



Case Study: Danfoss A/S

Munters FA6-Kühlung trägt zu enormen Energieeinsparungen bei

Vorteile:

- Kühlungslösung ohne Kohlendioxidemissionen
- Gekühlte Luft ist nicht unangenehm feucht
- Einfache Installation
- Minimaler Wartungsaufwand
- Kein Einsatz von Kältemitteln oder Verflüssigern

Munters' FA6 cooling contributes to enormous energy savings

Die Mitarbeiter von NB Ventilation sind Experten in den Bereichen Wärmerückgewinnung, Klimatisierung und industrielle Lüftung. Das Unternehmen gehört zu den führenden Herstellern von Kreuzstrom-Wärmetauschern und Generatoren zur industriellen Wärmerückgewinnung in Dänemark. NB Ventilation liefert individuell angepasste Lösungen und stellt diese in Eigenproduktion im dänischen

Aalborg her. Besonderer Wert wird auf die Entwicklung von Systemen gelegt, die einer Plug & Play-Lösung so nahe kommen wie nur möglich, um Probleme im Zusammenhang mit dem Aufbau und der Installation beim Kunden auf ein Minimum zu beschränken.

Mit einem starken Schwerpunkt auf Wärmerückgewinnung und Energieeinsparungen bei Lüftungs- und Kühlungslösungen setzt NB Ventilation

Verdunstungskühlungslösungen von Munters ein, sodass sich in vielen Fällen eine Kühlung gänzlich ohne Kohlenstoffemissionen realisieren lässt. Dies war beispielsweise bei Danfoss A/S im dänischen Nordborg der Fall; hier lieferte NB Ventilation im vergangenen Jahr eine große Anzahl Systeme zur Kühlung von Fertigungs- und Büroräumlichkeiten.

Ehrgeizige Energiesparziele lange vor geplantem Termin erreicht

Danfoss A/S hat sich das sehr ehrgeizige Ziel gesetzt, den Energieverbrauch für die Heizung von Gebäuden bis zum Jahr 2030 zu halbieren. Einzeln betrachtet ist die Lüftung der größte Energieverbraucher; daher konzentrierte man sich zuerst auf diesen Bereich. Das Unternehmen war bereits mit einer Klimaanlage mit integriertem FA6-Luftbefeuchter von Munters ausgestattet, und basierend auf den positiven Erfahrungen viel die Wahl wie selbstverständlich auf NB Ventilation, um diese Lösung in Verbindung mit dem Austausch älterer Lüftungs- und Kühlsysteme bei Danfoss A/S einzusetzen.

Einfache und hocheffiziente Systeme

Bei Danfoss A/S hat NB Ventilation neue Lüftungssysteme mit doppelten Kreuzstrom-Wärmetauschern und indirekter Verdunstungskühlung mit einer Gesamtleistung von 2 MW installiert, verteilt auf etwa 20 Systeme. Die beiden größten Systeme mit einer Leistung von jeweils 126.000 m³/h haben zwölf kleinere Systeme ersetzt, was zu erheblichen Einsparungen, nicht nur beim Energieverbrauch, sondern auch beim Wartungsaufwand für Motoren, dem Austausch von Filterelementen usw. geführt hat. In Verbindung mit der Installation des neuen Systems ließ sich der Energieverbrauch bereits um 70 % senken, sodass das Ziel für 2030 in Nordborg bereits erreicht ist, aber der Modernisierungsprozess wird weitergeführt. Unter bestimmten Bedingungen läuft das System vollständig ohne Wärmeverbrauch, und das bis zu einer Außentemperatur von -2 °C, was zu einer sehr kurzen Amortisierungszeit von 1 bis 3 Jahren geführt hat.

Dies wurde durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Sammeln von Abwärme aus Produktionsprozessen,
- Doppelkreuzstrom-Wärmetauscher,
- Kühlung mit FA6-



Der Hauptsitz von Danfoss A/S befindet sich im dänischen Nordborg. Das Unternehmen gehört zu den wichtigsten Akteuren in den Bereichen VLT, Luftkondensatoren und Heizkörperthermostate und beschäftigt weltweit mehr als 23.000 Mitarbeiter.

- Verdunstungskühlern,
- Luftkanäle mit großem Querschnitt für stark schwankende Luftmengen
- FU-geregelte Anpassung der Luftmenge und
- 150 mm Dämmung der Leitungen, 100 mm Dämmung der Anlagen, da diese sich ausnahmslos im Außenbereich befinden.

Kühlungslösung ohne Stromverbrauch

Abwärme wird in den Produktionsräumlichkeiten gesammelt und mit einem Wirkungsgrad von 90 % im Winter ins System zurückgeführt. Nur bei Außentemperaturen unter -2 °C wird es erforderlich, die eingeblasene Luft zu erwärmen. Kühlungsbedarf besteht im Sommer, und zwar sowohl seitens der Mitarbeiter als auch im Hinblick auf bestimmte Produktionsprozesse mit definierten Temperaturtoleranzen. Wenn Kühlung erforderlich ist, regelt eine selbsttätige Verschlussklappe die Zufuhr der Außenluft über die Verdunstungskühler, die den Luftstrom kühlen, bevor dieser durch den Kreuzstrom-Wärmetauscher strömt. Der Vorteil einer derartigen Nutzung der Munters FA6-Kühlung besteht u. a. darin, dass sich die Luft direkt kühlen lässt, was verhindert, dass die in Büro- und Produktionsräumlichkeiten eingeblasene Luft feucht wird. Die FA6-Luftbefeuchter benötigen lediglich eine kleine Pumpe und Wasser, das umgewälzt und aufbereitet wird, um Kalkablagerungen zu verhindern. Zur Deckung des Kühlbedarfs sind

keinerlei konventionelle Kühlflächen und damit verbundene energieintensive Kaltwassererzeuger erforderlich.

Luftbefeuchter-/Kühltechnologie:

Das Design von Munters FA6-Verdunstungskühler ist speziell für die Integration in Lüftungssysteme ausgelegt und basiert auf einem Kühlungsprinzip, das der Natur entlehnt ist: Kühlung wird erreicht, indem Luft über eine feuchte Oberfläche geführt wird. Die Luftbefeuchterblöcke bestehen aus einem anorganischen und nicht brennbaren Material (GLASdek), das mit Wasser benetzt wird, bevor Luft mit einem Luftstrom zwischen 0,5 und 30 m³/s hindurchgeblasen wird. Die Nenn-Befeuchtungsleistung liegt bei 65, 85 bzw. 95 % und lässt sich mit und ohne Tropfenabscheidungssystem DropSTOP™ erreichen. Bei FA6 besteht keinerlei Risiko einer Übersättigung der Luft, und Legionellen können nicht entstehen. FA6 lässt sich für direkte und indirekte Verdunstungskühlung einsetzen.



Eine der beiden größten Anlagen auf 126.000 m³/h hat 6 kleinere Anlagen ersetzt und große Einsparungen gesichert.

Australia Phone +61 2 8843 1588, dh.info@munters.com.au Austria Phone +43 1 6164298-92-51, luftentfeuchtung@munters.at Belgium Phone +32 1528 5611, info@muntersbelgium.be Brazil Phone +55 41 3317 5050, munters@com.br Canada Phone +1 905 564 6466, dhinfo@munters.com China Phone +86 10 8048 3493, info@munters.com.cn Czech Republic Phone +420 775 569 657, info@munters-odvlhcovani.cz Denmark Phone +45 4495 3355, info@munters.dk Finland Phone +358 20 776 8230, laitemyyniti@munters.fi France Phone +33 1 3411 5757, dh@munters.fr Germany Phone +49 4087 96900, mgd@munters.de India Phone +91 20 668 18 900, info@munters.in Italy Phone +39 0183 52 11, marketing@munters.it Japan Phone +81 3 5970 0021, mkk@munters.co.jp Korea +82 2761 8701, munters@munters.co.kr Mexico Phone +52 81 8262 5400, munters@munters.com.mx Netherlands Phone +31 172 433231, vochtbeheersing@munters.nl Poland Phone +48 58305 3517, dh@munters.pl Singapore Phone +65 6744 6828, info@munters.com.sg South Africa Phone +27 11 971 9700, info@munters.co.za Spain Phone +34 91 640 09 02, marketing@munters.es Sweden Phone +46 8 626 63 00, avfukning@munters.se Switzerland Phone +41 52 343 8886, info.dh@munters.ch Thailand Phone +66 2642 2670, info@munters.co.th Turkey Phone +90 262 751 3750, info@muntersform.com UAE +971 4 8809295, middle.east@munters.com United Kingdom Phone +44 1480 432 243, dryair@munters.co.uk USA Phone +1 978 241 1100, dhinfo@munters.com Vietnam Phone +84 8 8256 838, vietnam@muntersasia.com