



POPIS APLIKACE

Výroba a zpracování kovů

Měření průtoku zinkového elektrolytu v galvanické zinkovně

- Automatizované řízení procesů při pozinkování ocelových plechů
- Zvýšení provozuschopnosti zařízení díky použití magneticko-indukčního průtokoměru s odolnou keramickou měřicí trubicí
- Dlouhodobě stabilní a bezpečné měření v agresivním prostředí se silným magnetickým polem

1. Úvod do problému

Jeden z největších světových výrobců oceli provozuje ve Francii několik výrobních závodů. Mimo jiné tato firma vyrábí galvanicky pozinkované ocelové plechy pro automobilový průmysl v Lorraine v severní Francii.

2. Požadavky na měření

Pro pozinkování plechů se používá proces galvanického pokovování. Při tomto galvanickém pokovování se zinek nanáší na ocelové plechy v zinkové lázni pomocí elektrického proudu. Ocelové plechy jsou ponořeny do lázně se zinkovým elektrolytem, vodným kyselým roztokem o teplotě $+63^{\circ}\text{C}$. Plechy zde slouží jako katoda, na které částice, uvolněné z vysoce čisté zinkové elektrody (anody), vytvářejí galvanicky nanesený zinkový ochranný povlak.

K dosažení požadované jakosti povrchu musí být galvanická lázeň přesně kontrolována. Informace o objemu cirkulujícího elektrolytu napomáhá dosažení optimálního procesu pokovování. Důležitými parametry pro dosažení požadované kvality galvanického pokovení jsou zde zejména hodnoty teploty a průtoku. Toto médium je však velmi obtížné měřit. Kyselina má tendenci vytvářet krystaly, jakmile se roztok přestane pohybovat. Jedná se o aplikaci v agresivním prostředí, navíc v přítomnosti silného magnetického pole, které může způsobit zkreslení měřených hodnot a poškození řady průtokoměrů.

V minulosti uživatel měřil průtok elektrolytu ručně pomocí příložného ultrazvukového průtokoměru. Z důvodu bezpečnosti a dosažení požadované jakosti se však společnost rozhodla přejít na spojitě měření průtokoměrem zabudovaným do potrubí. Objem elektrolytu (v m^3/h) bylo nutno určit v řadě měřicích míst. Aby bylo možno automatizovat proces elektrolýzy v maximální možné míře, bylo nutno měřené hodnoty přenášet přímo do kontrolní místnosti.

KROHNE

3. Řešení firmy KROHNE

Zákazník vybavil průtokoměry OPTIFLUX 5300 celkem 38 měřicích míst. Tento magneticko-indukční průtokoměr firmy KROHNE má měřicí trubici vyrobenou z velmi kvalitní keramiky, vhodné pro měření agresivních médií. Je mimořádně odolný vůči korozi a podtlaku. Jedná se tedy o velmi výkonný přístroj vhodný pro měření zinkového elektrolytu nebo dalších chemikálií v různých procesech při výrobě a zpracování oceli a jiných kovů. Díky nejistotě měření jen $\pm 0,15\%$ z měřené hodnoty je OPTIFLUX 5300 je rovněž jedním z nejpresnějších magneticko-indukčních průtokoměrů na trhu.

Měřicí přístroje byly namontovány pod lázněmi na galvanické pokovování do vodorovných potrubí z PP-H (polypropylenového homopolymeru). Průtokoměry byly dodány v mezipřírubovém provedení, které šetří místo i pořizovací náklady.

4. Výhody pro uživatele

Zákazník získal spolehlivé spojitě měření hodnot průtoku. Díky tomu může obsluha rychle a pohotově upravovat hodnoty objemového průtoku pro všechny nádrže s pokovovací lázní současně. Pomocí průtokoměrů OPTIFLUX 5300 bylo možno zvýšit kvalitu pozinkovaných plechů a zlepšit automatizaci celého výrobního procesu. Měření, které bylo dříve prováděno ručně a jen namátkově, již nyní není potřebné. Tím se rovněž zvyšuje bezpečnost obsluhujícího personálu a celého provozu. Výrazně se snížila doba, kterou musí pracovníci strávit ve velmi nepříjemném prostředí kolem měřicích míst.

Díky unikátní kombinaci materiálových vlastností jako je tvrdost a jakost povrchu, mechanická pevnost a odolnost vůči korozi a teplotním rázům, je OPTIFLUX 5300 mnohem kvalitnější než jiné magneticko-indukční průtokoměry s tradičními výstelkami. Díky naprosté odolnosti vůči použité kyselině zaručuje vysokou úroveň bezpečnosti a dlouhodobou stabilitu tam, kde jsou indukční průtokoměry s plastovými výstelkami brzy poškozeny a je nutné je nahradit.



Měření průtoku elektrolytu průtokoměrem OPTIFLUX 5300 (magneticko-indukční průtokoměr)

5. Použitý přístroj

OPTIFLUX 5300

- Magneticko-indukční průtokoměr pro měření zinkového elektrolytu a dalších chemikálií při výrobě a zpracování kovů
- S keramickou měřicí trubicí pro měření agresivních a abrazivních kapalin
- Odolný vůči vakuu a prudkým změnám teploty
- Nejvyšší přesnost: $\pm 0,15\%$
- Přírubové nebo mezipřírubové (wafer) provedení
- Dodáván jako kompaktní nebo oddělené provedení



Kontakt

Chtěli byste získat další informace o této nebo jiných aplikacích?
Potřebujete technickou podporu pro vaši aplikaci?
application@krohne.com

Aktuální seznam všech kontaktních adres firmy KROHNE najdete na našich webových stránkách.



www.krohne.com