



Měření tloušťky stěny kovu s hlubokým vrtaným otvorem



Vrtání hlubokých děr je proces vrtání otvorů podél středové osy plné tyče nebo prutu se známým vnějším průměrem. Vnější stranu lze naopak obrobit tak, aby po vyvrtání otvoru byla tloušťka stěny po celém obvodu stejná. Někdy může dojít k posunutí vyvrtaného otvoru, v důsledku čehož vznikne excentricita tloušťky stěny. Proto je při vrtání hlubokých děr důležité sledovat polohu vrtaného otvoru tak, aby k jeho posunutí nedošlo.

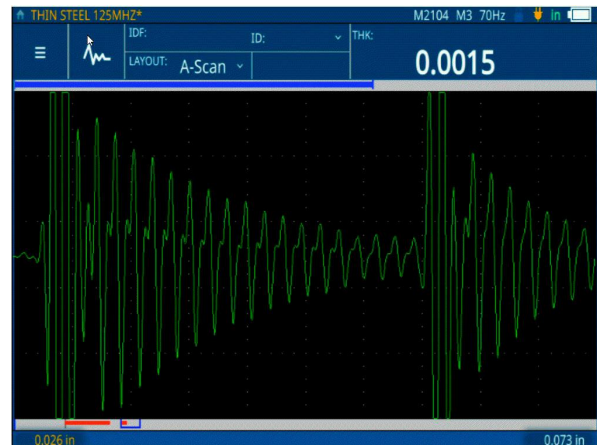
Excentricitu tloušťky stěny lze měřit nedestructivním způsobem pomocí ultrazvuku. Takovéto měření se provádí skenováním po obvodu válce nebo tak, že se ultrazuková sonda ručně umístí na různá místa kolem válce. Obě tyto metody poskytují informace o tloušťce stěny potřebné k potvrzení toho, že vyvrtaný otvor odpovídá příslušným specifikacím soustřednosti.

Ultrazukové přístroje a vybavení pro měření tloušťky kovů u vrtaných hlubokých děr

Ruční měření prováděná za účelem sledování soustřednosti při vrtání hlubokých otvorů lze provádět malými ultrazukovými tloušťkoměry. Výběr přístroje a vybavení pro konkrétní měření je v zásadě dán tloušťkou stěny a průměrem válce. Obecně se pro měření tloušťky stěny velmi dobře hodí měřidlo **38DL PLUS™** a měřidlo **45MG** se softwarem Single Element.

Pravidlem je, že velikost **kontaktní sondy** by se měla zvyšovat s velikostí válce. V některých případech, kdy je průměr vyvrtaného otvoru ve srovnání s celkovým průměrem malý (a tedy stěna je tlustá), je nutné použít fokusovanou imerzní sondu navázanou přes vodní sloupec. Vzhledem k mnoha proměnným doporučujeme při výběru kombinace přístroje a sondy provést zkušební měření skutečných vzorků. Mezi nejobtížnější situace patří měření dílů o velkém průměru s velmi úzkými vyvrtanými otvory.

Použitím techniky skenování válce lze zvýšit rychlost měření a zvětšit celkovou monitorovanou plochu. Skenování za účelem zjištění soustřednosti se často provádí pomocí imerzních sond. Válce malého průměru lze ke zjištění



Měření tenké oceli (0,0015 palce neboli 0,0381 mm)
tloušťkoměrem 72DL PLUS s použitím sondy M2104
(125 MHz)

soustřednosti skenovat za použití [recirkulačního zvlhčovacího systému RBS-1](#). Válců velkých průměrů vyžadují použití speciálních prostředků pro upevnění.

K měření tenkostěnných materiálů s tloušťkami stěny menšími než 0,008 palce (0,203 mm) se doporučuje vysokofrekvenční tloušťkoměr 72DL PLUS™. Tloušťkoměr 72DL PLUS se jako vysokorychlostní přístroj vyznačuje rychlostí aktualizace průběhu signálu 60 Hz a rychlostí měření až do 2 kHz. Disponuje velkou celobarevnou dotykovou obrazovkou, která poskytuje vynikající viditelnost z různých úhlů, a pro účely moderní konektivity a integrace je přístroj vybaven podporou bezdrátové sítě LAN a Bluetooth®.

Obrázek výše ilustruje příklad průběhu signálu při použití tloušťkoměru 72DL PLUS se sondou M2104 (125 MHz) k měření tenké oceli (0,0015 palce neboli 0,0381 mm).

Související produkty



38DL PLUS

Všestranné měřidlo 38DL PLUS™ lze použít s dvouměničovými sondami pro měření zkorodovaných trubek a s jednoměničovými sondami pro velice přesná měření tloušťky tenkých nebo vícevrstvých materiálů.

Zjistěte více ► [https://www.olympus-ims.com/\\$lang/38dl-plus/](https://www.olympus-ims.com/$lang/38dl-plus/)



45MG

Pokročilý ultrazvukový tloušťkoměr 45MG je vybaven standardními měřicími funkcemi a softwarem. Tento unikátní nástroj pro měření tloušťky je kompatibilní s naší úplnou řadou jednoměničových a dvouměničových sond pro měření tloušťky.

Zjistěte více ► <https://www.olympus-ims.com/cs/45mg/>



72DL PLUS

Pokročilý ultrazvukový tloušťkoměr 72DL PLUS™ poskytuje přesné měření tloušťky při vysoké rychlosti v přenosném a snadno použitelném zařízení. Tento inovativní přístroj, kompatibilní s jednoměničovými sondami až do 125 MHz, je ideální pro měření tloušťky ultratenkých materiálů, včetně vícevrstvých nátěrů, povlaků a plastů. Přístroj může současně zobrazit tloušťku až 6 vrstev.

Zjistěte více ► <https://www.olympus-ims.com/72dl-plus/>