen luftgekühlten Einheiten
C : # 4000 mm zwischen Verkleidungen
D : # 2500 mm zwischen Verkleidungen

T model

Reduzierter Platzbedarf: bis zu 20 % mehr Kältemaschinen auf der Terrasse

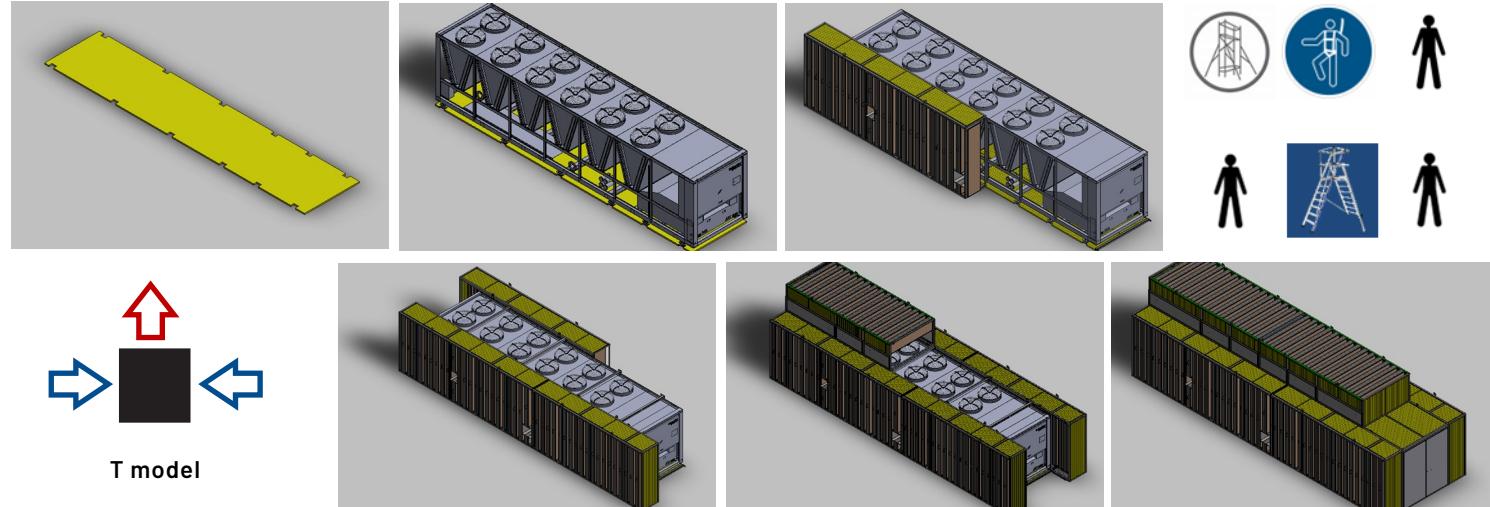


A : # 5500 mm zwischen luftgekühlten Einheiten
B : # 4000 mm zwischen luftgekühlten Einheiten
C : # 4000 mm zwischen Verkleidungen
D : # 2250 mm zwischen Verkleidungen

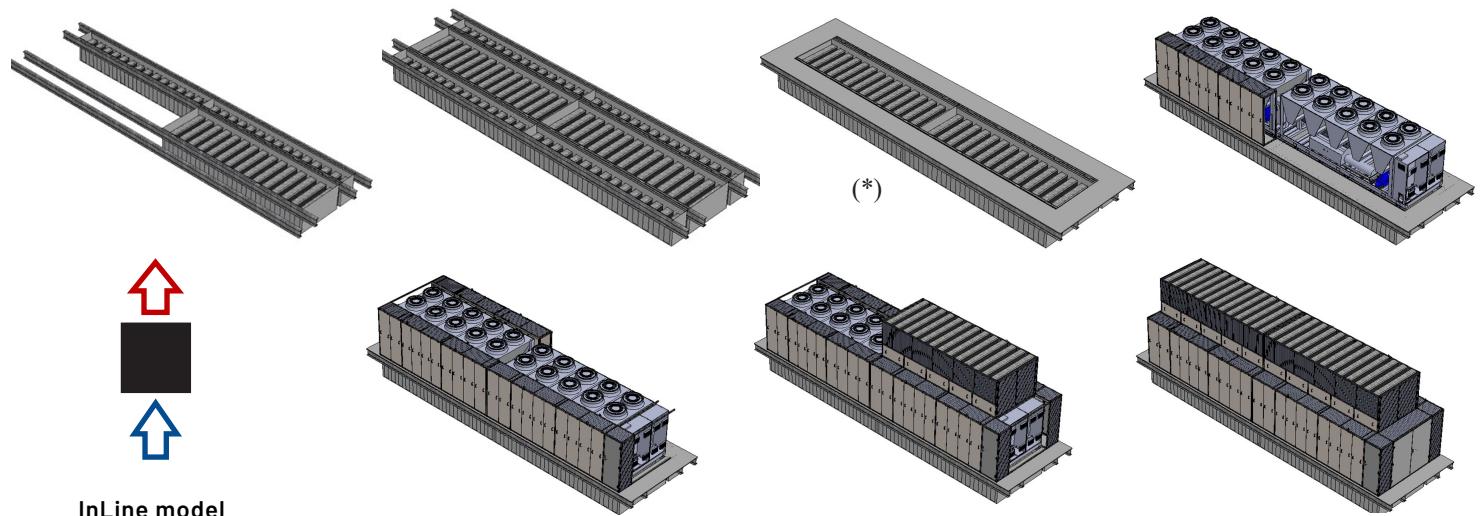
InLine model

...SCHNELLE INSTALLATION

Werkseitig vormontierte, kranbare Baugruppen



Entwickelt, um die Einsatzzeit vor Ort zu minimieren



(*) Verlegung des Gitterrosts nicht inbegriffen

SCHNELLE INSTALLATION

Dank seines modularen Aufbaus ermöglicht Hushflow®Datacooling eine schnelle Installation und reduziert somit die Dauer der Bauarbeiten. Die durchschnittliche Installationsdauer beträgt zwei bis zweieinhalb Tage, wobei der Personalbedarf auf zwei Techniker pro Anlage begrenzt ist.

+33(1) 41 860 580
hushflow@acoustique-toutes-frequencies.eu

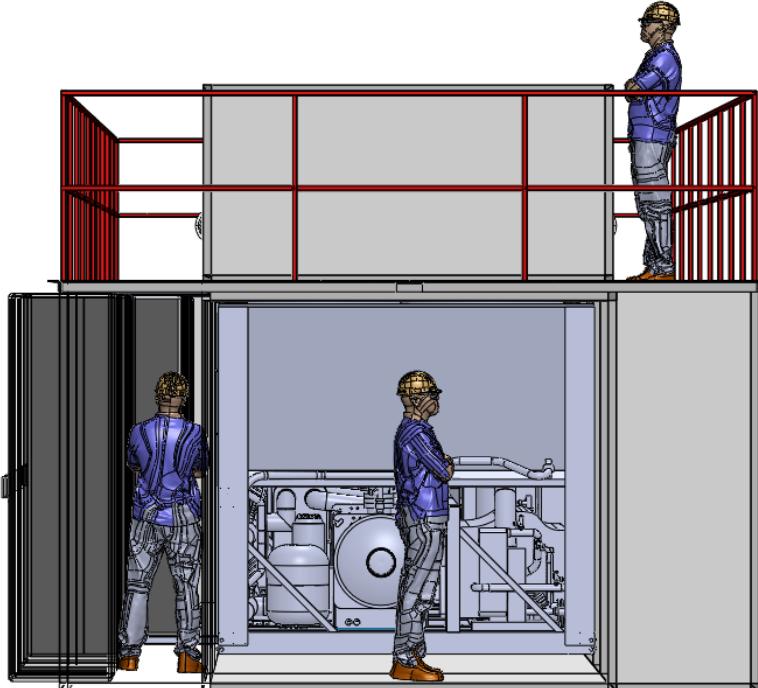
ACOUSTIQUE TOUTES FREQUENCES
58 route des Gardes 92180 MEUDON—France



bis zu
-25 dBA

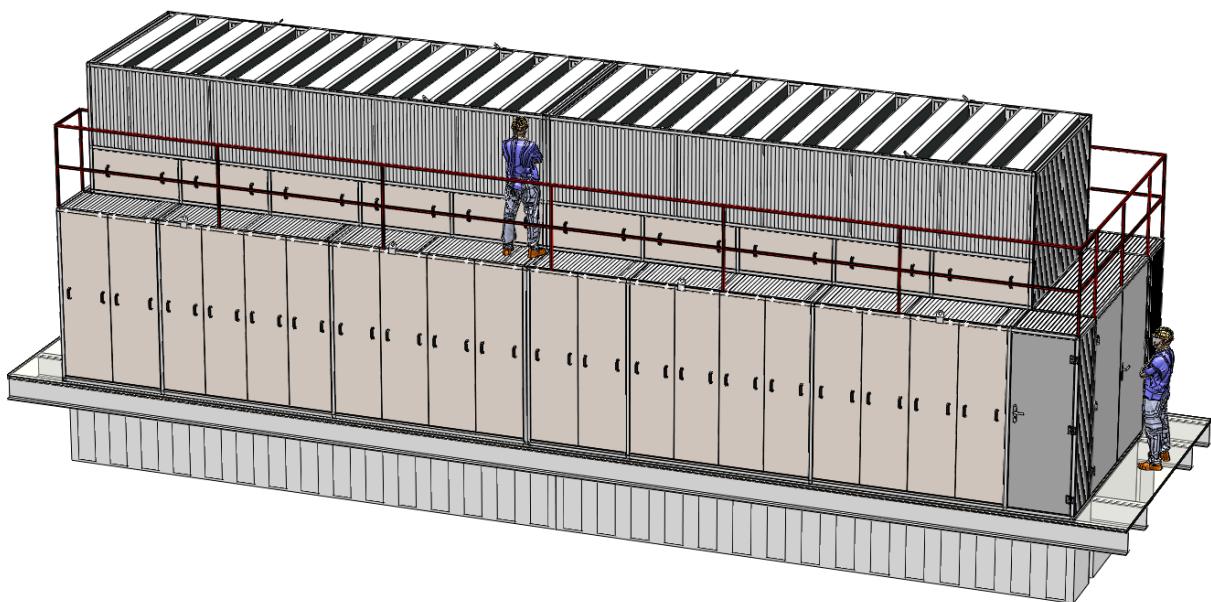
...OHNE DIE BETRIEBSSICHERHEIT AUS DEN AUGEN
ZU VERLIEREN

Gewährleistung der SICHERHEIT der Techniker vor Ort



Ergonomische SICHERHEITSVOR-
RICHTUNG nach NF14122-3

**DIE SICHERHEIT der Betreiber und Wartungstechniker ist eine gemeinsame
Verantwortung – DAS IST UNSER CREDO**



SICHERHEIT DER TECHNIKER

Hushflow®Datacooling kann mit verschiedenen Sicherheitsvorrichtungen für Bediener und Wartungspersonal ausgestattet werden. Beleuchtung, Notstromaggregate, Panikstangen und eine Kältemittelleckageerkennung können auf Wunsch ab Werk installiert werden.

Wir sind Partner von EnergyCare, weshalb es bezüglich der Sturzgefahr für das Bedienpersonal keinerlei Grund zur Sorge gibt. Hushflow®Datacooling kann für die patentierte SafetyCare®-Lösung vorgerüstet werden.

Erfahren Sie mehr über unsere Wahl von SafetyCare® unter <https://energycare.fr/index.php/safetycare-kit-ergonomique>

+33(1) 41 860 580
hushflow@acoustique-toutes-frequencies.eu

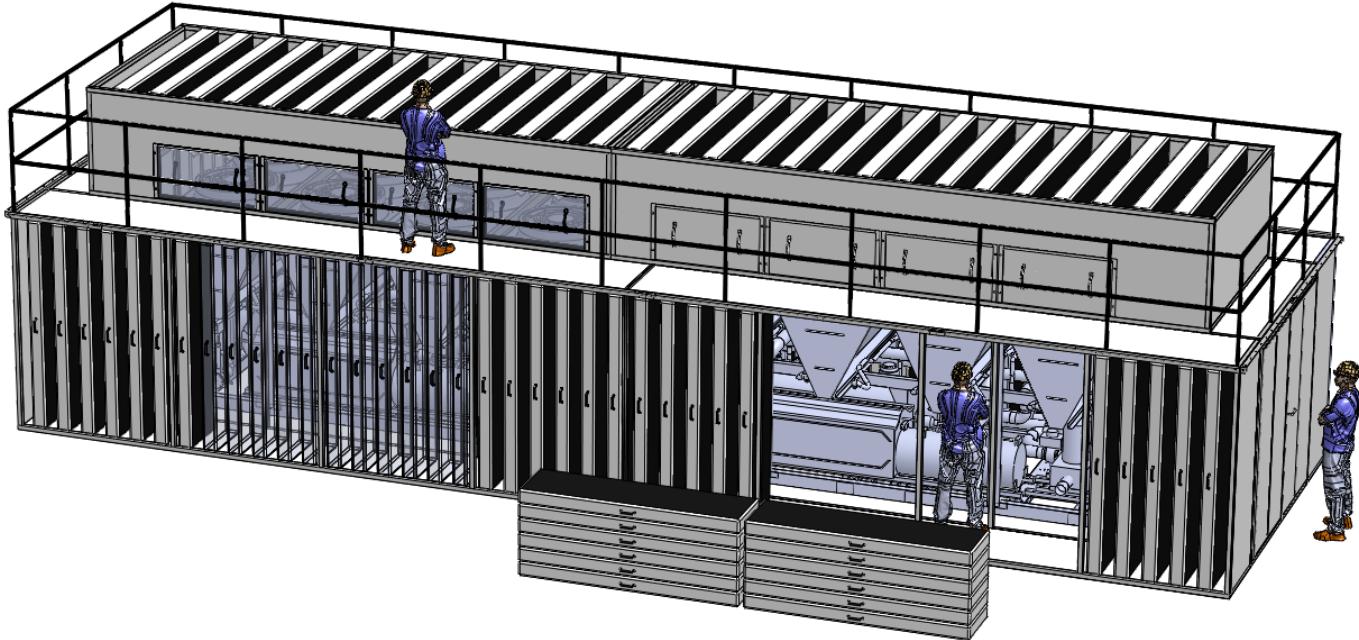
ACOUSTIQUE TOUTES FREQUENCES
58 route des Gardes 92180 MEUDON—France



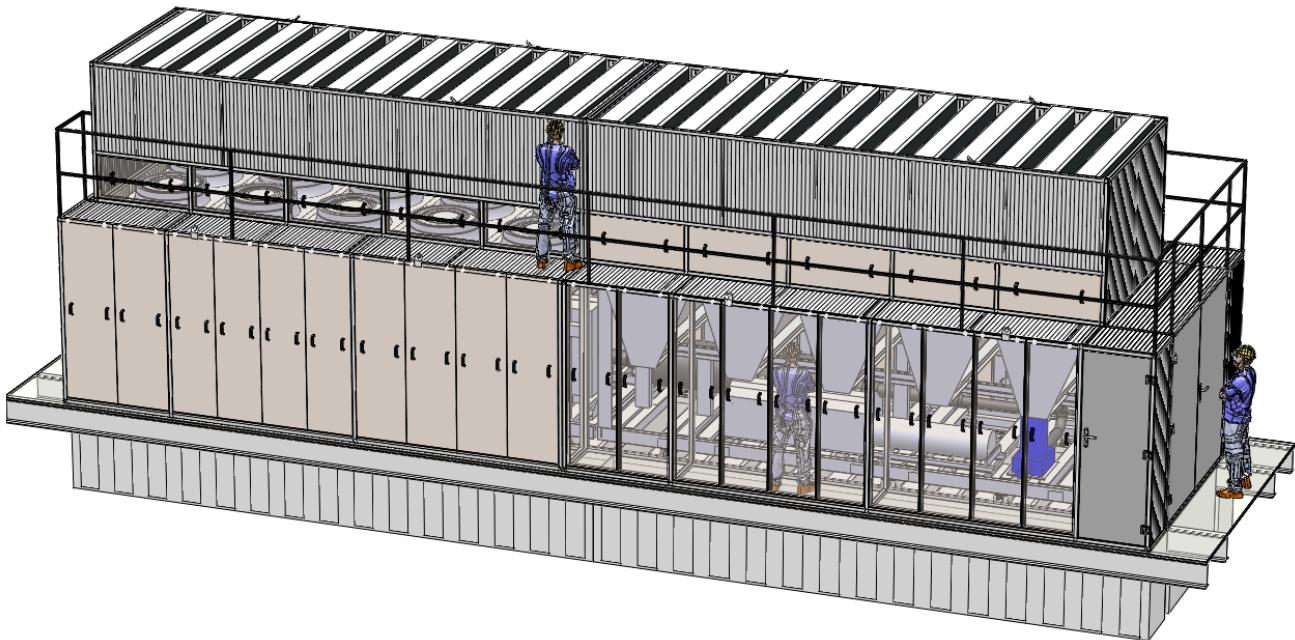
bis zu
-25 dBA

...UND DER WARTUNGSArbeiten

Einfacher Zugang zu den Maschinenkomponenten



Doppelte Türen, Inspektionsgang, austauschbare Elemente, abnehmbare Verkleidungen und Klappen erleichtern die Wartung

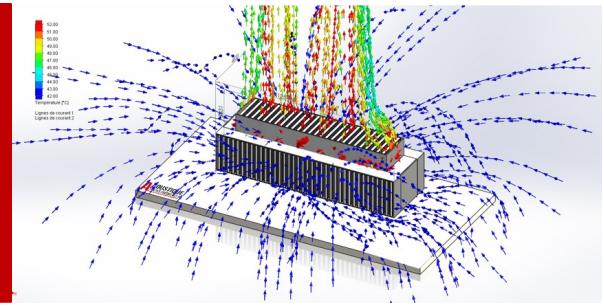


VEREINFACHTE WARTUNG

Der einfache Zugang und die Wartungsfreundlichkeit der luftgekühlten Geräte stehen im Mittelpunkt unseres Designs. Die Wartungsanforderungen der Hersteller werden durch einen einfachen Zugang zu den wichtigsten Maschinenkomponenten erfüllt.

TECHNISCHES DOSSIER

Komponenten eines soliden technischen Dossiers



Was sind die technischen Daten des Hushflow®Datacooling Designs ?

MERKMALE DES ZU BEHANDELNDEN MATERIALS [HERSTELLER]

- ◆ Akustisches Spektrum pro Oktavband $L_{(w,A)}$ [dB] oder $L_{(w,A,max)}$ [dB] entsprechend dem Zielwert [Kühlleistung / OAT] für den Tag- und Nachtbetrieb in der Konfiguration N/N+1 ;
- ◆ Zugehöriger volumetrischer Luftdurchsatz für die Betriebsszenarien ;
- ◆ HT-Abmessungen der Maschine und REVIT-Datei ;
- ◆ Höhe unter der Last der Schwingungsdämpfer, die zur Entkopplung der Maschine von ihrer Umgebung vorgesehen sind .

AKUSTISCHE ZIELVORGABEN [AKUSTIKBERATER]

- ◆ Gesamtauskustikleistung $L_{(w,A,w)}$ [dB] oder Akustikspektrum $L_{(w,A,w)}$ [dB] oder $L_{(w,A,w)}$ [dB], die für die Maschine zu erreichen ist und dem akustischen Ziel für den Tag- und Nachtbetrieb entspricht .

ABMESSUNGSBESCHRÄNKUNGEN [PROJEKTMANAGER UND ARCHITEKT]

- ◆ Maximale Grundfläche der Verkleidung: L x B x H ;
- ◆ Beschränkungen in Bezug auf die fünfte Fassade ;
- ◆ Maximales Gewicht der Verkleidung.

Welche Dokumente stellen wir zur Verfügung

AUSWAHLKRITERIEN

- ◆ Ein Auswahlvermerk mit den Eingabedaten sowie die Angabe der aus der Verarbeitung resultierenden akustischen Spektren pro Oktavband. Die Daten werden getrennt für Abstraktion und Ansaugung dargestellt und anschließend kumuliert, um einen Gesamtpiegel $L_{(w,A)}$ zu erhalten, der mit dem Zielwert verglichen werden kann ;
- ◆ Luftdruckverlust bei der betrachteten Durchflussmenge insgesamt sowie für den Luftauslass und die Luftansaugung ;
- ◆ HT-Abmessungen der Verkleidung, Masse ;
- ◆ Vereinfachte Revit-Datei für die Synthesemodellierung ;
- ◆ Vollständige und detaillierte Leistungsbeschreibung.

AUSFÜHRUNGSELEMENT

- ◆ Maßplan im Format *.dwg, der vor der Fertigung vom MOe zu validieren ist, schematische Darstellung der Flächenverteilung der Massen auf dem Gantry ;
- ◆ Anzahl der Pakete, Abmessungen und Gewicht ;
- ◆ Lieferplan.

ZUSAMMENFASSUNG MIT ANDEREN LOSEN

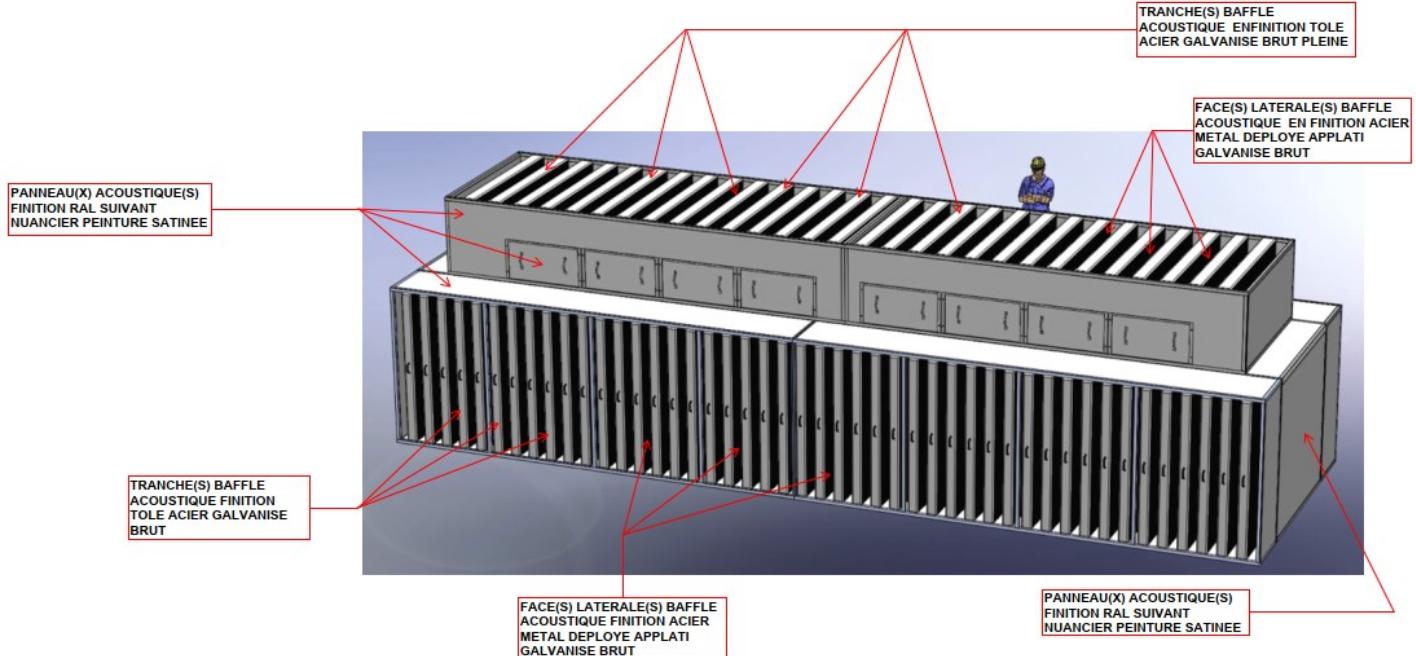
- ◆ Generalunternehmer HVAC: Festlegung der Durchgänge für Flüssigkeiten (E/A der EG-Netzwerke) und der Stromversorgungen, damit wir die erforderlichen Dienstbarkeiten bereits bei der Herstellung vorsehen können; Verwaltung und Koordination des Transports der Module auf der Terrasse (nicht inbegriffen) ;
- ◆ STRUKTUR: Verwaltung der Schnittstellen der Gantry-Halterung, Art und Einbau der Gitterroste (nicht inbegriffen) ;
- ◆ SPS: Analyse unseres P.P.S.P.S. und unserer Arbeitsweise im Allgemeinen ;
- ◆ SICHERHEIT: Auswahl der werkseitig zu integrierenden Sicherheitsoptionen, insbesondere der Vorausstattung mit der SafetyCare®-Lösung. Bitte beachten Sie, dass unsere Bauteile durch Feuerverzinkung vor Korrosion geschützt sind. Jede nachträgliche Bohrung vor Ort führt jedoch zum Erlöschen der zehnjährigen Garantie .

WEITERE INFORMATIONEN

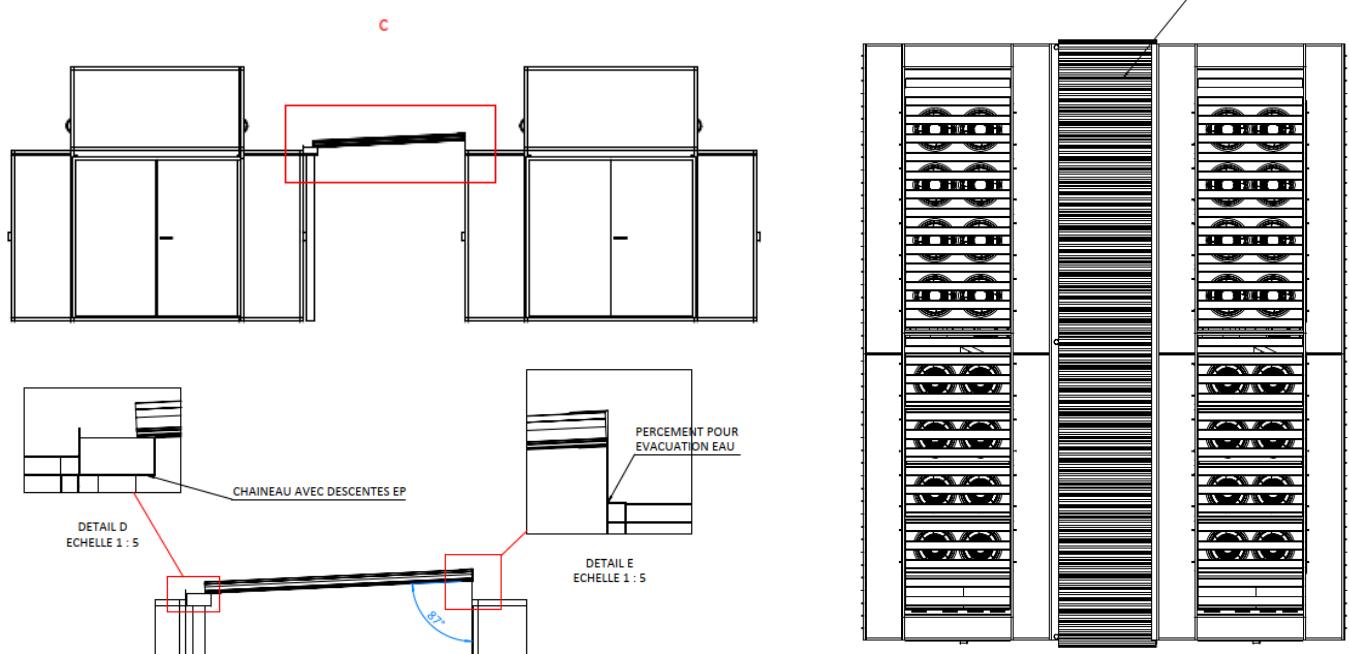
Wichtige Elemente für eine reibungslose



Unsere Standardausführungen



Ein Beispiel für eine Kombination aus vier Kältemaschinen mit Anti-Recycling Adeckung



Anmerkungen

Hushflow®Datacooling hat sich bewährt und seine Effizienz und Relevanz in verschiedenen Umgebungen unter Beweis gestellt.

Das System ist an die spezifischen Anforderungen von Rechenzentren (Leistung, Modellierung und Gewicht) angepasst und wurde bereits in mehreren Rechenzentren in Frankreich und Europa eingesetzt .



Hushflow®Datacooling
Up to -25 dB(A)

ist eine Marke von



ACOUSTIQUE TOUTES FREQUENCES™
präsentiert Ihnen
Hushflow®Datacooling

©Copyright – Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument ist Eigentum von ACOUSTIQUE TOUTES FREQUENCES und darf ohne vorherige ausdrückliche Genehmigung des Unternehmens weder ganz noch teilweise reproduziert oder verbreitet werden.