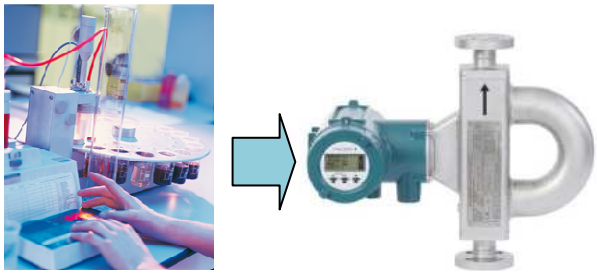
ROTAMASS コンスターチ製造における密度・濃度測定

業種: 業種:食品/コンスターチ製造
製品: コリオリ式質量流量計 ROTAMASS3 シリーズ
キーポイント: ROTAMASS を使用した高精度の密度・濃度測定の実現

概要

食品業種においては、高精度な質量流量と密度が直接測定出来る為、品質管理に欠かせない製品としてコリオリ式質量流量計の要求が高まっています。

その一例として、コーンから精製されるスターチ（でんぷん）の濃度測定における ROTAMASS 使用例をご紹介いたします。



手分析による
密度・濃度測定

コリオリ式流量計
ROTAMASS

お客様の期待

- 高精度での質量流量、密度、濃度を 1 台の機器で測定したい。

アプリケーション

スターチはコーン原料から、浸漬・粉砕・分離などの工程を経て精製されます。脱水段階では濃度を測定し、最終工程である乾燥・反応工程に繋げます。

脱水工程で所定濃度のスターチ水溶液をつくる事で、乾燥工程後の製品量を管理できます。

また反応工程へ繋がる場合には、所定の濃度で流さないと、化合反応の制御に影響を与えてしまいます。

課題点

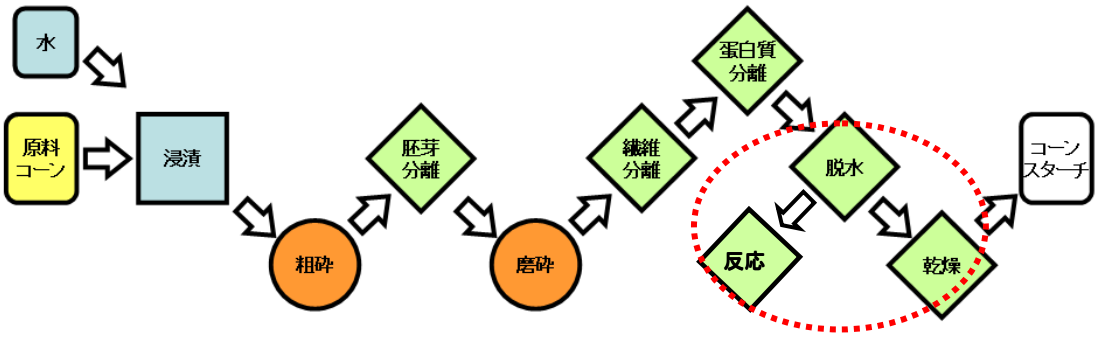
課題点 1:

既設のコリオリ式流量計は大きくて重いため、施工性が悪くなります。更に濃度管理のためには演算器も必要になるため、高価になります。

課題点 2:

コリオリ式流量計は振動の影響を受けやすいため、指示が不安定になり再現性も悪くなります。

プロセス概略図

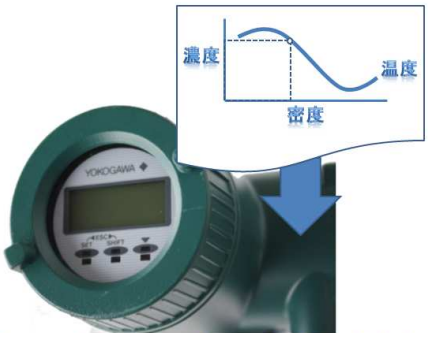


All Rights Reserved, Copyright © 2011, Yokogawa Electric Corporation
2012.2.7 初版 （YK）
YOKOGAWA

ROTAMASS のキーテクノロジー

(1) 高精度密度測定と演算プログラムによる濃度

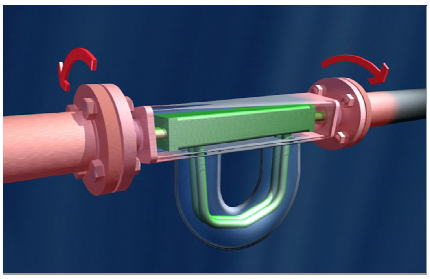
高精度な密度測定(0.0005g/cm^3 付加仕様 K6)に加え、温度と密度から濃度換算をするプログラムを内蔵することができます。食品業種特有の単位であるBaume, Brix, Platoなどの演算対応もできます。



(2) Box-In-Box 構造の採用

コリオリ式流量計は、検出部の測定チューブを振動させて、質量流量と密度を測定します。このため、振動や応力が測定チューブに加わると、影響を与えます。

ROTAMASS では、Box-In-Box 構造と呼ぶ 2 構造の検出器ハウジングを採用しています。測定チューブを支えている内部 Box は応力や振動から隔離されています。配管や振動ストレスは外部 Box を通じて、反対側のフランジに伝達されます。そのため、振動や応力からの影響を受けにくく、安定測定ができます。

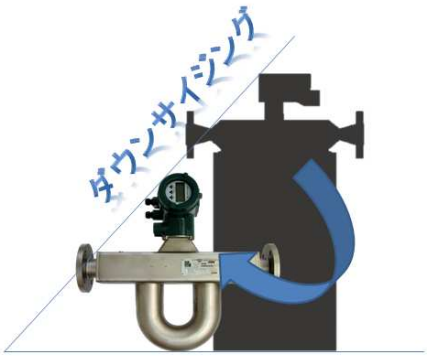


(3) ダウンサイジングの実現

軽量かつコンパクトなデザインが設置の施工性を改善します。更に Box-In-Box による屈強な構造が設置の自由度を高め、使いやすさを実現しています。

他社比較データ(40 ㎜フランジ接続形)

ROTAMASS: 高さ約 510 ㎜ 重量約 13Kg
他社: 高さ約 700 ㎜ 重量約 20Kg



(4) 高機能の実現

最大 4 桁表示ができる液晶表示器と電流出力 2 点、パルス出力 2 点、ステータス出力 2 点で、様々な監視／制御を ROTAMASS1 台で実現できます。

他アプリーケーションでの濃度測定

食品業種では、スターチ以外に、メタノール、アルコールなどの濃度測定が対応できます。更に Baume, Brix, Platoなどの演算もできます。

化学業種では、苛性ソーダ(NaOH)、水酸化カリウム(KOH)、過酸化水素(H_2O_2)、エチレングリコールなどの濃度測定もできます。

横河電機株式会社

フィールド機器事業部 営業部 国内推進 (0422)52-6490 〒180-8750 東京都武蔵野市中町 2-9-32
関 西 支 社 (06)6341-1330 〒530-0001 大阪市北区梅田 2-4-9(ブリーゼタワー21 階)
中 部 支 店 (052)684-2000 〒456-0053 名古屋市熱田区一番 3-5-19
中 国 支 店 (082)568-7411 〒732-0043 広島市東区東山町 4-1
北九州支店 (093)521-7234 〒802-0003 北九州市小倉北区米町 2-2-1(新小倉ビル 6 階)

AN 01U04B04-02JA http://www.yokogawa.co.jp /
All Rights Reserved, Copyright © 2011, Yokogawa Electric Corporation
2012.2.7 初版 (YK)
YOKOGAWA