Informační zpravodaj firmy SONOTEC s.r.o.

Sonovinky

OBSAH

- Dávkování kapalin
- Detekce bublin
- Modulární design
- Příklad aplikace: DNA analýza
- Věděli jste, že …

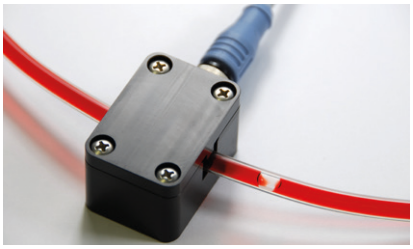
Dávkování kapalin.

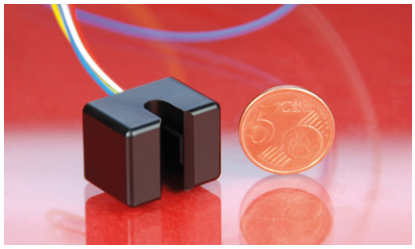
O kvalitě výroby či obecně výsledku práce často rozhodují detaily - a několik bublin v dávkované kapalině může být oním detailem, který ovlivní celek. Existuje řada příkladů – ať již z průmyslu: docházející barva ve stříkací pistoli způsobí vady na finálním povrchu, bubliny v dávkovém lepidle ovlivní kvalitu spoje, smíchání pryskyřice a tvrdila ve nesprávném poměru způsobí změny v tuhosti materiálu, porucha mazání vede k zadření ložiska … - nebo zdravotnictví: bublina v infuzním roztoku má fatální následky pro pacienta …
Za standardních podmínek je samozřejmě možné proces kontrolovat obsluhou a dávkovat kapalinu pomocí čerpadla. Potíž nastane při nestandardním stavu, kdy se do kapaliny dostane vzduch nebo vzniknou mikrobubliny vlivem změny tlaku kapaliny. Řešením je jištění klíčových procesů automatickou detekcí bublin. K tomuto účelu vyvinula firma SONOTEC řadu snímačů SONOCHECK **ABD** (**A**ir **B**ubble **D**etector), které jsou schopny detekovat jak základní stav „kapalina/vzduch“ tak i zaznamenat jakoukoliv bublinu v kapalině, přesně podle požadavků pro danou aplikaci.

Detekce bublin v kapalině.

Snímače ABD využívají k detekci bublin princip ultrazvukové průchozí závory – zjednodušeně řečeno ultrazvuk prochází cestou od vysílače k přijímači přes hadičku s měřenou kapalinou. Kapalinou prochází signál takřka bez zatlumení, bublina v kapalině znamená znatelné zatlumení signálu, kdy výše zatlumení roste s velikostí bubliny a při úplné ztrátě kapaliny se signál zcela přeruší. Tento princip je velmi spolehlivý, neovlivňují jej změny barvy kapaliny nebo hadičky, změny elektromagnetických vlastností kapaliny … Navíc je možné detekci provádět bezkontaktně, nasunutím snímače na stávající hadičku, takže i dodatečná instalace je velmi snadná. Snímače **ABD** jsou osazeny mikroprocesorem, který automaticky přizpůsobuje měřicí proces změnám akustických parametrů, takže je garantována vysoká stabilita měření v celém pracovním rozsahu. Měřicí cyklus snímače je 200 µs a reakce na procházející bublinu je typicky do 1 ms. Pro výběr detektoru bublin platí hrubé pravidlo – nezávisle na typu kapaliny a materiálu hadičky lze zaručit detekci bubliny o průměru ≥ 1/3 průměru hadičky. V řadě aplikací lze však dosáhnout výsledků daleko lepších.





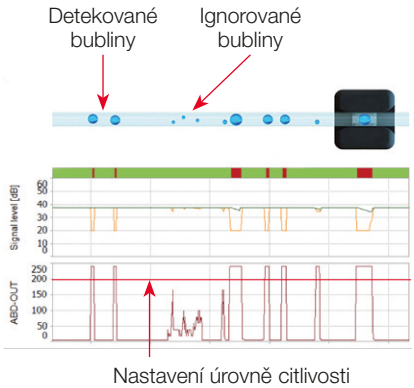


Nastavení parametrů. Snadné uvedení do provozu.

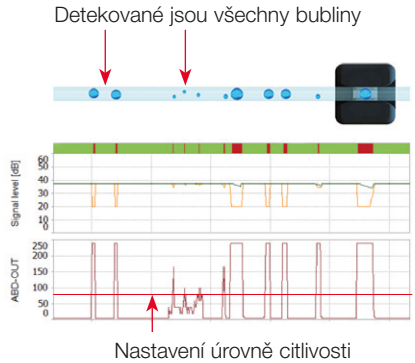
Snímače Sonocheck **ABD** mají sériové rozhraní pro připojení k PC a pomocí programu ABD Suite lze nastavit všechny důležité parametry:
- snímací citlivost (spínací úroveň)
- typ výstupu (spínací/rozpínací)
- reakce na poruchový stav

Pomocí sériového rozhraní lze číst velikost zatlumení ultrazvukového signálu a tím „měřit“ velikost samotné bubliny.

Bubliny od 0,3 µl objemu



Nastavení 1: Střední citlivost, detekovány jsou jen větší bubliny



Nastavení 2: Vysoká citlivost, detekovány jsou všechny bubliny, včetně mikrobublin

Modulární design nabízí řadu možností.

K dispozici je celá řada provedení ABD snímačů pro různé velikosti hadiček a pro aplikace v průmyslu, laboratorní technice nebo zdravotnictví. Díky modulární konstrukci je firma SONOTEC schopna rychle připravit prototyp snímače přesně podle specifických požadavků zákazníka.

Typové označení	**ABD05**	**ABD06**	**ABD07**	**ABD08**
Ø hadičky (vnější)	1,8…5,2 mm	1,6…20 mm	3,2…9,6 mm	dle specifikace
Bezpečnostní funkce	cyklický self-test fail-safe architektura	cyklický self-test	cyklický self-test	cyklický self-test redundantní architektura
Elektrické parametry				
Napájení	5 VDC	12…30 VDC	5 VDC	5 VDC
Výstup – spínací	5 V – TTL Logika	PNP tranzistor	5 V – TTL Logika	5 V – TTL Logika
Výstup – datový		sériová linka na TTL úrovni		
Elektrické připojení	kabel	konektor M12x1	kabel	kabel
Indikace stavu	3x LED	3x LED	-	dle specifikace
Mechanické parametry				
Pracovní teplota		+5…+60 °C		
Materiál pouzdra		plast		
Rozměry pouzdra		již od 25 x 16 x 19 mm		

Unikátní vlastnosti.

- miniaturní rozměry
- násuvná (neinvazivní) instalace
- vysoká bezpečnost detekce (self-test, plná redundance)
- nulové požadavky na údržbu (suchá akustická vazba)
- modulární koncepce pro rychlou přípravu prototypů

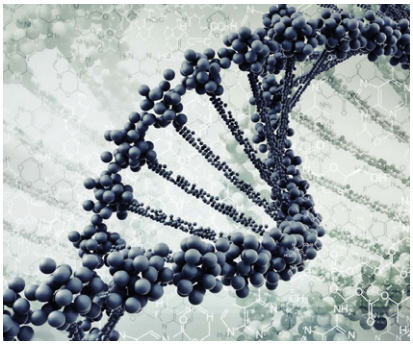


Možnosti aplikací.

Snímače Sonocheck **ABD** mají díky svým univerzálním možnostem nastavení široké pole uplatnění, ať již jde o prostou detekci kapalina/vzduch v průmyslových výrobních linkách nebo pro kontrolu bublin ve vzorcích kapaliny v laboratorních přístrojích anebo ve zdravotní technice. Snímače ABD mohou detekovat bubliny, pěnu, mikrobubliny anebo je lze použít jako snímače hladiny.

Příklad:
Výrobce automatických DNA analyzátorů požadoval spolehlivou kontrolu vzorků – i nepatrná mikrobublina může vzorek úplně znehodnotit nebo způsobit chybné výsledky testu. Proto je nutné spolehlivě detekovat mikrobubliny a vadné vzorky včas vyloučit. Snímač ABD06.85 plně vyhovuje potřebám výrobce analyzátorů:

- Materiál hadičky: PEEK nebo PTFE
- Vnější Ø hadičky: 1,59 mm
- Detekovaná velikost bublin: ≥ 1 µl



Věděli jste, že …

…SONOTEC vyrábí rovněž průtokoměry kapalin se stejným násuvným způsobem instalace jako u detektorů bublin ABD? Průtokoměry SONOFLOW CO.55 bezkontaktně a obousměrně měří průtok hadičkou



…Detektorem bublin ABD lze rovněž hlídat hladinu kapaliny? Úpravou snímače ABD vznikl například detektor hladiny ALD pro nasunutí na kapkové komory pro sestavy „kapaček“ ve zdravotnictví.



Kontaktná adresa:

AMT Servis, s.r.o.
Pavlovičovo námestie 7
080 01 Prešov

Tel: +421 51 3249 511
E-mail: amtservis@amtservis.sk
Web: www.amtservis.sk

SONOTEC