

Odporové snímače teploty Kobold

Společnost Kobold se dlouhodobě a úspěšně zabývá výrobou provozních měřicích přístrojů. Do jejího hlavního programu patří průtokoměry, teploměry, hladinoměry a tlakoměry. Tento článek seznamuje čtenáře s odporovými snímači teploty TWL.

Snímače teploty TWL se skládají z robustní instalační armatury z korozivzdorné oceli se závitem, přírubou nebo s navařovacím procesním připojením, spojovací hlavičky a senzoru. Přístroje jsou běžně dodávány v jiskrově bezpečném provedení Ex ia, a proto mohou být instalovány v prostředí s nebezpečím výbuchu. K dispozici je i varianta s pevným závěrem Ex d (obr. 1).

V měřicím prvku je umístěn senzor teploty Pt100 podle IEC 751 (Průmyslové platinové odporové snímače teploty), standardně s třídou přesnosti A nebo B. Dalšími možnostmi jsou třídy 1/3 DIN, 1/10 DIN nebo kryogenní verze pro nízké teploty. V závislosti na požadavcích měřicí úlohy lze senzor dodat ve dvou-, tří- nebo čtyřvodičovém provedení.

Alternativně mohou být tyto snímače dodány se dvěma senzory (s výjimkou čtyřvodičové verze, která z prostorových důvodů může obsahovat pouze jeden senzor Pt100).

Kromě odporových snímačů teploty podle normy IEC 751 jsou na vyžádání k dispozici zákaznické verze s různou hloubkou ponoru, speciální připojovací hlavičky, odlišnými materiály, speciálním procesním připojením nebo třídou přesnosti.

Snímače teploty mohou být dodány s převodníkem umístěným v hlavičce přístroje. Na výběr jsou převodníky se standardním signálem 4 až 20 mA, s protokolem HART nebo rozhraním pro Profibus či Foundation Fieldbus.



Obr. 1. Odporové snímače TWL, určené do prostředí s nebezpečím výbuchu: vlevo v pevném závěru Ex d, vpravo v jiskrově bezpečném provedení Ex ia

Převodníky

Jsou-li měřicí signály přenášeny na velké vzdálenosti a je požadován přenos bez rušení,

používají se hlavičkové převodníky. Hlavičkový převodník, který je zalitý v epoxidové pryskyřici, je umístěn přímo v hlavičce přístroje a převádí odporový signál ze senzoru na lineární analogový signál 4 až 20 mA. Hlavičkové převodníky jsou k dispozici rovněž s protokolem HART nebo s rozhraním pro sběrnice Profibus či Foundation Fieldbus.

Použití

Snímače TWL se používají např. v systémech HVAC (vytápění, ventilace a klimatizace). Jsou vhodné pro strojní zařízení, zařízení v chemickém a petrochemickém průmyslu apod.

Odporové snímače teploty se závitem a přírubou jsou s oblibou používány k měření teploty kapalin, pevných látek a plyných médií. Spolehlivá těsnost těchto přístrojů je důležitým kritériem při instalacích v zařízeních s přetlakem nebo vakuem.

Snímače se používají pro rozsah od -70 do (podle provedení) $+600$ °C, kryogenní verze měří od -198 do $+100$ °C. Teplota okolí může být od -40 do $+150$ °C (platí pro verzi s keramickou svorkovnicí a bez převodníku v hlavičce); verze s převodníkem mají omezenou horní mez teploty okolí na $+85$ °C a verze s LCD displejem spolehlivě pracují od -20 do $+80$ °C.

Provedení

Hlavičky mohou být různých tvarů – podle standardu označených G, B, BUZ a BUZ-H. Pro elektrické připojení se využívá konektor M20 x 1,5 (jiné na vyžádání).

měření • kontrola • analýza	Průtokoměry 	Tlakoměry 	Hladinoměry
	Teploměry 	pH, vodivost, vlhkost, zákal 	
	<p>Naše výrobky = Vaše jistota, klid, bezpečí</p>		<p>KOBOLD Messring GmbH Repräsentativní kancelář Hudcova 78, 612 00 Brno</p> <p>www.kobold.com tel./fax: +420 541 632 216 Mob. +420 775 680 213 e-mail: info.cz@kobold.com</p>

Snímače se vyrábějí z oceli DIN 1.4404 (chromniklová korozivzdorná ocel, AISI 316 L). Hlavice může být v závislosti na přání zákazníka z hliníku, korozivzdorné oceli nebo polypropylenu.

Svorkovnice (u verze s odporovým výstupem, bez převodníku) je keramická.

Procesní připojení je závitové G ¼ až G 1, 1/4 NPT až 1 NPT, přírubové od DN 15 do DN 50; popř. AISI od ½" do 2". Maximální

provozní tlak je do 3 MPa. Krytí je podle provedení hlavice IP54 nebo IP68.

Volitelně lze dodat tříbodový kalibrační certifikát a inspekční certifikát materiálu 3.1 podle EN 10204.

(KOBOLD Messring GmbH)

Nový skener pro bezdotykovou kontrolu plastových dílů

Koncem října 2019 byl na veletrhu K 2019 představen technické veřejnosti prototyp nového vysokofrekvenčního skeneru využívajícího ke všestranné kontrole kvality plastových dílů mikrovlnné záření.

Na světovém veletrhu plastů a kaučuku K 2019, který se konal koncem října v Düsseldorfu v Německu, Fraunhoferův ústav pro vysokofrekvenční fyziku a radarovou techniku FHR (Fraunhofer Institut für Hochfrequenzphysik und Radartechnik) z Wachtbergu představil demonstrační prototyp nově vyvinutého vysokofrekvenčního skeneru SAMMI® (Stand Alone Millimeter Wave Imager), využívajícího mikrovlnné záření se spojitě proměnnou vlnovou délkou. Odborníci ústavu ve veletržní expozici také ukázali všestranné možnosti rýsující se v oboru bezdotykové, nedestruktivní kontroly plastových dílů při použití techniky milimetrových vln.

Základy činnosti

Vlny elektromagnetického záření milimetrové délky jsou schopné pronikat nevodivými, tzv. dielektrickými materiály, včetně plastů. Při použití mikrovlnného záření lze tudíž „prosvěcovat“ plasty, které nejsou v optickém oboru elektromagnetického záření průhledné, přičemž na výsledném zobrazení jsou patrné i sebemenší rozdíly ve vlastnostech materiálu kontrolovaného dílu. Výrobky z plastu lze takto kontrolovat nejen s ohledem na správnost vnějších i vnitř-

ních rozměrů, ale také na vnitřní znečištění a přítomnost vzduchových bublin, hustotu a homogenitu materiálu atd.

Zařízení založená na technice milimetrových vln umožňují ověřovat plastové díly prosvěcováním namátkově nebo průběžně na výrobní lince, aniž je nutné využívat rizikové ionizující záření.

Demonstrace možností

Vysokofrekvenční skener SAMMI díky své konstrukci umožňuje kontrolovat plasto-

(obr. 1). Doba potřebná na skenování závisí na požadované kvalitě snímků a může být v daném případě až 60 s.

Konkrétně pracovníci ústavu FHR ve stánku na veletrhu prosvěcovali skenerem SAMMI různé plastové díly. Efektivním příkladem bylo ověřování kvality a úplnosti dílů vyrobených aditivním procesem (3D tisk), jež bude, při razantním vývoji techniky 3D tisku, v budoucnu stále důležitější. Návštěvníci veletrhu přitom také měli jedinečnou příležitost nechat si demonstračním skenerem přezkoumat jimi přinesené vzorky drobnějších plastových dílů o rozměrech do 300 × 300 × 50 mm.

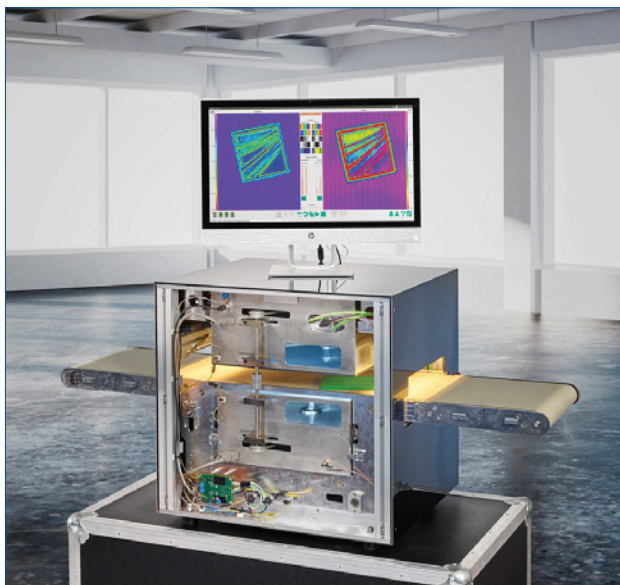
„Právě v oboru plastů nabízí technika milimetrových vln rozmanité možnosti využití včetně výstavby zařízení, na míru“ podle potřeb různých odvětví i úloh. Velice nás těšilo, že jsme mohli náš nový demonstrační skener SAMMI prezentovat při konkrétním použití, navíc ve skvělém mezinárodním odborném prostředí veletrhu K 2019,“ zdůraznil Daniel Behrendt, obchodní ředitel Fraunhoferova ústavu FHR. Další informace lze nalézt na webové stránce www.fhr.fraunhofer.de.

Veletrh K

Mezinárodní veletrh plastů a kaučuku s prostým označením K, patřící k největším akcím svého druhu na světě, představuje na jednom místě novinky, aktuální vývojové trendy i pohled do budoucnosti průmyslu zpracování plastů. Veletrh se koná ve tříletém cyklu. Vloni veletrh K 2019 přilákal více než 3 200 vystavovatelů ze 61 zemí světa. Jejich výstavní expozice o celkové ploše asi 170 000 m² zhlédlo celkem 225 000 návštěvníků, z toho 70 % zahraničních. Další informace o veletrhu K lze nalézt na webové stránce www.k-online.com.

[Fraunhofer FHR zeigt kontaktlose, zerstörungsfreie Qualitätskontrolle von Kunststoffprodukten auf der K 2019. Pressemitteilung Fraunhofer FHT, 16. 10. 2019.]

(Kab.)



Obr. 1. Nový vysokofrekvenční skener SAMMI® umožňuje bezdotykově, nedestruktivním způsobem kompletně kontrolovat kvalitu plastových dílů (foto: Fraunhofer FHR – Bellhauser)

vé díly bezdotykově, nedestruktivním způsobem v reálném čase jejich výroby.

Na veletrhu K 2019 byl tento skener představen a provozován v demonstračním provedení jako stolní zobrazovací přístroj pracující se spojitou nosnou vlnou v pásmu 90 GHz při rozměru skenovaného pole 290 × 290 mm