

Ultrakompakte Steuerung mit voller IT-Anbindung für Gaserzeugung on Demand:

Aus der Luft gegriffen

Sauerstoff und Stickstoff sind als Teil der Erdatmosphäre überall auf diesem Planeten reichlich vorhanden. Die Firma Inmatec entwickelt und produziert Anlagen, mit denen diese Gase vor Ort bedarfsgerecht aus der Luft extrahiert werden. Deren Steuerung erledigen Sigmatek-Systeme mit Highlevel-Fernzugang für IT-Systeme und dank Umstieg auf das ultra-kompakte I/O-System S-DIAS mit gesteigerter Funktionsdichte.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Oft benötigt man Sauerstoff in reiner Form, etwa im Krankenhaus, in Biogas-Anlagen, in Glasbläsereien oder in Schmelzöfen. Bei anderen Anwendungen ist der in der Luft enthaltene Sauerstoff unerwünscht und muss ferngehalten werden. Nicht selten verwendet man dafür als Schutzgas Stickstoff. Dessen Einsatz reicht vom Schutz von Lebensmitteln vor dem Verderben durch Auffüllen der verbleibenden Hohlräume in Verpackungen über den Brandschutz in Kunst-Depots und Server-Farmen bis zur Inertisierung von gehärtetem Metall beim Kühlvorgang.

Aus der Luft statt aus dem Tank

Beide Gase sind reichlich in der Atmosphäre vorhanden. Deshalb liegt es nahe, sie bedarfsweise aus der Luft zu extrahieren, wie Menschen und Tiere den Sauerstoff, den sie zum Atmen brauchen. „Das war lange Zeit nur großtechnisch möglich“, sagt Falk Recknagel vom internen Kundendienst der Inmatec Industrie Service GmbH & Co. KG. „Kleine und mittlere Abnehmer von Sauerstoff bzw. Stickstoff waren auf die Belieferung per Lkw angewiesen, bis Kompaktanlagen von Inmatec die Erzeugung dieser Gase mit hoher Reinheit auch in kleineren Mengen vor Ort ermöglichten.“ Das 1993 gegründete Unternehmen mit Sitz in Herrsching am Ammersee (Bayern) ist internationaler Marktführer bei Stickstoff- und Sauerstoffgeneratoren. Die Produktpalette umfasst Kompaktgeräte für Produktionsmengen von 0,2 bis 10.000 Nm³/h ebenso wie Sonderanlagen für den darüber hinaus gehenden Bedarf. In ihren Anlagen nutzt Inmatec vor allem das bewährte Verfahren der Pressure Swing Adsorption (PSA), bei dem der Stickstoff bzw. der Sauerstoff mittels Zeolith-Molekularsieb von den restlichen Luftbestandteilen getrennt wird. Anwender schätzen an der Gaserzeugung vor Ort – mit Anlagen, die lediglich eine Stromversorgung benötigen – die permanente Verfügbarkeit des Gases und die Unabhängigkeit von manchmal unzuverlässigen Lieferanten. Die Anschaffungs- und Betriebskosten der Anlagen amortisieren sich in der Regel in weniger als zwei Jahren. Sie relativieren sich zudem angesichts der oft hohen Kosten für Tankmiete und -reinigung sowie den Transport per Lkw, der noch dazu die Umwelt belastet.

Komplette Steuerungslösung

Für die Überwachung, Steuerung und Regelung der Gaserzeugungsanlagen verwendet Inmatec bereits seit 2010 die innovativen Systeme von Sigmatek. „Die Kernkompetenz von Inmatec liegt eindeutig in der Verfahrenstechnik und nicht so sehr in der Anlagenautoma-



> “Neben allen anderen Vorteilen von S-DIAS bei Geschwindigkeit und Preis erspart uns die Umstellung auf das modernere System die Verwendung eines größeren Schaltkastens.
>
> **Falk Recknagel, Internal After Sales Services, Inmatec IndustrieService GmbH & Co. KG**



Bildquelle: ra2 studio - Fotolia.com

oben Für die Steuerung, Überwachung und Bedienung sorgt ein intelligentes Control Panel ETV 0851-I von Sigmatek.

tisierung", sagt Falk Recknagel. „Deshalb waren wir damals sehr froh über einen Partner, dem wir diese Aufgabe vollumfänglich übertragen konnten und der von Beginn an seine hohe Kompetenz einbrachte."

Sigmatek realisierte eine im Grunde einheitliche Automatisierungslösung für sämtliche Gaserzeugungsanlagen von Inmatec, vom kompakten Standgerät bis zur kundenspezifischen Großanlage. In der ersten Generation kam eine Steuerung aus der DIAS-Serie zum Einsatz, dem Klassiker unter den I/O-Systemen des Salzburger Herstellers. Ein intelligentes Control Panel ETV 0851-I mit 8,4" SVGA TFT-Farbdisplay und Touchscreen sowie X86-kompatibler CPU mit EDGE-Technologie sorgt für Steuerung, Überwachung und für die ebenso intuitive wie komfortable Bedie- →



> "Die Umstellung auf S-DIAS erforderte keine Änderungen an der eigentlichen Programmierung.
>
> **Frank Bartel, Vertrieb Deutschland, Sigmatek GmbH**

Robuste Ethernet-Infrastruktur





Vernetzen Sie Ihre Energieanlage

Die neuen Switches, Medienkonverter und Redundanzmodule sind konstruiert für den Einsatz unter härtesten Umgebungsbedingungen.

Sie erfüllen die Anforderungen nach IEC 61850-3 und IEEE 1613 und sorgen für besonders hohe Verfügbarkeit.

Mehr Informationen unter
Telefon (01) 680 76 oder
phoenixcontact.at

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

ION05-14.000.L1
© PHOENIX CONTACT 2015

nung. Gemeinsam mit den auf Hutschiene montierten und über VARAN angeschlossenen Ein- und Ausgabegeräten ermöglichte das Sigmatek-System bereits in dieser Hardware-Generation einen recht kompakten Aufbau der gesamten Steuerungs- und Regeltechnik.

Mehr Leistung auf kleinerem Raum

Mit dem Essen kommt der Appetit und so stiegen die Anforderungen an die Mess-, Steuer- und Regeltechnik in den dezentralen Gaserzeugern. „Um einen möglichst optimalen Betrieb zu gewährleisten, werden immer mehr Sensoren zur Überwachung wichtiger Betriebsparameter verbaut“, sagt Falk Recknagel. „Zugleich ist es für unsere Kundenbetreuer wichtig, Probleme rasch per Fernwartung lösen und – speziell im Reklamationsfall – unsachgemäßen Betrieb nachvollziehen zu können.“

Für die Verarbeitung einer steigenden Anzahl digitaler und analoger Ein- und Ausgänge bietet sich das ultra-kompakte I/O-System S-DIAS von Sigmatek an. Es integriert bis zu 20 I/Os pro Modul und gestattet damit im gegebenen, beschränkten Raum das Ansteuern von wesentlich mehr Ein- und Ausgängen als bisherige Systeme. „Neben allen anderen Vorteilen von S-DIAS bei Geschwindigkeit und Preis erspart uns die Umstellung auf das modernere System die Verwendung eines größeren Schaltkastens“, bestätigt Falk Recknagel.

Transparente IT-Anbindung

„Die Möglichkeit, alle Parameter der Anlage über externe Systeme auszulesen, hatte auch in der bisherigen Systemkonfiguration bestanden“, berichtet Frank Bartel, Vertriebsmitarbeiter bei Sigmatek Deutschland. „Je nach Einsatzgebiet bzw. Endkundenspezifikation erfolgte die Datenübertragung bzw. Kommunikation nach außen direkt vom Control Panel über Modbus/TCP oder über DIAS-Anschaltmodule für Modbus RTU oder Profibus DP.“



links Die ebenso intuitive wie komfortable Benutzeroberfläche ist Teil der Gesamtautomatisierung, die von Sigmatek in enger Abstimmung mit Inmatec entwickelt wurde.

rechts Inmatec-Anlagen sind mit dem ultra-kompakten I/O-System S-DIAS sowie der Software von Sigmatek und mit einem com.tom-Router von Beck IPC ausgestattet. Durch Highlevel-Kommunikation zu IT-Systemen über ein Cloud-Datenportal ermöglichen sie eine vorausschauende Serviceplanung. Ferndiagnose und -wartung können über GSM erfolgen.

Im Sinne von Industrie 4.0 sollen die Anlagenhersteller und -betreiber, aber auch übergeordnete Systeme, jederzeit kompletten Zugriff auf alle Daten der autarken Anlagen erhalten. Über die standortunabhängige Fernwartung hinaus soll so ein vorausschauender, bedarfsgesteuerter Betrieb gemeinsam mit umgebenden Komponenten wie Verdichter, Trockner, etc. ermöglicht werden. Die Bereitstellung eines Modems oder einer Ethernet-Schnittstelle deckt die Anforderungen an eine preiswerte globale Verfügbarkeit nicht ab, deshalb hat Sigmatek einen Router der Produktfamilie com.tom von der Beck IPC GmbH integriert. Über dessen zugehöriges Internetportal erfolgt die ereignisgetriebene Datenbereitstellung in einem Cloud-basierten System. So können die unterschiedlichen Anwender die zur Verfügung gestellten Funktionen auf einer hohen Ebene der Datenverarbeitung nutzen.

Die Kommunikation aus dem Feld auf das Portal ermöglicht das Modell com.tom RADIO mit integrierter Mobilfunklösung auch in Umgebungen ohne Netzwerk-Infrastruktur. „Nicht zuletzt in Erdöl produzierenden Ländern arbeiten unsere Anlagen sehr oft an recht entlegenen Orten“, weiß Falk Recknagel. „Dort ist eine passable Erreichbarkeit für die pro-aktive Kundenbetreuung nur per Mobilfunk zu erzielen.“



> “Der com.tom-Router ist Teil einer ereignisgetriebenen Kommunikation mit einem in Deutschland unter hiesigem Datenschutzrecht betriebenen Cloud-basierten System, auf das Anwender mit Highlevel-IT voll transparent zugreifen.
>
> **Jan Ewe, Key Account Manager, Beck IPC GmbH**

Geprüfte Zukunftssicherheit

Verfahrenstechnische Anlagen müssen umfangreiche Prüfungen über sich ergehen lassen, ehe sie in den produktiven Betrieb gehen dürfen. Dementsprechend wurde die neue, schlanke und



Anwender

Die 1993 gegründete Inmatec mit Sitz in Herrsching bei München ist Hersteller von Stickstofferzeugern und Sauerstoffgeneratoren zur stationären und mobilen Herstellung von Stickstoff und Sauerstoff. Im Sonderanlagenbau liefert Inmatec kundenspezifische Generatorenanlagen.

Inmatec IndustrieService GmbH & Co. KG
Gewerbestraße 72
D-82211 Herrsching
Tel. +49 8152-9097-0
www.inmatec.de

kommunikative Steuerungselektronik zunächst in Form einer Pilotanlage Dauertests und Untersuchungen unterzogen. Das Router-Modul wird bereits seit Mitte 2015 in der Serie eingesetzt, ab dem Jahreswechsel 2015/16 ist die Auslieferung sämtlicher Anlagenserien ausschließlich mit den ultra-kompakten I/O-Modulen der Serie S-DIAS von Sigmatek vorgesehen. Softwaretechnisch erlebte Inmatec dabei keine Überraschungen. „Die Umstellung auf S-DIAS erforderte keine Änderungen an der eigentlichen Programmierung“, freut sich Frank Bartel. „Dazu waren lediglich die Hardwareklassen auszutauschen.“ So haben die Steuerungssysteme der Inmatec-Anlagen für die dezentrale Gaserzeugung eine neue Stufe der Funktionsdichte und IT-Konnektivität erreicht. Sie präsentieren sich Industrie-4.0-bereit.

www.sigmatek-automation.com

framag Industrieanlagenbau GmbH
Neukirchner Straße 9
A-4873 Frankenburg
Tel.: +43(0)7683/5040
Fax: +43(0)7683/5040-86
E-Mail: sales-vt@framag.com
www.framag.com

framag
engineering for the best

Hydropol® MASCHINENBETTEN



- hervorragendes Dämpfungsverhalten
- hohe dynamische Steifigkeit
- variabler E-Modul
- elektrischer Potentialausgleich
- hohe Wärmekapazität und Wärmestabilität
- Beheizen und Kühlen des Bettes
- keine Schwindung
- ökologisch
- hohe Modellflexibilität
- variables spezifisches Gewicht
- ab Losgröße 1