

Füllstandmessung im Lebensmittel- und Pharmabereich

Anwendung:

Getränkeindustrie



Digitale Druckmessumformer PASCAL CV mit Varivent Druckmittler DL8080 und PROFIBUS PA Ausgangssignal



Die geheim gehaltenen Mixturen von Flüssigkeitskonzentraten bilden das Rückgrat für den wirtschaftlichen Erfolg so mancher gut verkauften Flüssigkeit im Lebensmittel- und Pharmabereich. LABOMs Druckmessumformer tragen dazu bei, die wertvollen Konzentrattvolumen möglichst präzise und effizient zu bemessen.

Effiziente Füllstandmessung für wertvolle Konzentrate

Präzise und „intelligente“ Differenzdruckmessung mit PASCAL CV und PROFIBUS PA

Sie werden bewacht wie ein Goldschatz oder im Safe einer verschwiegenen Bank aufbewahrt, in jedem Fall ist ihre Zusammensetzung das best gehütete Geheimnis im Unternehmen: Die geheimen Mixturen, die das Ausgangsmaterial für so manche erfolgreich verkaufte Flüssigkeit bilden. Ob nun die Ingredienzien für den besonderen Geschmack von „Lifestyle-Getränken“ im Lebensmittelbereich oder die Basismixtur für Produkte im Pharmabereich; diese hochwertigen Konzentrate bilden die wertvolle „Versicherung“ für den wirtschaftlichen Erfolg vieler Unternehmen. Kein Wunder, dass diese auf eine besonders genaue Füllstandmessung Wert legen, wenn die kostbaren Basisflüssigkeiten aus ihren Tanks für die Herstellung der Endprodukte abgezapft werden. LABOMs „intelligenter“ PASCAL CV Druckmessumformer mit PROFIBUS PA überwacht die Konzentrattvolumen präzise und effizient.

Aufgabenstellung: In einem Unternehmen der Getränkeindustrie sollte ein Teil der wertvollen Flüssigkeit zu Produktionszwecken aus einem Tank abgeleitet und in einen anderen Behälter eingespeist werden. Dafür wird im Ausgangsbehälter über der Flüssigkeitssäule mit 450 mbar Füllstanddruck ein Behälterüberdruck von 2500 mbar erzeugt. Mit diesem Behälterüberdruck wird das Medium

von einem Behälter zum nächsten überführt. Dies funktioniert auch ohne Pumpeneinsatz über längere Wege oder Höhenunterschiede. Je genauer der Differenzdruckmesser am Behälter arbeitet, umso präziser kann auch bestimmt werden, wie viel Flüssigkeit abgezogen wird, bzw. wie viel Flüssigkeitsrest noch im Tank vorhanden ist. Die Genauigkeit der Messung wird jedoch durch ver-

schiedene Faktoren beeinträchtigt: Beim Einsatz von z. B. zwei Messumformern (für den Überdruck oben und den Füllstand unten) können sich unter Umständen deren jeweiligen Fehler- und Fertigungstoleranzen addieren. Temperaturfehler können entstehen, wenn sich durch veränderte Umgebungstemperaturen die Übertragungsflüssigkeit im Messumformer ausdehnt oder zusammenzieht und so die Messgenauigkeit beeinflusst.

Lösung: LABOMs Differenzdruckmessung über PASCAL CV mit zwei Druckmessumformern und PROFIBUS PA Ausgangssignal kompensiert die möglichen Fehlerquellen und zeichnet sich durch einfache Handhabung aus.

Kundennutzen: LABOMs Druckmessumformer PASCAL CV hat ein sehr kompaktes Gehäuse mit sehr geringem Volumen. Das geringe Gehäuse-

volumen in Verbindung mit den volumenreduzierten Druckmittlern bewirkt, dass die Temperaturdrift bei sich ändernden Prozess- und Umgebungstemperaturen so gering wie möglich gehalten wird. Nach dem Sterilisationsprozess kühlen LABOMs Geräte sehr schnell wieder ab. Somit liefern sie schneller als die meisten Wettbewerber wieder genaue Messwerte. Die durch Temperaturschwankungen auftretenden Temperaturfehler werden durch die angeschlossene Elektronik herausgerechnet und somit kompensiert. LABOMs Druckmessumformer weisen daher sehr gute Temperatureigenschaften auf, und es werden unter allen Prozessbedingungen sehr schnell wieder präzise Messwerte ermittelt. Die Beibehaltung von zwei Druckmessumformern ermöglicht die Einzelauswertung des Behälterkopfdruckes. Die Messgenauigkeit der Füllhöhe beträgt beim unten dargestellten Beispiel bei LABOM < 1 mbar, damit ist ein Flüssigkeitsvolumen auf < 0,2 % genau bestimmbar. Mit dem hochgenauen PROFIBUS PA sendet LABOMs Differenzdruckmesssystem digitale Signale an die Steuerungseinheit mit nahezu unendlicher Auflösung. Dadurch ist eine sehr genaue Differenzierung der Volumina in kleinen

Inhaltsspannen möglich. Auch kleinere verbliebene Flüssigkeitsreste in den Behältern können so vom Messsystem präzise erfasst werden. Ein weiterer Vorteil ist die effizientere Verkabelung und Programmierung. Bei Lösungen ohne PROFIBUS müsste jeder Druckmessumformer mit einem Steuerungsschrank einzeln verkabelt und jeder Messumformer vor Ort einzeln programmiert werden. Der PROFIBUS ist dagegen die „intelligenter“ Lösung: Er wird an ein Bussystem angeschlossen und zentral über einen PC programmiert. Damit fällt nur noch ein Drittel der

Verkabelung an. LABOMs Lösung für die Füllstandmessung zeichnet sich auch deshalb durch eine einfache Montage und Wartung aus.

Verfasser: Rainer Scholz
Tel.: +49 (0) 4408 - 804 - 423
e-mail: r.scholz@labom.com

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie direkt vom Verfasser, bei Ihrem LABOM Ansprechpartner im Vertrieb Innendienst oder über das technische Büro in Ihrer Nähe (siehe www.labom.com).



GERÄTEBESCHREIBUNG

Differenzdruckmesssystem, bestehend aus digitalem Druckmessumformer PASCAL CV mit Varivent Druckmittler DL8080 und PROFIBUS PA

- Digitaler Druckmessumformer PASCAL CV3110
Ausgangssignal: PROFIBUS PA
- PROFIBUS PA, Profil 3.0
Parametrierung: SIMATIC PDM
- Prozessanschluss:
Varivent-Membran-Druckmittler DL8080
Größe D = 68
Hygiene-Ausführung
Systemfüllung: Lebensmittelöl FD1, gemäß FDA
Grundkörper und Membranmaterial: 1.4435
- Genauigkeit:
Linearitätsabweichung < 0,1 %
Hysterese < 0,05 %
Wiederholbarkeit < 0,05 %

