

Türspion

Um den Zugang zu Schaltschränken zu überwachen und Temperaturwerte im Blick zu behalten, nutzt der Verteilnetzbetreiber e-netz Süd Hessen AG kompakte Schaltschrankwächter von Turck



Das Wohnzimmer innerhalb weniger Minuten auf Wohlfühltemperatur heizen – in vielen Haushalten gelingt dies im wahrsten Sinne des Wortes im Handumdrehen – und in fast jedem zweiten mithilfe von Erdgas. Welch komplexen Weg der Energieträger aber zwischen Förderstelle und Bestimmungsort zurücklegt, beschäftigt Endverbraucher gemeinhin wenig. Auch die Versorgungssicherheit bereitet selten Sorge. Denn Strom, Wasser und Gas gelten in Deutschland als Konstante, Störungen der Versorgung sind die Ausnahme.

Das ist unter anderem der Verdienst regionaler Verteilnetzbetreiber wie der e-netz Süd Hessen AG, die Elektrizitäts- und Erdgasnetze für Strom- und Gasversorger betreibt. Da hohe Anlagenverfügbarkeit für die e-netz Süd Hessen an vorderster Stelle steht, überwachen die Darmstädter selbst den Zustand von Schaltschränken in dezentralen Einrichtungen wie Übergabestationen oder Biogasanlagen. Dort erkennen Turck's Schaltschrankwächter IM12-CCM – CCM steht für Cabinet Condition Monitoring –, wenn eine Tür geöffnet wird oder zu hohe Temperaturen herrschen.

schränken in dezentralen Einrichtungen wie Übergabestationen oder Biogasanlagen. Dort erkennen Turck's Schaltschrankwächter IM12-CCM – CCM steht für Cabinet Condition Monitoring –, wenn eine Tür geöffnet wird oder zu hohe Temperaturen herrschen.

Streng kontrollierte Gasdruckregelung

Im Netzgebiet der e-netz Süd Hessen ermöglichen zehn Übernahmestationen, dass Erdgas mit dem passenden Druck in lokale Netze eingespeist wird. Die e-netz Süd Hessen übernimmt das Gas mit einem Druck von 30 bis 80 bar und reduziert es auf Versorgungsdrücke zwischen 12 und 13 bar. Bei diesem Vorgang, auch „Entspannung“ genannt, entsteht Kälte. Deshalb ist es erforderlich, das Gas nicht nur zu filtern, mit Geruchsmittel zu versetzen und einer Druckreduzierung zu unterziehen, sondern es auch vorzuwärmen. Darauf folgt eine Mengenummessung des Gaszählers, ehe der Energieträger in die Peripherie übertragen und dessen Druck vor Ort schließlich von Regelanlagen auf 23 bis 700 millibar verringert wird. Alle Schritte der Vorverarbeitung erfolgen unter strenger Kontrolle, sowohl durch eine zentrale Verbundleitstelle als auch durch Mitarbeiter im technischen Außendienst.

Informationssicherheit bis zur Türöffnung

Als Netzbetreiber zählt die e-netz Süd Hessen zu den Kritischen Infrastrukturen (KRITIS). Für diese Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen hat das Bundesinnenministerium strategische Inhalte beschlossen, die eine hohe Verfügbarkeit und Sicherheit gewährleisten sollen – zum Beispiel von IT-Systemen. Daran angelehnt, definierte das Entega-Tochterunternehmen

SCHNELL GELESEN

Hohe Informationssicherheit bedeutet für den Verteilnetzbetreiber e-netz Süd Hessen AG, auch die Türen von Schaltschränken in seinen dezentralen Gasreglerstationen zu überwachen. Da sich weder Türkontakt- noch Rollenschalter für eine einfache Nachrüstung eignen, nutzt das Tochterunternehmen der Entega AG nun kompakte Schaltschrankwächter von Turck. Über die IM12-CCM-Geräte registrieren Mitarbeiter in der Verbundleitstelle jegliche Türöffnungen – ob planmäßig oder unbefugt. In nicht klimatisierten Stationen sendet der IM12-CCM zudem ein Signal, wenn Temperaturwerte überschritten werden.



Der IM12-CCM wird einfach auf der Hutschiene montiert und überwacht danach zuverlässig Temperatur, Feuchte und Türschluss

spezifische Anforderungen an die interne Informationssicherheit. „Wir wollten Eingangstüren und Schaltschränke in sämtlichen Gasdruckregel- und Messstationen überwachen können“, sagt Jürgen Nagel, der für die Elektrik in den Gas- und Wasserbetriebsanlagen der e-netz Süd Hessen verantwortlich ist. Wann wurde an welchem Ort eine Schaltschranktür geöffnet? Diese Information sollte die Verbundleitstelle erreichen, ohne dass dafür aufwendige elektrotechnische Erweiterungen in den dezentralen Stationen nötig gewesen wären.

IM12-CCM ersetzt aufwendige Rollenschalter

„Türkontaktschalter hielt ich für nicht zuverlässig genug; und auch bei Rollenschaltern wäre der Aufwand zu groß gewesen“, beschreibt Nagel den Auswahlprozess. „Da musst du Löcher in die Schränke bohren, teilweise das Metall biegen oder mit kleinen Hilfsmitteln arbeiten.“ Erfolgreicher liefen die Tests mit Turcks Schaltschrankwächter IM12-CCM, einem Kompaktgerät zur direkten Hutschienenmontage, dessen interne Sensoren gleich drei Werte messen: Temperatur, Luftfeuchtigkeit und den Abstand zur Tür. „Das Gerät



In der Übernahmestation passt die e-netz Süd Hessen AG das gelieferte Erdgas an die Bedingungen der örtlichen Leitungen an

ist für unsere Zwecke optimal: reinklipsen, zwei Drähte und Spannung drauflegen, zwei Drähte zur SPS ziehen – und fertig.“

In der größten Übernahmestation nutzt die e-netz Süd Hessen nun drei miteinander verbundene Schaltschrankwächter. Mithilfe von Reed-Kontakten übertragen die beiden nachgeschalteten Geräte ihre Signale an das primäre IM12-CCM, das die Informationen wiederum zur SPS weiterleitet. So registrieren Mitarbeiter in der Verbundleitstelle, dass vor Ort in der Station eine Schaltschranktür geöffnet wurde. Diese einfache Möglichkeit, Schaltschränke mit einer internen Überwachung nachzurüsten, machte Schule bei den Darmstädtern. Inzwischen setzen die Elektriker auch Geräte in Fernwärme- und Biogasanlagen ein.

Temperaturmessung

Ein Großteil der Gasübergabestationen und Fernwärmeanlagen verfügt bereits über Klimatechnik, die einem Überhitzen der elektronischen Geräte vorbeugt. Im Schaltschrank verbaute Komponenten sind beispielsweise Frequenzumsetzer oder Speisegeräte für Drucktransmitter und die Temperaturmessung. Hinzu kommen Trennschaltverstärker, bei denen die e-netz Süd Hessen schon seit mehr als 30 Jahren auf Turck vertraut. Dennoch: Bislang sind nicht alle Stationen klimatisiert. In einer der Übernahmestationen nutzt Jürgen Nagel daher auch die Temperaturmessung des IM12-CCM. „Der Schaltschrank steht dort im Heizungsraum, wo es trotz Isolierung sehr warm werden kann; und speziell bei einer SPS oder einem Netzteil habe ich es lieber etwas kühler.“



Einfache Nachrüstung der Schaltschränke: Der geringe Aufwand bei Montage und Inbetriebnahme der IM12-CCM überzeugte die Spezialisten der e-netz Süd Hessen AG



Unsichere Türkontakte oder aufwendig zu montierende Rollenschalter kamen für die Nachrüstung der Schaltschranküberwachung nicht in Frage



»Das Gerät ist für unsere Zwecke optimal: reinklipsen, zwei Drähte und Spannung drauflegen, zwei Drähte zur SPS ziehen – und fertig.«

Jürgen Nagel | e-netz Süd Hessen AG

Bei einer Überschreitung von 42 °C sendet der Schaltschrankwächter ein Signal an die SPS. Diesen Grenzwert hat Nagel über einen IO-Link-USB-Adapter im IM12-CCM eingelernt. Alternativ hätte die Parametrierung über FDT-Software wie Pactware oder per Quick-Teach direkt am Gerät erfolgen können. Zugute kommt der e-netz Süd Hessen auch der interne Datenlogger des 12,5 mm schmalen Schaltschrankwächters, der Werte mit einem Zeitstempel versieht und bis zu zwei Jahre lang speichert. So können die Techniker jederzeit nachvollziehen, bei welchen Bedingungen auffällige Temperaturwerte aufgetreten sind.

Einfaches Nachrüsten von Condition Monitoring
Condition Monitoring ist als Anforderung nicht nur für Maschinen und Lagerbereiche relevant, sondern betrifft auch Schaltschränke. Das zeigt das Informationssicherheitsmanagement der e-netz Süd Hessen AG, die mit Turcks IM12-CCM den Türschluss von Schaltschränken in dezentralen Anlagen überwacht und so auf unbefugte Zutritte aufmerksam wird. Wo instabile klimatische Verhältnisse die Verfügbarkeit von elektronischen Geräten gefährden, zahlen sich zudem die im Gerät verbauten Sensoren zur Messung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit aus. Ein wichtiger Faktor bei der Nachrüstung war für die e-netz-Spezialisten dabei der Aufwand bei Inbetriebnahmen. Da überzeugte Turcks IM12-CCM mit einfacher Montage und unkomplizierten Teach-Funktionen.

Autor | Raphael Molnar ist Vertriebsingenieur bei Turck
Anwender | www.e-netz-suedhessen.de
Webcode | more22153