

Spitzen-Wirkungsgrad dank mechanischer Freikühlung

Neue YORK YMC² Flüssigkeitskühler übertreffen Erwartungen an Energieeinsparung und Effizienz



Die YORK YMC² Kältemaschinen von Johnson Controls haben die Fähigkeit zur mechanischen Freikühlung und können damit EER-Werte von 40 und mehr erzielen.

Die neuen YORK YMC² Kältemaschinen von Johnson Controls verfügen über eine moderne Technologie, die über viele Jahre lang ausfallsicher arbeitet und deren Wartungsaufwand sich in Grenzen hält. Sie kühlen äußerst effizient, sodass sich neben den Wartungs- und Betriebskosten auch der Energieverbrauch und damit die Energiekosten reduzieren lassen – genauso wie die CO₂-Emissionen.

- Johnson Controls hat sich selbst bis 2040 zur Netto-Null in den Scopes 1 und 2 verpflichtet und strebt bis 2030 an, seine eigenen betrieblichen Emissionen um 55 Prozent und die Emissionen seiner Kunden um 16 Prozent zu senken. Genau darauf zählen die YORK YMC² Flüssigkeitskühler ein, denn sie ermöglichen das Verfahren der mechanischen Freikühlung.
- Diese außerordentlich energiesparende, invertierte Betriebsweise bietet derzeit nur Johnson Controls an – mit seinen YORK Modellen YMC² sowie YZ. Dieser Technologievorsprung, die technische Expertise sowie gute Erfahrungen mit dem Service führten dazu, dass sich Daimler Truck ebenfalls für YORK YMC² Kältemaschinen entschied.

Als eine Veränderung der alten Anlage beschlossen wurde, entschied sich Daimler Truck für YORK YMC² Kältemaschinen. Der Umbau wurde bei laufender Produktion realisiert. Am Standort Mannheim entstehen Motoren – vom Guss bis hin zur Endmontage. Teile dieses Produktionsprozesses benötigen eine Kühlung, die nun 24/7 die YORK YMC² Flüssigkeitskühler sicherstellen. Sie werden kombiniert mit moderner MSR-Technik betrieben, die ebenfalls von Johnson Controls stammt. Und die ersten Auswertungen der Betriebszeiten überzeugen: Mit den YMC² konnte der Kunde seine Kosten für die Kälteerzeugung halbieren – bei bislang nahezu unerreichten EER-Werten von bis zu 52.

Mechanische Freikühlung und optimierte Leittechnik für maximale Energieeinsparung

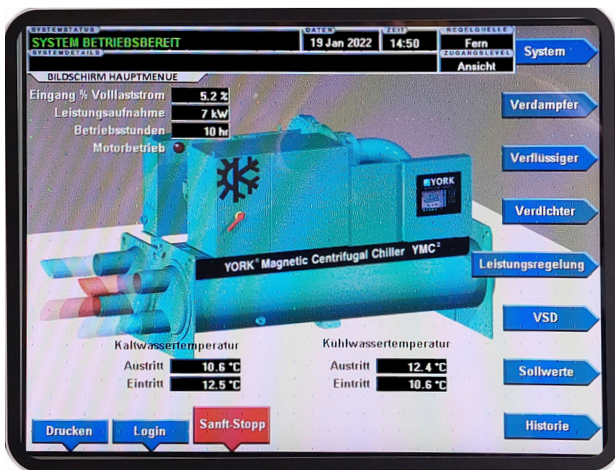
In großen Teilen verantwortlich für die Top-Werte ist die nach dem innovativen Prinzip der mechanischen Freikühlung optimierte Betriebsweise der wassergekühlten Kälteanlagen. Die YMC² Flüssigkeitskühler mit magnetgelagertem Turboverdichter und drehzahlvariablen Antrieb arbeiten in Mannheim komplett gleitend das ganze Jahr hindurch. Abhängig von der Außentemperatur werden die Maschinen mit einer Verflüssiger-Eintrittstemperatur gespeist, die niedriger sein kann als die Kaltwasser-Solltemperatur. Die von Johnson Controls individuell optimierte Leittechnik sorgt darüber hinaus für zusätzliche Energieeinsparungen bei Betrieb der Rückkühler und Pumpen, inklusive detailliertem Energie Monitoring.

Während die Temperatur des Kühlwassers in herkömmlichen wassergekühlten Flüssigkeitskühlern typischerweise minimal 18 Grad beträgt, um eine durchgängige Kühlung zu gewährleisten, kann der YORK YMC² dank seines ölfreien und magnetgelagerten Designs mit deutlich niedrigeren Kühlwassertemperaturen betrieben werden. Beim YORK YMC² kann die Kühlwassertemperatur in Abhängigkeit zur Außentemperatur bis hin zu einer Grenze von 4,4 Grad sinken und auch unterhalb der Kaltwasseraustrittstemperatur liegen. Auch auf die Installation von Kühlwasserregelventilen kann verzichtet werden, was wiederum die Druckverluste im Kühlwassersystem verringert.

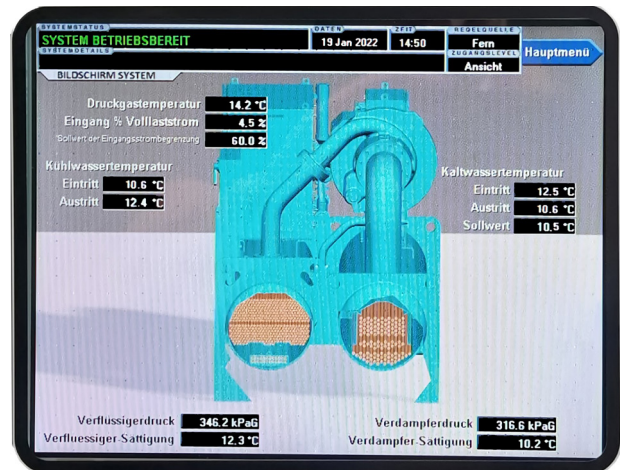
Die modernen YORK Kältemaschinen können die niedrigen Kühlwasser-Solltemperaturen problemlos akzeptieren, weil sich die Drehzahl ihres Verdichters automatisch darauf nachjustiert: Diese Eigenschaft minimiert den Verdichterdifferenzdruck, auch Hub genannt, wodurch der YORK YMC² zu jeder Jahreszeit auf die Außentemperatur hin optimiert läuft. Und das maximal energiesparend, da der Verdichter bei dem geringeren Druckniveau weniger Antriebsleistung benötigt.

Fazit

Die erzielbaren EER-Wirkungsgrade der mechanischen Freikühlung liegen bei 40 und können auch höher sein. So ist der ununterbrochene, invertierte Betrieb des YORK YMC² Flüssigkeitskühlers ein wesentlicher Bestandteil des innovativen Konzeptes von Johnson Controls, das Daimler Truck überzeugte. Inklusive der Planungsphase konnte der gesamte Umbau und Austausch der alten Anlage innerhalb von 16 Monaten durchgeführt werden. Erst 2021 begonnen, wurde das Projekt im Frühjahr 2022 abgeschlossen.



Bei einer Antriebsleistung von 7 kW bewirkt der YORK YMC² eine Kälteleistung von 364 kW.



Das Dashboard der Kältemaschine zeigt: Die Kühlwassereintrittstemperatur entspricht nahezu der Kaltwasseraustrittstemperatur.

Weitere Informationen gibt es unter www.johnsoncontrols.de.

The power behind your mission

© 2023 Johnson Controls. Alle Rechte vorbehalten.

Johnson Controls 