



COFELY SORGT BEI EISIGEM WIND FÜR MEHR SICHERHEIT.

© BEERKOPF - FOTOLIA.COM

Kälteanlage für den DENSO Klimawindkanal.

Das japanische Unternehmen Denso Automotive ist einer der größten Hersteller für elektronische Systeme und Klimaanlage im Bereich Personenkraftwagen. Um die Bedürfnisse der europäischen Fahrzeugindustrie zu erfüllen, wurde bei München ein modernes Testzentrum errichtet. Hier werden die eigenentwickelten Komponenten und Baugruppen in den Fahrzeugen praxisnah und im Maßstab 1:1 unter verschiedenen klimatischen Bedingungen auf Herz und Nieren getestet.

Technische Daten

- Förderstrom Thermoöl: 430 m³/h
- min. Thermoöltemperatur Verdampferaustritt: -35 °C
- Kälteleistung der Verdichter: 2 x 268 kW
- Kraftbedarf an der Welle: 210 kW
- Verdampfungstemperatur: -40 °C
- Verflüssigungstemperatur: 35 °C
- Kühlturmleistung: 1.500 kW
- Kühlwassertemperatur: 25/30 °C
- Inhalt Kaltspeicher: 12 m³
- Inhalt Warmspeicher: 12 m³

KÄLTETECHNIK VON COFELY REFRIGERATION SORGT FÜR PRÄZISES KLIMA

Der Klimawindkanal ist eine von mehreren Testeinrichtungen. Im Windkanal werden Heizung, Lüftung, Kühlung und Luftentfeuchtung in Fahrzeugprototypen geprüft. Dies ist allein mit Simulationsberechnungen nicht erreichbar, da Komfort am besten durch menschliches Empfinden bewertbar ist. Die technischen Anforderungen an den Klimawindkanal und die mit moderner Kältetechnik von COFELY REFRIGERATION erzeugten klimatischen Bedingungen sind komplex und vielfältig. Mit Hilfe des geschlossenen Luftkreislaufes können alle Betriebszustände des Testgegenstandes (z. B. Parken, Motor starten, Fahren bis zur Höchstgeschwindigkeit) simuliert und geprüft werden. Dabei ist die Windgeschwindigkeit veränderbar, die Lufttemperatur wird auf $\pm 0,5$ °C konstant gehalten. Die Sonneneinstrahlung wird bis 1.100 W pro m² durch regelbare Lampen simuliert.



Abbildung 1: Der Klimawindkanal im Leerzustand. Gut erkennbar: der Rollenprüfstand, die Beleuchtungseinrichtung zur Simulation der Sonneneinstrahlung und die Zuluftzuführung.

COFELY
GDF SVEZ



EWK-Kühlturm mit Schallschutz



Kältesatz mit Ölbehälter/Ölkühler

LIEFERUMFANG

Um die Versuchsreihen mit der notwendigen Präzision durchzuführen, ist eine moderne und zuverlässige Kälteversorgung notwendig. COFELY REFRIGERATION lieferte das gesamte Kälteversorgungssystem inklusive Schalt- und Steuerungsschrank.

LUFTKREISLAUF

Zur Luftkühlung bzw. -aufheizung ist ein Wärmeübertrager im Luftkreislauf installiert. Da der Luftkreislauf auch bei hoher, relativer Feuchte nur wenig Wasser enthält, wurde auf eine Abtauung verzichtet. Lediglich die Verbrennungsluft wird durch Außenluft ersetzt, die über einen separaten Luftkühler zugeführt wird.

ENERGIETRÄGER

Der Energieträger Thermoöl D12 wird über Speicher geführt. Dadurch treten keine kostenintensiven Energieverbrauchsspitzen auf und die Kältemaschinen konnten kleiner als herkömmlich dimensioniert werden.

KÄLTEANLAGE

Es sind zwei Schraubenverdichtersätze installiert. Diese wurden als Kompakteinheiten geliefert und enthalten einen Verdichter, einen direkt gekoppelten Elektroantriebsmotor sowie ein Schmierölsystem. Die entstehende Abwärme wird über einen Kühlturm an die Umgebung abgeführt.

VERDICHTER

Die Verdichter sind zwischen 10 und 100 % stufenlos regelbar. Die Verdampfung erfolgt überflutet, die Verdichtung ist einstufig.

KÄLTEMITTEL

Als Kältemittel dient das natürliche, umweltneutrale Ammoniak (NH₃). Dieses Kältemittel ist weder ozonschädigend, noch hat es negative Auswirkungen auf den Treibhauseffekt.

MESS-, STEUER- UND REGEL-TECHNIK MIT FUZZY-LOGIC

Die von COFELY REFRIGERATION gelieferten Schalt- und Steuerchränke machen es möglich, das Thermoöl im Bereich +50 bis -30 °C mit einer Genauigkeit von ±0,1 °C zu führen. Der Schaltschrank besteht aus einem Starkstromteil für die Verdichterantriebsmotoren sowie für die Pumpen. Die Steuerung ist frei programmierbar und führt die Anlage vollautomatisch. Von der Warte aus wird dem Klimawindkanal die Soll-Temperatur vorgegeben. Die Arbeitstemperatur der Verdichter wird von der Kanaltemperatur so vorgegeben, dass die benötigte Kälte energieoptimiert erzeugt wird. Abweichungen vom Sollwert sind mit Fuzzy-Logic-Bausteinen schnell und effizient korrigierbar.

Bauherr

DENSO AUTOMOTIVE
Deutschland GmbH
85386 Eching

Gebäudestandort

DENSO AUTOMOTIVE
Deutschland GmbH
Freisinger Straße 21
85386 Eching

Ausführung Kältetechnik

COFELY REFRIGERATION GMBH
Kemptener Straße 11-15
88131 Lindau
Tel. +49 8382 706-1
Fax +49 8382 706-410

Kontakt

COFELY REFRIGERATION GMBH
Kemptener Straße 11-15
88131 Lindau
Tel. +49 8382 706-1
Fax +49 8382 706-410
www.cofely.de

