

AUTOMATION

by NIDEC | Control Techniques

Energieeinsparung durch neuen Frequenzumrichter und Motor

Der Spezialist Textilwerke Emsdetten two group gehört zu den TOP 10 Herstellern in der Vliesstoffbranche und produziert an neun Standorten mit mehr als 1100 Mitarbeitern maßgeschneiderte Vliesstoffe für die Automobilindustrie, den Hygienebereich, Dämmprodukte für den Bau, Filterstoffe und Reinigungsprodukte bis hin zu Dämm- und Isolierstoffen für die Bekleidungsbranche.

Die Herausforderung

Nach Richtlinien der ISO 50001 und internen Konzernvorgaben hat sich die two group zur Aufgabe gemacht, den enormen Energieverbrauch der Herstellungsprozesse jährlich um 2% zu reduzieren. Nur so können angesichts der steigenden Energiepreise deutliche Kosteneinsparungen und eine niedrigere Umweltbelastung erzielt werden. Die Ventilatoren der two wurden bisher mit 75kW Asynchronmotoren über Keilriemenscheiben unregelmäßig am Netz betrieben, was nicht nur ineffizient, sondern auch extrem wartungsintensiv war. Durch einen umbaubedingt benötigten höheren Luftbedarf an der Anlage ergab sich die Aufgabe, das System so umzubauen, dass neben der geforderten Energieeinsparung auch die Effizienz des Ventilators deutlich erhöht wird.

Die Lösung

Die Luftleistung des Ventilators sollte von bisher 700 Pa auf 1000 Pa erhöht werden, was eine Drehzahlerhöhung von 1500 U/min auf 1800 U/min erforderlich gemacht hätte und damit einen Austausch des Antriebes gegen einen Asynchronmotor mit einer Leistung 110 kW. Nachdem ein Team aus Mitarbeitern der Anton Uhlenbrock GmbH und der Emerson Industrial Automation die Prozesse analysiert hat, wurde empfohlen, die angestrebten Optimierungen durch einen kompletten Austausch des Ventilatorantriebes zu erzielen. Hier wurde der vorhandene Motor durch einen energiesparenden, permanentmagneterregten Synchronmotor (LSRPM) zusammen mit einem Umrichter Unidrive M zur Drehzahlsteuerung ersetzt.

Die Vorteile

„Dank der neuen Konzeption der Anlage können wir nicht nur eine Energieeinsparung von 35% verbuchen, sondern haben auch noch eine deutlich höhere Verfügbarkeit“, sagt Sebastian Müllman, Technischer Leiter Elektrotechnik der two. Durch den Wegfall der wartungsintensiven Keilriemenscheibe konnte die Funktionsicherheit des Ventilators erhöht und Stillstandzeiten deutlich reduziert werden. Darüber hinaus stellt der Unidrive M Frequenzumrichter über die vorhandene Schnittstelle die Leistungsdaten des Ventilators zur Verfügung und ermöglicht so eine kontinuierliche Überwachung des Betriebs.

Zu dem höheren Wirkungsgrad des energiesparenden permanentmagneterregten Synchronmotors wird weitere Energie durch den geregelten Betrieb eingespart, da der Ventilator über den Frequenzumrichter auf die minimal benötigte Drehzahl geregelt wird. So wird nur die Energie aus dem Netz entnommen, die für den Antrieb des Ventilators benötigt wird. Auch der Luftstrom des Ventilators wird je nach Bedarf der Anlage über eine Luftstrommessung geregelt. Die Firma Uhlenbrock hat den Umbau der Anlage nicht nur präzise geplant, sondern auch in weniger als 2 Tagen durchgeführt, wobei die Produktion der Anlage nur 4 Stunden außer Betrieb gesetzt werden musste. Und auch die vor der Umsetzung berechnete Amortisationszeit anhand von Leistungsmessungen vor und nach dem Umbau hat sich bereits bestätigt. Eine gute Vorbereitung und ein gutes Team haben hier Hand in Hand gearbeitet, so Rolf Hundeler, Projektleiter der Anton Uhlenbrock GmbH.

KEY BENEFITS

- Bedeutende Energieeinsparungen
- Amortisation innerhalb eines Jahres
- Höhere Anlagenverfügbarkeit und -produktivität
- Niedrigere Instandhaltungskosten



© 2014 Uhlenbrock GmbH

www.controltechniques.de
www.uhlenbrock.org

Nidec
 All for dreams
CONTROL TECHNIQUES™