

Bild: Danfoss



Historische Agenzia von Pollenzo
in der norditalienischen Provinz Cuneo.



Drehzahlregelung senkt Energiekosten

Frequenzumrichter für historische Gemäuer

Bei der Sanierung der Agenzia di Pollenzo wurden für die Klima- und Lüftungstechnik Frequenzumrichter eingesetzt. Integriert in ein LonWorks-Netzwerk helfen sie beim Energiesparen, ermöglichen eine präzise Regelung und reduzieren die Betriebsgeräusche.

Die Agenzia di Pollenzo ist ein historischer Gebäudekomplex des Hofguts von Pollenzo in der norditalienischen Provinz Cuneo. Die gigantische Gebäudeanlage wurde zwischen 1835 und 1842 als Zentralverwaltung für die savoyischen Hofgüter erbaut. Heute ist die Provinz eine der touristischen Attraktionen Italiens. Die Agenzia di Pollenzo wurde aufwendig saniert und bietet seitdem Platz für ein Hotel, für ein exquisites Restaurant, für einen Verfeinerungs-Weinkeller für Spitzenweine („Banca del Vino“) und für die Universität für Gastronomie-Wissenschaften.

Um einen wirtschaftlichen Betrieb zu ermöglichen, wurde die Gebäudeautomation mit dem LonWorks-Standard aufgebaut. Zur Regelung der

Klima- und Lüftungstechnik wurden Frequenzumrichter in das System integriert. Die Klimaanlage werden wasserseitig von zwei Gasabsorber-Aggregaten versorgt, im Winter mit 73 °C, im Sommer mit 7 °C. Das Kühlwasser des Kondensators wird zwei Verdampfungskühltürmen zugeführt. Deren Ventilatoren werden drehzahl geregelt, um die Temperatur des Beckenwassers konstant zu halten. Die Kühlturm wassertemperatur wird dazu mittels Sensoren erfasst und bei einer Sollwertabweichung die Drehzahl der Kühlturmventilatoren geregelt. Durch die konstante Kondensator-Temperatur wird der Wirkungsgrad des Absorbers erhöht. Gleichzeitig ermöglicht die Regelstrategie eine Geräuschreduzierung, da keine ruckartigen Anläufe und Stillstände mehr auftreten, sondern die Umrichter für sanfte und präzise Übergänge der Betriebszustände sorgen.

Für das Restaurant wurden von den Planern einzelne Luftaufbereitungseinheiten vorgesehen. Drehzahl geregelt passen sie den Primärluftvolumenstrom dem Verlauf der thermischen Belastung an. Die Regelung erfolgt über einen geschlossenen Regelkreis, der mit Hilfe des im Umrichter eingebauten PID-Reglers und des Rückführsignals vom Temperaturfühler realisiert ist. Auch bei der Einrichtung und Sanierung der Luftaufbereitungsein-

Frequenzumrichter VLT 6000 HVAC für die Kühltürme. Die zwei Rückführungssignale ermöglichen die Berechnung

von Minimal-, Maximal-, Summen-, Differenz- und Durchschnittswerten sowie die 2-Bereichs-Regelung mit zwei Sollwerten für Minimum und Maximum.



Bild: Danfoss

heiten der Küche sowie für die Dunstabzugshaube wurden Frequenzumrichter eingesetzt. Um die Luftbilanz stets auszugleichen, werden sie nach dem Volumenstrom geregelt.

Da die RLТ-Anlagen der Agenzia meistens nur einen Teil der Auslegungslasten abführen müssen, ist die Energieeinsparung durch die Volumenstromregelung mit den Frequenzumrtern sehr groß. Gleichzeitig ermöglichen sie eine sehr präzise Klimaregelung und eine deutliche Geräuschreduzierung im bestimmenden Teillastbereich.

Die verwendeten Umrichter der Serie VLT 6000 HVAC von Danfoss sind im Leistungsspektrum von 1,1 bis 200 kW in den Schutzarten IP20 und IP54 lieferbar. Bis 7,5 kW werden die Geräte für Schaltschrankeinbau auch in Buchform angeboten. Zur Kontrolle und Bedienung verfügen sie serienmäßig über eine Bedieneinheit mit Klartextdisplay (LCP) und Schnellinbetriebnahmemenü. Mit dem abnehmbaren LCP kann die Programmierung von einem zum nächsten Gerät kopiert werden. Für die serielle Kommunikation mit einem Leitsystem bietet jeder Danfoss VLT 6000 HVAC standardmäßig eine RS 485-Schnittstelle mit offenem Danfoss FC-Protokoll. Optional sind Profibus- und LonWorks-Buskarten verfügbar. ■ Dirk Eggers, Danfoss

Kontakt zum Hersteller

Danfoss, Bereich Motion Controls
63073 Offenbach
Telefon (0 69) 8 90 20
Telefax (0 69) 8 90 21 06
www.danfoss-sc.de/drives