

SIEMENS



Prozessinstrumentierung und Analytik

Erneuerbare Energien optimal nutzen

Biogas



Answers for industry.

Prozessinstrumentierung und Analytik – Lösungen für Biogasanlagen

Biogas spielt eine bedeutende Rolle innerhalb der erneuerbaren Energien. Besonders die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen steht hierbei im Fokus. Durch Einsatz bewährter Technologien kann die Effizienz der Biogasgewinnung optimiert werden. Die Automatisierung und Auslegung der Mess- und Analysetechnik tragen langfristig zur optimalen Gasbildung von Biogasanlagen bei. Von kleinen Anlagen mit einfachsten messtechnischen Ausrüstungen, bis hin zu Großanlagen mit Gasreinigung und der Einspeisung ins Erdgasnetz – wichtigste Informationen direkt aus dem Prozess sind unabdingbar. Daher sollte gerade im Bereich der Instrumentierung und Analytik frühzeitig eine sinnvolle Auslegung erfolgen, die nachhaltig zu einem wirtschaftlichen Erfolg beiträgt. Eine Vielzahl messtechnischer Lösungen sind beim Betrieb einer Biogasanlage erforderlich: von der Anlieferung der Silage über die Strom und Wärmelieferung durch das BHKW bis hin zur Einspeisung in das Erdgasnetz. Um Prozesszustände in der Anlage zu ermitteln, werden fortlaufend Informationen über Temperatur, Durchfluss, Füllstand, Druck oder Gaszusammensetzung benötigt.

Einen großen Einfluss auf die Effizienz der Anlage hat die richtige Auswahl der Instrumentierung und Analytik. Sie muss sich durch ihre Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und einfache Bedienbarkeit auszeichnen, und eine schnelle und reibungslose Ersatzteilversorgung gewährleisten.

Frühzeitig mit dem richtigen Lieferanten sprechen

Da unterschiedliche Lösungsansätze zu einem guten Ergebnis führen, ist die Auswahl des optimalen Messverfahrens besonders wichtig – um sowohl eine zuverlässige Messung zu erzielen, als auch die Betriebskosten niedrig zu halten.

So werden in der Planungsphase unter anderem auch Fragen bearbeitet wie: Ist die Füllstandmessung mit Radar kostengünstiger als Ultraschall? Wie zuverlässig sind dabei die Messwerte? Welche Vorteile bietet welches Verfahren? Viele Fragen, die zeigen, wie wichtig ein zuverlässiger Partner und eine frühzeitige Planung mit Hilfe entsprechendem Prozess- und Instrumentierungs-Know-how sind.



Füllstandmessgeräte

Mit der Gerätefamilie Sitrans L für die kontinuierliche Füllstandmessung, bietet Siemens ein perfekt abgestimmtes Produktportfolio an Füllstandmessgeräten für Anwendungen in Biogasanlagen.

Für unterschiedlichste Anwendungsfälle stehen verschiedene Messverfahren zur Auswahl: Ultraschall, Radar, kapazitiv und hydrostatisch

Radar SITRANS LR 200



- Berührungsloses Messverfahren
- Patentierte Sonic Intelligence® Signalverarbeitung
- Automatische Störeoausblendung fester Einbauten
- Messbereich bis 20m

Ultraschall SITRANS Probe LU



- Berührungsloses Messverfahren
- Für Flüssigkeiten und Schlämme
- Für Lagertanks

Ultraschall MultiRanger



- Ein- oder Zweikanal-Füllstandüberwachung
- Automatische Störeoausblendung bei festen Einbauten
- Digitaleingang für die Funktion Füllstandssicherung eines Grenzstandmessgeräts
- Feldgehäuse und Schalttafeleinbau

Ultraschall Sensoren XPS für MultiRanger



- Messbereich bis 14 Meter
- Integrierte Temperaturkompensation
- Selbstreinigend und wartungsarm
- Chemisch beständig
- Hermetisch abgeschlossen

Grenzstandscharter

Ob zum Trockenlaufschutz von Pumpen oder als Überfüllsicherung nach WHG – unsere Pointek Sensoren zur Erfassung von Grenzständen liefern für jeden Anwendungsfall die optimale Lösung – und die vielfältigen Diagnosemöglichkeiten helfen, frühzeitig Wartungsanforderungen zu erkennen.

Pointek CLS 100



- Einfache Installation mit Kontrolle über integrierte LEDs
- Wartungsarm, da keine beweglichen Teile
- Einstellung der Empfindlichkeit
- Ausführung mit Anschlusskabel oder Gehäuseausführung aus PBT

Pointek CLS 200



- Kapazitive Funktionsweise
- Unempfindlich gegen Ablagerungen
- Für Flüssigkeiten, Pulver, Schüttgüter, Schäume, klebrige Medien usw.
- Überfüllsicherung

Zulassungen

In einer Anlage gelten unterschiedliche Bestimmungen. Diese beschreiben die definierten Zulassungen der Prozessinstrumente. So gibt es beispielsweise im Bereich des Fermenters definierte Ex-Zonen, in denen nur dafür geeignete Geräte eingesetzt werden dürfen. Prozessinstrumente von Siemens sind mit allen dafür notwendigen Zulassungen ausgestattet.

Kommunikation

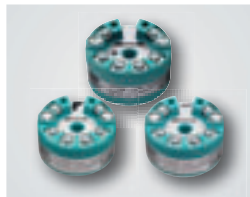
Die in einer Biogasanlage eingesetzten Prozessinstrumente liefern ihre Messdaten an die übergeordnete Steuerung. Die Übertragung erfolgt dabei entweder „klassisch“ über die 4- bis 20-mA-Verbindung mit überlagertem HART-Protokoll – oder über intelligente Busverbindungen wie PROFIBUS. Unsere Prozessinstrumente sind für HART, PROFIBUS und weitere Busse verfügbar.



Temperaturmessgeräte

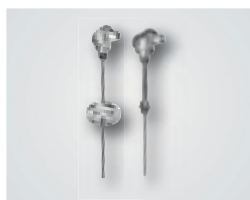
In einer Biogasanlage muss an verschiedenen Stellen die Temperatur überwacht werden, sei es im Fermenter oder bei der produzierten Wärmemenge nach dem BHKW. Siemens bietet ein umfangreiches Angebot an Sensoren, Messumformern und Anzeigeelementen zur kombinierten Temperaturmessung: hochpräzise, eigensicher und mit allen gängigen Zulassungen.

Kopfmessumformer SITRANS TH



- HART, PROFIBUS, Foundation Fieldbus
- Für Anschlusskopf Form B
- Galvanisch getrennt
- Diagnose LED (grün/rot/blinkend)
- Testbuchsen für Multimeter

Sensoren



- Verschiedenste Thermoelemente oder Widerstandsthermometer
- Vielseitige Befestigungsmöglichkeiten
- Kundenspezifische Ausführungen

Wägetechnik

Mit unserer Wäge- und Dosiermesstechnik SIWAREX lassen sich Wägaufgaben systemintegriert durchführen – einfach und genau. Zudem sind die Systeme maßgeschneidert zur Einbindung in die Welt von SIMATIC – von einer SIMATIC Steuerung bis hin zum Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7.

SIWAREX Wägezellen



- Sechs unterschiedliche Baureihen für unterschiedlichste Anwendungen
- Eichfähig
- Hochgenau
- Großer Messbereichsumfang bis 280 t

SIWAREX Wägeelektroniken



- Als Funktionsmodule in SIMATIC oder dezentral über PROFIBUS
- Eichfähig
- Umfangreiche Applikationssoftware

Druckmessgeräte

Ganz gleich, an welcher Stelle in einer Biogasanlage der Druck gemessen werden muss, sei es die Gasblase im Fermenter oder die Durchflussmenge des erzeugten Gases in der Rohrleitung mithilfe einer Messblende. Für die unterschiedlichen Einsatzbedingungen bietet Siemens die passende Lösung. Messpräzision, Robustheit, Bedienkomfort und intelligente Diagnose- und Sicherheitsfunktionen: Damit hilft SITRANS P wirtschaftlich und auf hohem Niveau die Anlage zu betreiben.

Druckmessumformer SITRANS P DS III



- 3-Tasten-Bedienung
- Umfangreiche Diagnosefunktionen
- HART, PROFIBUS, Foundation Fieldbus
- Hohe Genauigkeit
- Messzellen für kritische Medien

Druckmessumformer SITRANS P300



- Edelstahlgehäuse standardmäßig
- Frontbündige Membran
- 3-Tasten-Bedienung
- Umfangreiche Diagnosefunktionen
- HART, PROFIBUS, Foundation Fieldbus
- Hohe Genauigkeit

Druckmessumformer SITRANS P MPS



- Für Füllstände in Becken, Behältern und Kanälen
- Kompakte Bauweise
- Einfacher Einbau
- Geringe Messabweichung (0,3%)
- Schutzgrad IP68

Durchflussmessgeräte

Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte eignen sich zur Substratmessung in Rohrleitungen. Vor allem bei hohen Feststoffanteilen werden durch getaktete Wechselfeldschaltungen hohe Messgenauigkeiten erzielt. Mit der Messgerätefamilie SITRANS F können alle gängigen Durchflussmessungen in der Biogasanlage entsprechend ausgelegt werden. Für Wärmelieferungen nach dem BHKW steht ein eichfähiges Wärmemengenmesssystem für den eichpflichtigen Verkehr zur Verfügung.

Magnetisch-induktiv SITRANS FM



- Für Flüssigkeiten, Schlämme, Pasten und Breie
- Umfangreiche Diagnosefunktionen
- HART und PROFIBUS
- NOVOLAK Auskleidung für extreme Anforderungen

Ultraschall – SITRANS FUE380



- Zulassung für den eichpflichtigen Verkehr in Wärmeenergiemesssystemen
- Kompakte oder getrennte Montage des Messumformers
- Integrierte Längen gemäß EN 1434
- Bedienung mit einer Taste
- Abgestimmte Paareinstellungen für Wärmeenergierechner

Wärmemengenmessung Sitrans FUE950



- Zulassung nach OIML R75, EN 1434 und PTB
- Sofortwerte für Energie- und Volumenfluss
- 24-Monate-Speicherfunktion
- Fehlerprotokoll mit Datum und Uhrzeit
- Batterie-Backup der Echtzeituhr bei Stromausfall
- Gebührenfunktionen

Gasanalytik

Um sicherzustellen, dass der Gärungsprozess im Fermenter störungsfrei abläuft, müssen einige Parameter zyklisch überwacht werden. Die kontinuierliche Messung der Zusammensetzung der gasförmigen Komponenten erlaubt die Überwachung und Steuerung des Fermentationsprozesses und ermöglicht so eine Qualitätsüberwachung des erzeugten Biogases. Um das aufgereinigte Biogas (Biomethan) in das Erdgasnetz einspeisen zu können, müssen neben der Gaszusammensetzung auch die Qualitätsparameter wie Brennwert und Dichte den öffentlichen Richtlinien entsprechen und bekannt sein. Unser Portfolio zur Gasanalytik bietet dafür die richtigen Lösungen.

Kontinuierliche Gasanalyse – Ultramat 23



- Hohe Wirtschaftlichkeit durch Messung von CH_4 , CO_2 , O_2 und H_2S in einem Gerät
- Hohe Selektivität und Stabilität
- Justierung durch Umgebungsluft, keine Vorhaltung von Prüfgasen durch den Betreiber erforderlich
- Geringer Wartungsaufwand
- Leichte Einbindung in automatisierte Anlagen durch standardmäßig verfügbare Schnittstellen

Brennwertbestimmung – SITRANS CV



- Bestimmung von Brennwert und Dichte zur Einspeisung in das Erdgasnetz, eichamtlich zugelassen
- Niedrige Betriebs- und Installationskosten
- Einfache Bedienung und geringer Wartungsaufwand
- Höchste Präzision durch innovative Technologie
- Minimaler Kalibrierungsaufwand

Weitere Informationen unter:
siemens.de/sensoren/chemie

Siemens AG
Industry Sector
Sensors and Communication
76181 KARLSRUHE
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten 09/12
Bestell-Nr. E20001-A60-P780-V2
DISPO 27900
2100/43178 MI.SC.IM.XXXX.52.2.03
WS 09120.0
Gedruckt in Deutschland
© Siemens AG 2012

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.