



## Měření tloušťky odtrhávacích švů krytů automobilových airbagů

Tato poznámka k oblasti použití vysvětluje, jak měřit tloušťku odtrhávacích švů u krytů automobilových airbagů. Zde popsaný postup lze použít také pro jakékoli jiné měření tloušťky v tenkých drážkách, zářezech nebo kanálech u nemagnetických materiálů.

### Důležitost odtrhávacích švů krytů automobilových airbagů

Použití nafukovacích airbagů jako bezpečnostních zařízení v osobních i nákladních vozech se stalo téměř univerzální praxí po celém světě. Airbagy jsou uloženy v přihrádkách na volantu, palubní desce a dveřích a tyto přihrádky jsou uzavřeny kryty z tvářeného plastu.

Tyto kryty jsou opatřeny odtrhávacími švy, které jsou navrženy tak, aby se při nafukování airbagu po nárazu okamžitě roztrhly. Tloušťka těchto švů je pro správnou funkčnost airbagů kriticky důležitá. Je-li jejich tloušťka příliš velká, nemusí se v případě nouzové situace airbagy plně rozvinout. Jsou-li příliš tenké, mohou se švy roztrhnout i při přejezdu vozidla přes hrbol nebo stlačením v průběhu normální jízdy.

Proto je měření tloušťky švů důležitou součástí řízení kvality při výrobě. Tloušťku švů lze měřit destruktivními technikami, avšak tloušťkoměr pracující na principu Hallova jevu **Magna-Mike™ 8600** nabízí rychlou a nedestruktivní alternativu k řezání a mechanickému měření krytů airbagů.

# Postup měření tloušťky odtrhvacích švů krytů automobilových airbagů

K přístrojovému vybavení vhodnému pro tento postup patří tloušťkoměr na principu Hallova jevu **Magna-Mike 8600** se snímačem 86PR-1 a opotřebitelnou ochrannou krytkou s hrotem tvaru dláta 86PR1-CWC a cílové kotoučky 80TD1 a 80TD2.

Měřidlo **Magna-Mike 8600** využívá k měření vzdálenosti mezi hrotem snímače a magnetickým cílem elektromagnetické principy. Hrot snímače je držen na jedné straně zkoušeného dílu a cíl je umístěn na druhou stranu tak, aby vzdálenost mezi nimi představovala tloušťku dílu. Při měření odtrhvacích švů se měřidlo **Magna-Mike 8600** používá se zvláštní opotřebitelnou ochrannou krytkou s hrotem ve tvaru dláta 86PR1-CWC.

Typické odtrhvací švy u automobilových airbagů mají šířku přibližně 1 až 2 mm (0,040 až 0,080 palce) a tloušťku ve středu přibližně 0,5 mm až 1,5 mm (0,020 až 0,060 palce). Průřezový profil může být na obou stranách plochý, na obou stranách tvaru V nebo může být na jedné straně plochý a na druhé straně tvaru V.

Snímače používané pro tuto zkoušku mají úzký, hranatý hrot, navržený tak, aby dosedal do švů kterékoli geometrie (viz obrázek 1). Obvykle se snímač používá s jedním nebo dvěma speciálními cílovými kotoučky. Cílový kotouček s ostrým krajem 80TD1 (průměr 3/16 palce neboli 4,8 mm) je navržen tak, aby zapadal do švů tvaru V a cílový kotouček s hranatým krajem 80TD2 (1/2 palce neboli 12,7 mm) je navržen pro ploché švy. Snímače lze používat také se standardní cílovou kuličkou o průměru 1/16 palce (1,6 mm), i když běžně není cílová kulička pro měření odtrhvacích švů doporučována.



Obrázek 1. Detailní pohled na koncovou část snímače 86PR21-CWC.

Kalibrace přístroje se provádí stejným způsobem jako u jakékoli jiné kombinace snímače a cíle, postup je podrobně popsán v návodech k použití přístrojů **Magna-Mike 8600**. Při provádění kalibrace s kotoučkovými cíli je důležité se přesvědčit, že cíl je vůči hrotu snímače správně vyrovnán. Měření budou nepřesná, pokud cíl není během kalibrace správně vyrovnán.

Při měření se snímač umísťuje obvykle na vnější stranu krytu airbagu a cílový kotouček na vnitřní, aby snímačem bylo možné volně pohybovat (viz obrázky 2 a 3). Operátor by měl monitorovat polohu cílového kotoučku, aby si byl jistý, že je bezpečně usazen ve spodní části drážky odtrhvacího švu. Pro zajištění přesných měření je důležité, aby kotouček zůstal rovně vyrovnaný vůči hrotu snímače. Když vyrovnání snímače s kotoučkem není rovné nebo je kotouček ve švu nakloněný, budou naměřené hodnoty nepřesné. Mějte na paměti, že stejně jako při jakémkoli jiném použití přístroje **Magna-Mike 8600** přístroj měří vzdálenost mezi snímačem a cílem. Pokud tedy hrot snímače nebo cíl není bezpečně ve styku s povrchem odtrhvacího švu, bude změřená tloušťka chybně naměřena

jako větší než skutečná. Obdobně, jestliže cílový kotouček není vyrovnán vůči hrotu snímače, bude se přístroji vzdálenost jevit větší než skutečná a naměřené hodnoty budou příliš vysoké. Při správné kalibraci a správné orientaci kotoučku lze očekávat přesnost měření +/- 3 % nebo lepší.



Obrázek 2. Umístění sondy na vnější straně krytu airbagu



Obrázek 3. Umístění cílového kotoučku v odtrhávacím švu.

## Související produkt



### Magna-Mike 8600

Tloušťkoměr na principu Hallova jevu Magna-Mike™ 8600 používá magnetickou sondu k přesným měřením neželezných a tenkých materiálů, například plastových lahví.

Zjistěte více ► <https://www.olympus-ims.com/magna-mike8600/>