

Průtokoměry Promass ve výrobě obalů a vláken

Přístroj PROline Promass je v současnosti dodáván v druhé generaci a je následníkem Coriolisova průtokoměru M-Point™ s rovnou trubicí, který byl uveden na trh v roce 1986. Promass F (obr. 1) byl prvním Coriolisovým průtokoměrem s dvojitou prohnutou měřicí trubicí, z něhož lze měřenou látku zcela vypustit. V roce 2000 získala firma Endress+Hauser od mezinárodní konzultační firmy Frost&Sullivan prestižní ocenění Market Engineering Award za přizpůsobení průtokoměrů potřebám zákazníků. Článek uvádí nasazení těchto průtokoměrů ve firmě Nature Works®, která se zabývá výrobou ekologických obalů a vláken.

Výroba polymerů ve firmě Nature Works

Americká firma Nature Works® LLC vyrábí polymery získávané z obnovitelných zdrojů, např. kukuřice. Vyrábí z nich materiály, které svou cenou a účinností konkurují obalovým materiálům a vláknům vyráběným z ropných látek. Pomocí unikátních procesů vyvinula společnost speciální biopolymer, prodáváný jako obalový materiál Nature Works® PLA nebo jako vlákno Ingeo™. Z materiálu Nature Works® PLA se vyrábějí obaly (obr. 2) a fólie na potraviny i spotřební zboží a nádoby na nápoje, které jsou biologicky rozložitelné. Vlákno Ingeo™ je alternativním produktem pro výrobu oděvů, ložního prádla, kobereců a hygienických potřeb. Má vynikající vlastnosti a snižuje zátěž životního prostředí.



Obr. 1 Coriolisův průtokoměr Promass F firmy Endress+Hauser

Volba průtokoměru Promass F

Firma Nature Works® se poprvé obrátila na společnost Endress+Hauser s žádostí o náhradní řešení za nefunkční Coriolisův průtokoměr v těžké aplikaci při měření kyseliny chlorovodíkové. Firma Nature Works® na základě zkušeností ostatních firem s podobným výrobním zaměřením zakoupila a instalovala nejprve přístroj Promass H se zahnutou trubicí, jehož části ve styku s měřenou látkou jsou ze zirkonia. Tento měřicí přístroj byl v provozu 18 měsíců. S úspěchem bylo prokázáno, že technika Endress+Hauser obstojí v nepříznivých podmínkách. Následně tedy přístroje řady Promass nahradily stávající Coriolisovy

průtokoměry používané ve firmě Nature Works®, jejíž objednávka dosáhla počátkem letošního roku 100 000 celkem vyrobených průtokoměrů Promass F. Coriolisovy průtokoměry řady Promass jsou instalovány v širokém spektru aplikací (obr. 3) ve velikostech od 1/2" až do 6".

Nasazení přístrojů Promass ve firmě Nature Works® ovlivnilo několik zásadních skutečností:
n fungují i v nepříznivých podmínkách technologického procesu;
n jsou spolehlivé, přesné a snadno se instalují;
n nedochází ke zbytečným prostojům a plýtvání – funkčnost měřicích přístrojů je ověřená v praxi.



Obr. 2 Biologicky rozložitelné obaly na potraviny firmy Nature Works®

Proces citlivý na změnu teploty

Nature Works® PLA je patentovaný biopolymer. Pomocí oxidu uhličitého a vody se vyrobí kukuřičný škrob, a ten je dále zpracováván na dextrózu. Biopolymer PLA je vyráběn z kyseliny mléčné, která se fermentována z dextrózy. Coriolisovy hmotnostní průtokoměry Promass F firmy Endress+Hauser jsou používány při měření průtoku biopolymeru, což je bílá krystalická látka získávaná z kyseliny mléčné destilačním procesem. Výroba biopolymerů vyžaduje přesné sledování a kontrolu teploty procesu. Při 93 °C dosahuje viskozita biopolymeru hodnoty přibližně 2 Centipoise. Při 92 °C však již procesní látka tuhne a musí se mechanicky odstraňovat z potrubí a měřicích trubic.



Obr. 3 Nasazení průtokoměru Promass F ve výrobě

Výhody průtokoměrů Promass F

Pro firmu Nature Works® je nanejvýš důležité, že z Coriolisových průtokoměrů Promass F lze měřená látka úplně vypustit. Kvůli snadnému ztuhnutí biopolymeru se čistí měřicí přístroje a procesní potrubí plynným dusíkem, aby se ze soustavy produkt úplně odstranil. Senzory Promass F umožňují nejpřesnější měření hmotnostního průtoku a hustoty v procesu bez problémů a přitom mají dlouhodobě dobrou funkci i po opakovaném profouknutí plynným dusíkem.

Pro lepší zabezpečení zobrazuje průtokoměr výstupy a alarmy na budicím proudu měřicího systému. Pomocí softwaru FieldTool™ je možné sledovat proces v grafickém zobrazení a nastavit mezní hodnoty pro měřicí přístroj tak, aby varoval operátora, když se produkt zahušťuje nebo je na pokraji tuhnutí. Pro volbu správné velikosti průtokoměru slouží software W&M Applicator®. Provozní technici mohou uchovávat zprávy o stavu průtokoměrů a plánovat jejich budoucí použití, výměnu nebo nasazení do nových aplikací.

(E+H)