

**PTS**

**jozef solnař**

**UT METÓDA**

**UT prístroje a príslušenstvo**



[www.ptsndt.com](http://www.ptsndt.com)

# UT hrúbkomery (USA)



## Teória - hrúbkomery všeobecne

Ultrazvukové hrúbkomery využívajú na meranie ultrazvuk - mechanické kmitanie hmotného prostredia podobne ako zvuk. Na rozdiel od zvuku je frekvencia ultrazvuku mimo oblasť počuteľnosti. Meranie hrúbky ultrazvukom je možné len vďaka tomu, že sa pomerne ľahko šíri pevnými látkami.

Ultrazvuk sa tvorí v sonde, ktorá sa prikladá na povrch skúšaného materiálu. Ultrazvuk sa do materiálu nevysiela trvale, ale v krátkych impulzoch. Impulz sa šíri materiálom, odráža sa od protifaľného povrchu, prípadne od vnútornej vady a vracia sa späť k sonde, ktorou je premenený na elektrický signál, ktorý je ďalej v prístroji spracovaný.

Tieto prístroje sú vhodné na meranie hrúbky u materiálov ako oceľ, liatina, hliník, meď, mosadz, zinok, sklo, polyetylén, PVC, šedá liatina, tvárna litina a ďalšie materiály.

## Danatronics ECHO 9



**ECHO 9** predstavuje najpokročilejší UT hrúbkomer od firmy Danatronics. Ponúka veľký (3,5"), farebný displej s vysokým rozlíšením, dobre čitateľný na slnečnom svetle. Má živý A-scan, funkciu Echo-Echo na meranie cez náter, B-Scan, datalogger s až 32 GB pamäťou na SD karte a export do MS Excel. ECHO 9 je k dispozícii v 4 modeloch - **ECHO 9**, **ECHO 9DL**, **ECHO 9W** a **ECHO 9DLW**. Ako prvý na svete ponúka vibračný alarm pre prácu v hlučnom prostredí a takisto má zabudovanú automatickú teplotnú korekciu, ktorá upraví rýchlosť šírenia pri zvýšenej teplote.

- súčasne zobrazí farebne A-Scan a hrúbku
- užívateľsky upgradovateľný software (pre rozšírenie funkcií)
- Fast/Min a Fast/Max zobrazenie miníma, maxíma alebo oboch hodnôt súčasne na aktuálnej hrúbke pri frekvencii 25Hz
- kompatibilný so širokou paletou jednonemičových i dvojnemičových sond Danatronics
- multijazykové menu (**vrátane češtiny**)
- krytie **IP67**, **záruka 36 mesiacov**

**ECHO 9W** obsahuje všetky funkcie, ktoré má ECHO 9, navyše farebný, živý A-scan (bez datalogeru), kde môžete upravovať rozsah, zosilnenie, zmeškanie a usmernenie. ECHO 9W takisto umožňuje kalibráciu rýchlosti šírenia zvuku individuálne a má možnosť zobrazenia hrúbky povlaku a hrúbky základného materiálu súčasne.

**ECHO 9DL** má navyše "neobmedzený" záznam dát (Datalogger) s následným exportom do Excelu, B-scan (2 GB pamäťovou mikro SD kartou a podporuje karty až do veľkosti 32GB). Software Data XL pre export uložených dát do Excelu.

**ECHO 9DLW** kombinuje všetky funkcie predchádzajúcich typov, "neobmedzené" ukladanie na vloženú pamäťovú kartu (Datalogger), plastový transportný kufor (PC-09), 28g vazebného gelu (C-02G), nabíjacie Li-Ion batérie, užívateľský manuál a sondu DKS537 (5MHz; priemer 9,52mm), Echo - Echo, a B-Scan, tvarované gumové púzdro so zabudovanými pútkami na zavesenie prístroja na krk, nabíjací adaptér s USB káblom a software Data XL pre prenos dát do Excelu.

## Danatronics UPG-07

UPG-07DLCW je ručný ultrazvukový **precízny hrúbkomer meriaci v rozlíšení na 0,001mm (tisícina mm)** a je navrhnutý pre nedeštruktívne meranie väčšiny materiálov s najväčším rozsahom hrúbok. Pokiaľ meriate oceľové pásy, hrúbky sklolaminátu na lodiach, titánové hlavy golfových palíc, plastové fľaše, alebo len gumové pneumatiky...

- špičkový prístroj
- B-scan, Echo-Echo (**meranie cez náter**)
- pamäť prístroja 50 000 hodnôt
- nastavenie alarmov, možnosť zmeny zosilnenia
- možnosť softwarového upgrade prístroja kedykoľvek, stačí len zakúpiť aktivačný kód
- grafický LCD displej
- **menu v češtine**
- **záruka 36 mesiacov**



UPG-07

## Danatronics EHC-03 / EHC-09 / EHC-09 Color Wave

Danatronics EHC série sú korózne hrúbkomery s rozlíšením 0,01mm.

- špičkový prístroj
- B-scan, Echo-Echo (meranie cez náter)
- pamäť prístroja 50 000 hodnôt
- nastavenie alarmov, možnosť zmeny zosilnenia
- možnosť softwarového upgrade prístroja kedykoľvek, stačí len zakúpiť aktivačný kód
- grafický LCD displej
- **menu v češtine**
- **záruka 36 mesiacov**



EHC-09

# Kalibračné mierky

Dodávame na trh ucelený rad mierok pre UT metódu.

Materiál pre výrobu ultrazvukových mierok je preskúšaný pred jeho ďalším spracovaním. Ohrubované vzorky sú tepelne spracované a sú overené ich akustické vlastnosti. Všetky mierky sú opatrené certifikátom a uložené do vhodného obalu.

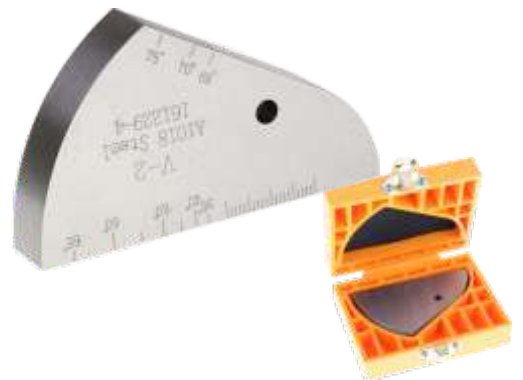
## Bežne používané mierky pre UT metódu

obj. kód	označenie	typ	popis	spĺňa požiadavky predpisu	materiál rozmery [mm]
UTOS03002	V1	A2 (BS)	I.I.W. Kalibračná mierka. Pre kalibráciu uhlových a priamych sond. Overovanie uhlu lomu, bodu výstupu, citlivosti a rozlišovacej schopnosti. Nastavenie rozsahu časovej základne a kalibrácie citlivosti.	B.S. 2704 DIN 54120 IIW (International Institute of Welding) EN 12223	ocel 25x100x300
UTOS03001		(BS)	Malá kalibračná mierka pre overenie vlastností uhlových sond, rozsahu časovej základne a zosilenie na mieste. Priemer vývrtu 1.5mm alebo 5mm.	BS 2704 IOW (Institute of Welding) EN 27963	ocel 12,5x43x75
UTOS03001_20_5	V2/20	A4 (BS)	Všeobecne ako V2. Väčšia hrúbka mierky minimalizuje vplyv odrazov od bočných stien. Priemer vývrtu 1.5mm alebo 5mm.	BS 2704 EN 27963	ocel 20x43x75
MTPT0205_VV	LSW		Stupienková mierka pre nastavenie časovej základne priamych sond na meranie hrúbky steny. 8 stupňov od 1mm do 8mm.	Tolerančné pole +0.000mm- -0.040mm	ocel 8x15x120

V1



V2/20



## Špeciálne mierky pre UT metódu

Pre doplnenie prehľadu UT mierok ponúkame aj ďalšie mierky, ktoré však bežne nemáme v ponuke. Môžete si ich prehliadnúť na našich stránkach za pomoci QR kódu.

Označenie mierok: V1/50, BCB, A6, RTB, LSW/M, CSW, MU, TBR 2 125 (3), TBR 2 125 (5), A5 Blank Type B, A5 Blank Type C, ESI-BCB N-A5, 50 RAD



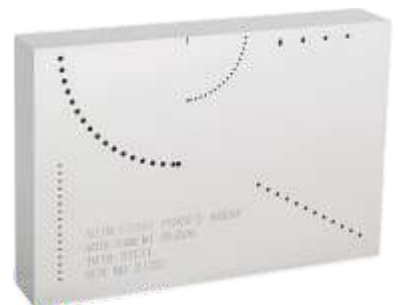
## Phased Array mierky

Sú mierky pre overenie a nastavenie prístroja Phased Array. Mierky sú vo dvoch prevedeniach A a B.

typ A



typ B



# Káble k UT sondám

Skladom ponúkame veľké množstvo druhov káblov používaných v ultrazvukovej metóde.



## Prehľad najbežnejších konektorov



## Štandardné káble

obj. kód	názov	popis	ekvivalent	dĺžka [m]	obrázok
UTOS01110	kábel SL-M	LEMO-00 - Microdot	CL 331	1,8	
UTOS01101	kábel dSL-dSL	Dual LEMO-00 (double plug)- LEMO-00 (double plug)	DA 231	1,8	
UTOS01130	kábel dSL-2SL	Dual LEMO-00 (double plug) - LEMO-00	DA 233	1,8	
UTOS01165	kábel dSL-2Ms	Dual LEMO-00 (double plug) - Microdot	DA 235	1,5	
UTOS01105	kábel SL-LL	LEMO-00 - LEMO-1	MPKL 2	1,8	
UTOS01106	kábel M-LL	Microdot - LEMO-1	MPKM 2	1,8	
UTOS01107	kábel LL-LL	LEMO-1 - LEMO-1		1,8	
UTOS01108	kábel dSL-2LL	Dual LEMO-00 (double plug) - LEMO-1	SEKG 2	1,8	
UTOS01115	kábel 2SL-2LL	Dual LEMO-00 - LEMO-1	SEKL 2	1,8	
UTOS01122	kábel 2M-2LL	Dual Microdot - LEMO-1	SEKM 2	1,8	
UTOS01167	kábel 2Ms-2LL	Dual 1x Microdot small & 1x Microdot Large - LEMO-1	SEKN 2	1,5	
UTOS01111	kábel BNC-BNC	BNC - BNC		1,8	
UTOS01112	kábel BNC-LL	BNC - LEMO-1		1,8	
UTOS01114	kábel BNC-SL	BNC - LEMO-00		1,8	
UTOS01104	kábel SL-SL	LEMO-00 - LEMO-00	MPKLL 2	1,8	
UTOS01105	kábel SL-LL	LEMO-00 - LEMO-1	MPK 2	1,8	
UTOS01105_90	kábel LL-SL 90°	LEMO-1 - LEMO-00 90°		1,8	
UTOS01104_90	kábel SL-SL 90°	LEMO-00 - LEMO-00 90°		1,8	
UTOS01106_90	kábel LL-M 90°	LEMO-1 - Microdot 90°		1,8	
UTOS01117	kábel 2BNC-2M (PVC)	Dual BNC - Microdot/ 1,8 m/ OEM		1,8	
UTOS01133	kábel 2BNC-2SL	Dual BNC - LEMO-00/ 1,8 m/ OEM		1,8	
UTOS02038	kábel 2SL-2M	Dual LEMO-00 - Microdot/ 1,8 m/ OEM		1,8	
UTOS01123	kábel 2SL-2SL	Dual LEMO-00 - LEMO-00		1,8	

## SIUI CTS-30 A, B, C

Hrúbkomery SIUI CTS-30x sú profesionálne, prenosné, ultrazvukové hrúbkomery s jednoduchým ovládaním za veľmi priaznivú cenu.

Všetky tri modely disponujú vysokou citlivosťou a veľkokapacitnou pamäťou s možnosťou uloženia nameraných dát a následného prenosu do PC. K základnému modelu CTS-30A je možné pripojiť len jediný typ sondy (TG5-10L). Model CTS-30B má navyše funkciu rýchleho merania FAST

SCAN, dvojbodovú kalibráciu a možnosť manuálneho zosilnenia, dokáže pracovať so širokou paletou sond. Najvybavenejší model CTS-30C ďalej pridáva funkciu **merania cez náter (Echo-Echo)**. Tieto kompaktné prístroje sú vybavené veľkým, podsvieteným, dobre čitateľným displejom a vyznačujú sa nízkou hmotnosťou. Veľkou výhodou je takisto možnosť upnutia prístroje na zápästie. Prístroj je vhodný pri kontrole úbytku materiálu následkom korózie a všade tam, kde je obtiažne merať hrúbku štandardnými meradlami.



### PocketMIKE



- merací rozsah: 1-250mm
- rozlíšenie: 0,1mm / 0,01mm
- pamäť: nie
- meranie cez náter: nie

### PTS DC-4000



- merací rozsah: 0,65-650mm
- rozlíšenie: 0,01mm
- pamäť: áno
- meranie cez náter: áno

### TM-8812



- merací rozsah: 1,5-200mm
- rozlíšenie: 0,1mm
- pamäť: nie
- meranie cez náter: nie

# UT DEFEKTOSKOP CTS

See the future  
**SIUI**

SIUI CTS je univerzálny digitálny ultrazvukový defektoskop za mimoriadne výhodnú cenu. Vyznačuje sa širokou škálou možností využitia, kompaktnými rozmermi, nízkou hmotnosťou, veľmi nízkou spotrebou a jednoduchým ovládaním. SIUI CTS je k dispozícii v 4 modeloch: **CTS-9005, CTS-9006, CTS-9009 a CTS-9009plus**.



- maximálne vzorkovacie frekvencie 240MHz
- rozlíšenie meraní 0,1 mm
- pracovný frekvenčný rozsah: 0.5~10MHz, detekčná citlivosť aspoň 65dB
- PRF 20 ~ 500Hz nastaviteľná v desiatich krokoch
- 5,7" farebný TFT LCD displej (320 x 240) so širokým pozorovacím uhlom, vysokým jasom a vysokým rozlíšením poskytuje jasný každý detail
- AGC (Auto Gain Control) - funkcia automatického nastavenia zosilnenia echa v bráne, na užívateľom nastavenú výšku obrazovky
- AVG krivky — funkcie vykreslí 3 krivky rôznych ekvivalentných hodnôt podľa nastaveného parametru náhradnej vady FBH alebo koncového echa
- DAC krivky
- meranie výšky vady pomocou edge-peak echo metódy
- B-Scan
- RF (Radio Frequency) zobrazenie echa — vhodné pre hrubostenné diely
- výber z troch farebných schém displeja pro čo najlepšiu možnosť čítania displeja na priamom slnku
- až 7 minút dynamického záznamu A-zobrazenia a možnosť spätného prehládania až 1500 snímok
- pamäť na 500 meraní alebo nastavení prístroja a sondy, neobmedzene rozšíriteľná USB flash diskom
- napájanie 9~12 V (externý zdroj), 6~8,4 V (batérie Li-ion)
- prevádzková doba až 8h
- pracovná teplota -10~40°C
- rozmery 152x240x52mm
- váha 1150g vrátane batérie

# UT PRÍSLUŠENSTVO

## Väzobný gel VG-T

Väzobný gel VG-T je určený pre akustický kontakt medzi sondou a skúšaným materiálom pri skúšaní UT metódou.



## Väzobný gel VGT Fyr

Väzobný prostriedok obsahujúci inhibítory. UV fluorescenčný.



## Väzobný gel Ankoril

Väzobný prostriedok obsahujúci inhibítory. Možno riediť vodou 2:1.




# Ultrazvukové sondy PTS

Ultrazvukové sondy PTS k ultrazvukovým defektoskopom a hrúbkometerom sa vyznačujú predovšetkým veľmi dobrou citlivosťou, presnosťou a výhodnou cenou.

Sondy sú kompatibilné s UT defektoskopmi popredných svetových výrobcov.



označenie sondy	popis	ekvivalent	MHz	menič [mm]	uhol	fokus	konektor
	UL645	miniatúrna uhlová sonda		5	6x6	45°	microdot
	UL660	miniatúrna uhlová sonda		5	6x6	60°	microdot
	UL670	miniatúrna uhlová sonda		5	6x6	70°	microdot
	UM2Z45	malá uhlová sonda	MWB45-2	2	8x9	45°	lemo00
	UM2Z60	malá uhlová sonda	MWB60-2	2	8x9	60°	lemo00
	UM2Z70	malá uhlová sonda	MWB70-2	2	8x9	70°	lemo00
	UM4Z45	malá uhlová sonda	MWB45-4	4	8x9	45°	lemo00
	UM4Z60	malá uhlová sonda	MWB60-4	4	8x9	60°	lemo00
	UM4Z70	malá uhlová sonda	MWB70-4	4	8x9	70°	lemo00
	US2Z45	stredná uhlová sonda	SWB45-2	2	14x14	45°	lemo00
	US2Z60	stredná uhlová sonda	SWB60-2	2	14x14	60°	lemo00
	US2Z70	stredná uhlová sonda	SWB70-2	2	14x14	70°	lemo00
	US4Z45	stredná uhlová sonda	SWB45-2	4	14x14	45°	lemo00
	US4Z60	stredná uhlová sonda	SWB60-4	4	14x14	60°	lemo00
	US4Z70	stredná uhlová sonda	SWB70-4	4	14x14	70°	lemo00
	UV2Z45	veľká uhlová sonda	WB45-2	2	20x22	45°	lemo01
	UV2Z60	veľká uhlová sonda	WB60-2	2	20x22	60°	lemo01
	UV2Z70	veľká uhlová sonda	WB70-2	2	20x22	70°	lemo01
	UV4Z45	veľká uhlová sonda	WB45-4	4	20x22	45°	lemo01
	UV4Z60	veľká uhlová sonda	WB60-4	4	20x22	60°	lemo01
	UV4Z70	veľká uhlová sonda	WB70-4	4	20x22	70°	lemo01
	PJ212	priama sonda	MB2S	2	12		lemo00
	PJ412	priama sonda	MB4S	4	12		lemo00
	PJ124	priama sonda	B1S	1	24		lemo01
	PJ224	priama sonda	B2S	2	24		lemo01
	PJ424	priama sonda	B4S	4	24		lemo01
	PD212	priama dvojitá sonda	MSEB2	2	12	12	2xlemo00
	PD412	priama dvojitá sonda	MSEB4	4	12	12	2xlemo00
	PD224	priama dvojitá sonda	SEB2	2	24	24	2xlemo00
	PD424	priama dvojitá sonda	SEB4	4	24	24	2xlemo00

Adresa:

PTS Josef Solnař SK, s.r.o. Tel/fax: +421 918 911 510  
 Jánošíkova 264 E-mail: slovakia@ptsndt.com  
 010 01 Žilina www: www.ptsndt.com  
 Slovenská republika



V1(17/12/23)

