



Die umfassende Digitalisierung der Druckreduzier- und Messstationen von Gaznat erhöht die Effizienz und Genauigkeit der Erdgasversorgung.

EtherCAT-Klemmen für den Ex-Bereich zur Überwachung eines Erdgasversorgungsnetzes

Mit dem Smart Grid zu effizientem und exaktem Gasmanagement

In der Westschweiz werden die von Gaznat betriebenen Stationen für das Management der Erdgasversorgung nach und nach mit einem neuen Überwachungsgerät ausgestattet. Dabei arbeitet das Energieversorgungsunternehmen mit Beckhoff Schweiz zusammen, um insbesondere durch den Einsatz der ELX-Klemmen für den direkten Anschluss eigensicherer Feldgeräte eine höhere Effizienz und Genauigkeit zu erreichen. Zudem lassen sich die für die Datenextraktion notwendigen Prozesse vereinfachen, die Installationsaufwände minimieren und die Kosten in erheblichem Umfang reduzieren.

Gaznat S.A., mit Sitz in Vevey, betreibt Stationen, an denen ein zentraler Vorgang in der Gaswirtschaft durchgeführt wird: Die sogenannte Gasentspannung bezeichnet die für eine Weiterleitung des Erdgases an die Verbraucher notwendige Druckminderung. Dabei wird der Gasdruck von ca. 38 bar auf einen Wert unterhalb der vorgeschriebenen Schwelle von 5 bar reduziert. Anschließend wird das Erdgas an die örtlichen Stadtwerke weitergeleitet, welche die weitere Versorgung der Einwohner, sonstiger Endverbraucher und industrieller Verbraucher übernehmen.

Als Bindeglied zwischen den Erdgaslieferanten und den verschiedenen Stadtwerken bzw. regionalen Einheiten, die für die lokalen Netze verantwortlich sind,

transportiert Gaznat jährlich ein Energieäquivalent von über 13 TWh. Die Hauptaufgabe des Unternehmens besteht darin, das Hochdruckübertragungsnetz in der Westschweiz aufzubauen, zu warten und zu betreiben – ca. 600 km Gasleitungen sowie 50 Druckreduzier- und Messstationen. Gaznat beschäftigt 62 Mitarbeiter an den Standorten Vevey und Aigle.

Digitalisierung der Gastransportinfrastruktur

Um sein Netz zu sichern, zu verwalten und fernzusteuern, benötigt Gaznat digitale und elektronische Lösungen, die auf die technischen Besonderheiten der verschiedenen Anlagen zugeschnitten sind. Die Infrastruktur der Stationen



Bertrand Luisier (links), Automatisierungsmanager bei Gaznat, und Vincent Hauert (rechts), Beckhoff Geschäftsstellenleiter Yverdon, besprechen die Vorteile der digitalisierten Gasversorgungsinfrastruktur.

umfasst einen großen mechanischen Anteil, ist aber auch mit modernster Elektronik ausgestattet. Letzteres bildet die Grundvoraussetzung, um das Gasversorgungsnetz digitalisieren zu können. Diese Infrastruktur tendiert aktuell – ebenso wie das Stromversorgungsnetz – zu einer breiten Einführung von Smart-Grid-Systemen und -Geräten. Diese Digitalisierung der Gasinfrastruktur wird nach den Erfahrungen von Gaznat insbesondere durch die Beckhoff Produkte erleichtert: In den Schaltschränken der Gasdruckregelanlage zeigt sich die Innovationskraft des Automatisierungsspezialisten in seiner breiten Palette an EtherCAT-I/O-Komponenten, insbesondere den ELX-Klemmen für den Ex-Bereich. Das eingesetzte ELX-Spektrum umfasst digitale und analoge 12- bzw. 24-mm-Klemmen, mit denen sich die Signale der im gasdurchströmten Stationsteil installierten Feldgeräte direkt erfassen lassen.

Somit können alle Datenpunkte innerhalb der Anlage direkt an EtherCAT-Klemmen angeschlossen werden, sowohl im Standard- wie auch im Ex-Bereich. Hierdurch wird die Installation bzw. die Verdrahtung insgesamt stark vereinfacht und Zwischengeräte wie z. B. eigensichere Barrieren oder andere Signalwandler entfallen komplett. Aufgrund der großen Auswahl an EtherCAT-Klemmen der EL-Serie fand Gaznat nach eigener Aussage alle benötigten Anbindungsmöglichkeiten, z. B. für das Monitoring des Stromverbrauchs mit der EL3443 und den SCT-Stromwandlern, des Beleuchtungsstatus in der Station sowie der Steuerungsdaten zur Erwärmung des Gases. All diese Daten werden anschließend über den Modbus-Koppler zur weiteren Verarbeitung an die Steuerung übertragen. Die Vorteile der Lösung liegen aus Sicht von Gaznat in der hohen Flexibilität und Modularität sowie im umfassenden Portfolio an EtherCAT-Klemmen.

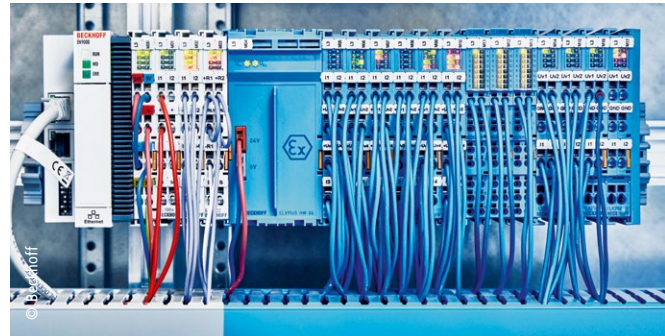
Zu einem besonderen Vorteil der ELX-Klemmen erläutert Bertrand Luisier, Automatisierungsmanager bei Gaznat: „Beckhoff hat für uns eine spezielle Firmware für die 8-Kanal-Digital-Eingangsklemme ELX1058 – zum Anschluss eigensicherer NAMUR-Feldgeräte – entwickelt, die eine direkte Schnittstelle zu einem Gasvolumenzähler ermöglicht. Dadurch entfällt das Gerät, das normalerweise

EtherCAT-Klemme ELX1058

Die digitale Eingangsklemme ELX1058 erlaubt den direkten Anschluss eigensicherer NAMUR-Feldgeräte aus explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 0/20 und 1/21 und erfasst deren Signale gemäß IEC 60947-5-6. Die Sensoren werden mit einer Spannung von 8,2 V versorgt und liefern ein diagnosefähiges Stromsignal zurück. Auf diese Weise wird neben dem Schaltzustand auch Leitungsbruch oder Kurzschluss erkannt. LEDs stellen die Signal- oder etwaige Fehlerzustände dar. Softwareseitig kann kanalweise ausgewählt werden, ob ein positiv oder negativ schaltender Sensor angeschlossen ist. Dadurch lassen sich sowohl NAMUR-Öffner als auch -Schließer ohne Änderungen in die Steuerung einbinden. Außerdem können die Error-LEDs abgeschaltet und somit auch potenzialfreie Kontakte angeschlossen werden, ohne dass ein Fehler angezeigt wird.

weitere Infos unter:

www.beckhoff.com/elx1058



Modbus-TCP/UDP-Buskoppler EK9000 mit angereicherten EL- und ELX-Klemmen

für die Datenerfassung von diesem Sensor verwendet wird. Die Zählerinformationen werden direkt an die Steuerung weitergeleitet, ohne dass eine serielle Schnittstelle erforderlich ist, wie es früher der Fall war. Es ist ein großer Vorteil, dass Beckhoff mit seinem Produktentwicklungsteam schnell auf solche spezifischen Kundenwünsche reagieren kann. Letztendlich erfordert dieser Schritt, der die Verbindung zwischen den Stationsdaten und der Systemüberwachung durch die Netzbetreiber darstellt, nun weniger elektronische Geräte, da die herkömmlichen Trennbarrieren entfallen. In Bezug auf den Platzbedarf passt alles nun in einen großen Schaltschrank, früher waren es zwei bis drei.“

Deutliche Kostensenkung

Wirtschaftlich gesehen führt die Nutzung der EtherCAT-Klemmen von Beckhoff und insbesondere der ELX1058 nach Aussage von Gaznat zu einer deutlichen Kostensenkung. So zeigte sich bei nachgerüsteten Stationen im Vergleich zu herkömmlichen Systemen eine Einsparung von etwa 50 %, was mehreren Tausend Schweizer Franken entspreche. Zudem vereinfachte sich auch die Störungssuche bzw. -behebung.

weitere Infos unter:

www.gaznat.ch

www.beckhoff.com/elx