



Frischlucht

Location:

Aachen, Deutschland

Segment:

Gebäudeautomation

Problem:

Abluftanlage in den Gebäuden des Fachbereichs Chemie einer großen Universität bedurfte dringend einer Neukonzeption

Solution:

PKE-Motorstarter mit SmartWire-DT, Touch-Display-Steuerungen XV100, Sammelschienensystem SASY 60i

Results:

SmartWire-DT erhöht die Anlagenverfügbarkeit, reduziert die Verdrahtung im Steuerstromkreis und spart zeitaufwändige Fehlersuchen bei der Inbetriebnahme gleichwie Wartung

Contact Information

Christoph Schink
Salesrepresentative, Power Distribution
ChristophSchink@Eaton.com

Christian Buecker
Trade Press Manager
ChristianBuecker@Eaton.com

Mit SmartWire-DT und Motorstarterkombinationen PKE beschreiten wir beim Bau und der Installation der Schaltschränke den Königsweg

Robert Wagner, Wagner & Müller

Background

Die Abluftanlage in den Gebäuden des Fachbereichs Chemie einer großen Universität in Deutschland bedurfte dringend einer Neukonzeption. Dank der hohen Expertise der Firma Wagner & Müller, Aachen, erhielt das Unternehmen den Zuschlag für sein überzeugendes Lösungskonzept, welches unter anderem die Kommunikations- und Verbindungstechnologie SmartWire-DT und Motorstarterkombinationen PKE von Eaton integriert. Im Vergleich zu klassischen HKL-Gebäudelösungen basiert die neue Lösung auf hoch performanten Standardkomponenten und bietet zudem eine nachweisliche Kostenersparnis.

Challenges

Im Fachbereich Chemie einer deutschen Universität stand in drei Gebäuden eine Erneuerung der Abluftanlagen an. Vereinzelt gab es Probleme, die Türen zu öffnen, da die Zuluftanlage ausgefallen war. Insgesamt wurden fünf Anlagen projektiert, die sukzessive in Betrieb genommen werden.

Solution

Das Lösungskonzept sieht für die Abluftanlage den Einsatz von SmartWire-DT vor: SmartWire-DT ist die durchgängige Verbindungs- und Kommunikationstechnologie von Eaton. Das einheitlich gestaltete, offen ausgelegte System ersetzt die Steuerverdrahtung in allen Komponenten vom Leistungsschalter über Motorstarter und Frequenzumrichter bis hin zu Befehls- und Meldegeräten. Insgesamt kamen im FB Chemie etwa 500 Eaton Motorstarter PKE zum Einsatz, jeweils als Kombination von zwei Startern für kleine und große Drehzahl der Abluftventilatoren. Die beiden Drehzahlen sind sowohl hardware- als auch softwareseitig gegeneinander verriegelt. Einem Lüfter sind mehrere kleine oder ein großer Raum zugeordnet, die Lüfter selbst sind auf dem Gebäude-dach montiert.

Jede der fünf Anlagen des Fachbereichs Chemie besitzt einen Schaltschrank (2,60 m breit, 2 m hoch), in ihm befinden sich je eine Eaton HMI/PLC – ein 7,4 Zoll Touch-Panel der Reihe XV 100 mit Profibus DP Feldbusanbindung – sowie die auf das



Powering Business Worldwide

Als diversifizierter Hersteller von Energiemanagementlösungen verfügt die Eaton Corporation über mehr als 100 Jahre Erfahrung bei energieeffizienten Lösungen. Damit hilft das Unternehmen seinen Kunden, elektrische, hydraulische und mechanische Energie wirksam zu nutzen. 2011 erzielte die Eaton Corporation Umsätze von 16 Milliarden US-Dollar. Das Unternehmen zählt weltweit zu den Technologieführern im Bereich elektrischer Komponenten, Systeme und Dienstleistungen für sichere Stromversorgung, -verteilung und -steuerung. Die Produktpalette umfasst darüber hinaus Hydraulikkomponenten, Systeme und Dienstleistungen für industrielle und mobile Ausrüstungen; Kraftstoffversorgungs-, Hydraulik- und Pneumatik-Systeme für die kommerzielle und militärische Luftfahrt sowie Lkw- und Pkw-Antriebsysteme, die hohe Leistungsfähigkeit, niedrigen Kraftstoffverbrauch und optimale Sicherheit bieten. Eaton beschäftigt rund 73.000 Mitarbeiter und beliefert Kunden in mehr als 150 Ländern. Für weitere Informationen besuchen Sie www.eaton.com



Komfortabel und übersichtlich: Sowohl die Bedienung als auch die Steuerung der fünf Anlagen erfolgt jeweils über eine 7,4 Zoll Touch-Display-Steuerung.



Für die Steuerung der Abluftanlage kamen insgesamt etwa 500 Eaton Motorstarter PKE mit SmartWire-DT Anschaltung zum Einsatz.

Sammelschienensystem SASY 60i von Eaton aufgerasteten Direktstarter. In Kombination mit Eaton Motorschutz- und Leistungsschalter bildet SASY 60i eine durchgängige, UL-zertifizierte Lösung zum Schalten, Schützen und Verteilen von Energie.

Über Motorstarterkombinationen mit PKE an SmartWire-DT erschließt sich die Universität die Einbindung in die Automatisierungswelt: Über die modulare COM-Anschaltung PKE-SWD-32 wird neben verschiedenen Meldefunktionen wie Diagnose-, Status- oder Überlastmeldungen auch der aktuelle Stromfluss des PKE erfasst. Alle prozessrelevanten Daten werden direkt in die Steuerung übertragen und stehen anlagenweit bereit. Die derart geschaffene Datentransparenz steigert die Effizienz und Betriebszuverlässigkeit der Antriebe im Betriebsumfeld des Motorschutzschalters. Die PLC (oder ein Leitsystem) verfügt stets über aktuelle, präzise Diagnosedaten, außerdem lassen sich hierüber Auslöse- und Überlastwerte für den Motorschutz vorgeben.

Überzeugende Lösung basierend auf Standardkomponenten

Für den FB Chemie der Universität resultieren aus der vorgestellten Lösung gleich mehrere Vorteile. Das Gebäudeautomationskonzept setzt nicht auf eine proprietäre Inselfösung, sondern ausschließlich auf Standardkomponenten. Jeder qualifizierte Techniker kann hardware- oder softwareseitig problemlos Wartungsarbeiten durchführen und das System bei Bedarf regelkonform erweitern. Das betrifft auch die HMI/PLC – wie alle der xSystem Produktgruppen wird die XV100-Reihe mit dem CoDeSys-basierten Programmiersystem xSoft-Codesys-2 als PLC gemäß IEC61131-3 programmiert. Als Visualisierungssoftware steht Galileo oder wahlweise die – hier realisierte – CoDeSys-Target-Visualisierung bereit. Um jede HMI/PLC der fünf Anlagen zu puffern, sind je eine USV – Eaton 5125 – installiert.

Zudem erlaubt die installierte Lösung der Universität ein effizientes Energiemanagement. Alle Motoren lassen sich hinsichtlich ihrer Energieverbräuche auswerten, diese Werte können einem Monitoring zugeführt und analysiert werden.

Das Lüftersystem ist ferner so

ausgelegt, dass bei Ausfall der Stufe 2 (große Drehzahl), über die zugeschaltete Stufe 1 (kleine Drehzahl) die Abluftanlage weiter ihre Funktion verrichten kann.

Autarke Abluftanlagen mit ZLS-Option

Die fünf Abluftanlagen laufen autark. Sie benötigen also für ihre volle Funktionalität keine Anbindung an das zentrale Leitsystem. Die Leitebene setzt derzeit auf Modbus, welche via Gateway an BACnet angebunden ist. In Diskussion befindet sich eine Anbindung des SmartWire-DT Systems via Profibus DP an die ZLS. Hierüber könnte ein zentrales Monitoring erfolgen – das SmartWire-DT sieht diese Option bereits vor, ist also auch in dieser Hinsicht zukunftssicher ausgelegt. Motorströme der 250 doppelten Antriebe könnten nicht nur parallel über die SmartWire-DT Leitung überwacht, sondern die Touch Panel könnten via OPC diese Informationen auch der Gebäudeleitstelle übermitteln.

PKE mit steckbarem Auslöserblock ZMR

Eine weitere Funktion bietet der Motorschutzschalter PKZ – und zwar steckbare Auslöserblöcke

– hier der ZMR: Kombiniert mit dem Grundgerät PKZ veranlasst der steckbare Auslöserblock ZMR-PKZ mit Überlastrelaisfunktion bei Motorüberlastung nicht die Abschaltung des Schutzschalters, sondern das Ausschalten des nachfolgenden Leistungsschützes. Dadurch bleibt der PKZ eingeschaltet und muss nicht von Hand vor Ort zurückgesetzt werden.

Results

Der Geschäftsführer Dipl. Ing. Robert Wagner, von Wagner & Müller, zieht Bilanz: „Unseren Konzeptvorschlag haben wir den Planern der Universität präsentiert. Dort trafen wir auf hohes technisches Know-how, unsere Lösung überzeugte. Mit SmartWire-DT und Motorstarterkombinationen PKE beschreiten wir beim Bau und der Installation der Schaltschränke den Königsweg – schließlich spart unsere Schaltanlage nicht nur bares Geld. SmartWire-DT erhöht die Anlagenverfügbarkeit, reduziert die Verdrahtung im Steuerstromkreis und spart zeit- aufwändige Fehlersuchen bei der Inbetriebnahme gleichwie Wartung.“