CZ **NÁVOD K OBSLUZE**

Ultrazvukový měřič tloušťky materiálů Testboy 75

Obj. č.: 10 11 80

Vážení zákazníci,

děkujeme Vám za Vaši důvěru a za nákup ultrazvukového měřiče Testboy 75.

Tento návod k obsluze je součástí výrobku. Obsahuje důležité pokyny k uvedení výrobku do provozu a k jeho obsluze. Jestliže výrobek předáte jiným osobám, dbejte na to, abyste jim odevzdali i tento návod.

Ponechejte si tento návod, abyste si jej mohli znovu kdykoliv přečíst!

Účel použití a princip funkce

Tímto ultrazvukovým přístrojem změříte v rozsahu od 1,2 mm až do 200 mm tloušťku různých kovových a nekovových materiálů při teplotě od „0 °C“ až do „+ 50 °C“ s rozlišením 0,1 mm a s přesností ± 0,5 mm, například oceli, hliníku, mědi, mosazi, zinku, litiny, šedé litiny, křemenného skla, PVC, polyetylénu (PE) a mnoha dalších materiálů.

Princip funkce měření tloušťky materiálů: Piezoelektrický měnič přeměňuje elektrickou energii na mechanické oscilace (ultrazvuk). Tyto oscilace prostupují materiálem a odrážejí se od protilehlé plochy a přeměňují se opět na elektrické impulsy, které přijímá zpět piezoelektrický měnič. Čas mezi prvním vybuzením piezoelektrického měniče a odezvou (odražením ultrazvuku od protilehlé plochy) je úměrný rychlosti prostupování (šíření) ultrazvuku materiálem. Podle tohoto času a rychlosti ultrazvuku vypočítá přístroj tloušťku materiálu a zobrazí ji na svém displeji.

Zapnutí a vypnutí

Přístroj zapnete a vypnete stisknutím tlačítka „**ON / OFF**“. Po zapnutí přístroje se na jeho displeji zobrazí nulová hodnota tloušťky materiálu. Po vypnutí přístroje zůstanou v jeho vnitřní paměti zachována všechna provedená nastavení.

Z důvodů šetření do přístroje vložených baterií je tento přístroj vybaven funkcí automatického vypínání. Nebudete-li s přístrojem provádět žádná další měření (nestisknete-li na něm žádné ovládací tlačítko), dojde po uplynutí jedné minutu k jeho automatickému vypnutí.

Kalibrace

Na přední straně tohoto měřícího přístroje se pod ovládacími tlačítky nachází zkušební kruhová ocelová destička o tloušťce 5 mm k provádění kalibrace přístroje.

Zapněte přístroj stisknutím tlačítka „**ON / OFF**“. Podržte na přístroji stisknuté tlačítko „**CAL**“ tak dlouho, dokud se na displeji přístroje nezobrazí symbol „**CAL**“ (kalibrace). Potřete povrch ocelové destičky na přístroji malým množstvím glycerinu (glycerin je součástí dodávky přístroje).

Nyní přiložte (přitlačte) měřící sondu (senzor) pevně k povrchu ocelové destičky a chvíli počkejte. Zobrazí-li se na displeji přístroje tloušťka ocelové destičky „**5.0**“ mm, pak lze přístroj používat k provádění normálních měření. Pokud se na displeji přístroje zobrazí jiná hodnota než 5 mm, pak ji změňte postupným tisknutím tlačítka ▲ nebo tlačítka ▼ (zvýšení nebo snížení hodnoty zobrazované na displeji přístroje) přesně na hodnotu „**5.0**“.

Jakmile se na displeji měřícího přístroje zobrazí hodnota „**5.0**“, přístroj se automaticky přepne do režimu normálního měření tloušťky materiálů a na displeji měřícího přístroje se zobrazí opět mulová hodnota tloušťky materiálu.

Kalibraci přístroje provádějte vždy po výměně baterií v přístroji nebo po výměně měřící sondy.

a můžete ji provést i s jiným materiálem, jehož tloušťku znáte.

Nastavení rychlosti šíření ultrazvuku v materiálu

Toto nastavení proveďte v případě, budete-li znát, jakou rychlostí prostupuje ultrazvuk materiálem, jehož tloušťku chcete změřit. Viz též kapitola „**Přednastavené rychlosti šíření ultrazvuku v různých materiálech**“.

Zapněte přístroj stisknutím tlačítka „**ON / OFF**“. Stiskněte na přístroji tlačítko „**VEL**“ (velocity = rychlost). Na displeji přístroje se zobrazí dříve nastavená rychlost ultrazvuku, například 5900 m/s.

Tisknutím tlačítka ▲ nebo tlačítka ▼ (zvýšení nebo snížení hodnoty zobrazované na displeji přístroje) nastavte požadovanou rychlost šíření ultrazvuku v materiálu. Po provedení tohoto nastavení stiskněte znovu krátce tlačítko „**VEL**“. Tím uložíte tuto hodnotu do vnitřní paměti přístroje a přepnete přístroj opět do normálního režimu měření tloušťky materiálů. Na displeji měřícího přístroje se zobrazí ;mulová hodnota tloušťky materiálu.

Přednastavené rychlosti šíření ultrazvuku v různých materiálech

Zapněte přístroj stisknutím tlačítka „**ON / OFF**“. Postupným tisknutím tlačítka „**SELECT**“ zvolte některou z přednastavených rychlostí šíření ultrazvuku v materiálu, jehož tloušťku chcete změřit. Tyto rychlosti se zobrazují na displeji přístroje jako kódy „**cdxx**“ nebo jako „**xxxx**“ (zobrazení rychlosti šíření ultrazvuku v materiálu, kterou můžete změnit tisknutím tlačítka ▲ nebo tlačítka ▼ – viz kapitola „**Nastavení rychlosti šíření ultrazvuku v materiálu**“).

Seznam kódů přednastavených rychlostí šíření ultrazvuku v různých materiálech:

cd01	Ocel
cd02	Litina
cd03	Hliník
cd04	Měď
cd05	Mosaz
cd06	Zinek
cd07	Křemenné sklo
cd08	Polyetylén (PE)
cd09	Polyvinylchlorid (PVC)
cd10	Šedá litina
cd11	Nodulární (tvárná) litina (s kuličkovým grafitem)
xxxx	Zobrazení rychlosti šíření ultrazvuku v materiálu

Vlastní provádění měření tloušťky materiálů

Po nastavení přístroje k měření tloušťky určitého druhu materiálu můžete měřit různé tloušťky tohoto materiálu (například oceli), aniž byste museli provádět nové nastavení přístroje.

Zapněte přístroj stisknutím tlačítka „**ON / OFF**“.

Pokud budete chtít na displeji přístroje zobrazit tloušťku materiálu místo v milimetrech (mm) v anglických palcích (inch), pak stiskněte na přístroji tlačítko „**mm / inch**“.

Potřete měřící sondu (senzor) malým množstvím glycerinu.

Nyní přiložte (přitlačte) měřící sondu (senzor) pevně k povrchu měřeného materiálu.

Po uplynutí krátké doby se na displeji přístroje zobrazí naměřená hodnota tloušťky materiálu.

Upozornění: Při provádění každého měření je nutné použít malé množství vazební látky s velmi nízkou viskozitou, kterou potřete měřící sondu. Používejte k tomuto účelu glycerin, neboť tato látka nenapadá měřící sondu ani povrch zkoumaného materiálu (nezpůsobuje jejich korozi). Jedno potření měřící sondy glycerinem vystačí k provedení několika měření.

Poznámky k provádění měření tloušťky materiálů (přesnost měření)

Proveďte čas od času kontrolu měřícího přístroje změřením známé tloušťky materiálu. V případě nesrovnalostí proveďte novou kalibraci přístroje podle skutečné tloušťky materiálu způsobem popsaným v kapitole „**Kalibrace přístroje**“.

Kvalita povrchu měřeného objektu:

Nejvyšší přesnosti měření docílíte, bude-li povrch materiálu hladký jakož i jeho protilehlá strana. Bude-li povrch materiálu drsný, pak se na displeji přístroje zobrazí poněkud vyšší naměřená tloušťka materiálu než skutečná tloušťka materiálu. Příčinou této nepřesnosti je zvýšená tloušťka materiálu způsobená vrstvičkou vazební látky (glycerinu), která prodlouží dobu trvání prostupu ultrazvuku v takovémto materiálu. Drsnost protilehlé strany způsobuje velký rozptyl ultrazvuku, a tím snižuje též efekt zpětného odrážení ultrazvuku, což bývá příčinou snížení přesnosti měření.

Další důležitou roli k provádění přesných měření tloušťky materiálů hrají následující okolnosti: Protilehlá (odrazová) plocha testovaného materiálu nesmí být mastná, natřená velkou vrstvou barvy či vazební látkou (gelem) nebo jinak znečištěná.

Nepřesnosti v měření tloušťky materiálu způsobuje rovněž zkosení nebo nerovnost (excentričnost) protilehlé (odrazové) strany testovaného materiálu.

Šíření, rozptyl a pohlcování ultrazvuku v různých materiálech:

V některých materiálech, zvláště v litinových odlitcích nebo v podobných slitinách (například v mosazi nebo též v nerezové oceli) dochází následkem jejich krystalické struktury (zrnění) k velkému rozptylu ultrazvuku, což bývá opět příčinou určitých nepřesností při provádění měření tloušťky takovýchto materiálů.

V některých materiálech se značně mění rychlost síření ultrazvuku se změnou teploty. Tento neblahý efekt je charakteristický u materiálů z umělých hmot. Dejte při měření tloušťky těchto materiálů pozor na jejich teplotu. Při vyšších teplotách proveďte novou kalibraci přístroje.

V mnoha materiálech organického původu, jakou jsou umělé hmoty (zvláště pěnové) nebo pryž (guma), dochází ke značnému pohlcování ultrazvuku v těchto materiálech. Z toho důvodu není možné u takových materiálů změřit přesně jejich tloušťku, budou-li tyto materiály příliš silné. Vyšší frekvence ultrazvuku způsobují jeho větší pohlcování (útlum) než frekvence nižší.

Výměna baterií

Jakmile začne na displeji přístroje blikat symbol „**BAT**“, nebude-li možné provést zapnutí přístroje nebo jestliže bude zobrazení na displeji přístroje nečitelné (nejasné), proveďte výměnu všech baterií v přístroji najednou. Otevřete kryt bateriového pouzdra na zadní straně přístroje, vyndejte z přístroje vybité baterie a vložte do přístroje nové baterie správnou polaritou jejich kontaktů a kryt bateriového pouzdra opět uzavřete.

Jedná se o 3 alkalické baterie 1,5 V velikosti AAA. Pokud nebudete přístroj delší dobu používat, vyndejte z něho baterie. Tyto by mohly vytéci a způsobit poškození přístroje nebo jiných předmětů. Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. Dejte pozor na to, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze!

Manipulace s bateriemi a akumulátory

Nenechávejte baterie (akumulátory) volně ležet. Hrozí nebezpečí, že by je mohly spolknout děti nebo domácí zvířata! V případě spolknutí baterií vyhledejte okamžitě lékaře! Baterie (akumulátory) nepatří do rukou malých dětí! Vyteklé nebo jinak poškozené baterie mohou způsobit poleptání pokožky. V takovémto případě použijte vhodné ochranné rukavice! Dejte pozor nato, že baterie nesmějí být zkratovány, odhazovány do ohně nebo nabíjeny! V takovýchto případech hrozí nebezpečí exploze! Nabíjet můžete pouze akumulátory.

Vybité baterie (již nepoužitelné akumulátory) jsou zvláštním odpadem a nepatří do domovního odpadu a musí být s nimi zacházeno tak, aby nedocházelo k poškození životního prostředí! K těmto účelům (k jejich likvidaci) slouží speciální sběrné nádoby v prodejnách s elektrospotřebiči nebo ve sběrných surovinách!

Šetřete životní prostředí!

Bezpečnostní předpisy, údržba a čištění

Z bezpečnostních důvodů a z důvodů registrace (CE) neprovádějte žádné zásahy do měřiče. Případné opravy svěřte odbornému servisu. Nevystavujte tento výrobek přílišné vlhkosti, nenamáčejte jej do vody, nevystavujte jej vibracím, otřesům a přímému slunečnímu záření. Tento výrobek a jeho příslušenství nejsou žádné dětské hračky a nepatří k do rukou malých dětí! Nenechávejte volně ležet obalový materiál. Fólie z umělých hmot představují veliké nebezpečí pro děti, neboť by je mohly děti spolknout.

Pokud si nebudete vědět rady, jak tento výrobek používat a v návodu nenajdete potřebné informace, spojte se s naší technickou poradnou nebo požádejte o radu kvalifikovaného odborníka.

Ultrazvukový měřič nevyžaduje žádnou údržbu. K čištění pouzdra používejte pouze měkký, mírně vodou navlhčený hadřík. Nepoužívejte žádné prostředky na drhnutí nebo chemická rozpouštědla (ředidla barev a laků), neboť by tyto prostředky mohly poškodit displej a pouzdro měřiče.

Recyklace

Elektronické a elektrické produkty nesmějí být vhazovány do domovních odpadů. Likviduje odpad na konci doby životnosti výrobku přiměřeně podle platných zákonných ustanovení.

Šetřete životní prostředí! Přispějte k jeho ochraně!

Příklady použití

Technické údaje

Napájení:	3 baterie 1,5 V velikosti AAA
Displej:	4-místný LCD
Rozsah měření:	1,2 až 200 mm
Rozlišení:	0,1 mm
Přesnost měření:	± 0,5 mm (v závislost na teplotě a druhu materiálu)
Rychlost šíření ultrazvuku:	500 m/s až 9 000 m/s
Provozní teplota:	0 °C až 50 °C
Rozměry:	120x 62 x 30 mm (158 x 74 x 31 mm)
Hmotnost:	cca 220 g

Překlad tohoto návodu zajistila společnost Conrad Electronic Česká republika, s. r. o.

Všechna práva vyhrazena. Jakékoliv druhy kopií tohoto návodu, jako např. fotokopie, jsou předmětem souhlasu společnosti Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. Návod k použití odpovídá technickému stavu při tisku! **Změny vyhrazeny!**

© Copyright Conrad Electronic Česká republika, s. r. o. **KU/3/2011**