

## Sondy Elcometer NDT

Elcometer NDT ponúka veľké množstvo sond pre kontrolu hrúbky materiálu a detekciu defektov. V ponuke sú rôzne sondy, ktoré sa líšia frekvenciou, priemerom a typom pripojenia pre najrôznejšie použitie a taktiež sondy na meranie materiálov s vysokou teplotou. Výber správnej spondy je zásadný pre maximálne využitie meracieho prístroja.

Rôzne materiály majú rôzne akustické vlastnosti. Niektorími zvukové vlny prechádzajú ľahko, v niektorých sú pohlcované a preto je u nich správne meranie problematické. Je teda nutné vybrať si správnu frekvenciu a priemer podľa materiálu, ktorý chcete testovať. Nízkofrekvenčné sondy sú určené pre materiály ako plasty alebo kompozity, ktoré zvuk pohlcujú. Impulz preniká hlboko do materiálu, a tak je zaistená silná ozvena, a teda aj presné meranie hrúbky. Vďaka vysokej penetrácii do materiálu sa tieto sondy hodia aj pre meranie hrubostenných predmetov. Vysokofrekvenčné sondy sú najvhodnejšie pre presné meranie, pretože nimi vyslaný impulz je veľmi sústredený, a tak sa eliminuje riziko spätných odrazov mimo oblasť merania. Vysoká frekvencia a krátka vlnová dĺžka je vhodná pre meranie tenkých materiálov.

Sondy s veľkým priemerom majú veľké kryštály pre vysielaie a prijímanie zvukových vln. Väčší vysielač vydá zvukovú vlnu a väčší prijímač má zasa vyššiu citlivosť. Impulzy z veľkých sond preto do materiálu prenikajú lepšie ako z menších typov. Ak pre svoje meranie nepotrebuješ tak široký rozsah, potom sú naopak vhodnejšie menšie sondy, ktoré sa dajú presnejšie umiestniť na povrch alebo do ľahko prístupných miest – napr. do úzkych rýh.



## Merané materiály

Elcometer ponúka celý rad sond vhodných pre najrôznejšie využitie. Každý materiál sa vyznačuje optimálnou frekvenciou, ktorá ma najsilnejší signál pri prechode materiálom. Platí ale, že jedna sonda môže byť vhodná pre viacero rôznych aplikácií. Ultrazvukom je možné

zmerať množstvo materiálov, ale u niektorých je táto metóda problematická alebo nevhodná. Napr. betón, ktorý je zmesou materiálov s rôznou veľkosťou častí alebo laminované materiály a materiály, ktoré silne pohlcujú zvuk, ako napr. guma. Každú sondu je možné jednoducho rozlíšiť pomocou kotúča umiestneného na vrchnej strane, ktorý označuje jej priemer a frekvenciu.



### Značenie sond



Super Standard – vysoko výkonná sonda pre širší rozsah a vyššiu penetráciu materiálmi, ktoré pohlcujú zvuk



Damping (tlmenie) – znižuje amplitúdu vibrácií alebo obmedzuje ich trvanie



Composite – sonda s vysokým zosilnením pre vyšší výkon a priechodnosť impulzu materiálom



Extra resolution – so zvýšeným rozlíšením blízko pod povrchom, ideálny pro tenké podklady



Coating thickness (hrúbka náteru) – s technológiou ThruPaint™ pre súbežné meranie hrúbky náteru a materiálu

### Typ konektorov

- Potted – sonda je pevne spojená s káblom
- Microdot – sonda je pripojená pomocou dvoch malých skrutiek a kábel je tak možné v prípade poškodenia alebo opotrebenia vymeniť
- Lemo - veľké sondy je možné využívať s robustným konektorm Lemo, ktorý je umiestnený zozadu sondy pre vyššiu odolnosť voči opotrebeniu

### Typy sond

**Jednomeničová** - s jedným kryštálom, ktorý vysiela a prijíma impulz; je určená pri využití vysokých frekvencií



**Dvojmeničová** - skladá sa z dvoch kryštálov umiestnených v jednom puzdre a oddelených akustickým tesnením

**S pancierovým káblom** - ochrana pred opotrebením

**Tužková sonda**, hrot s veľkosťou 1/16" - v tvare tužky s priamym alebo 90° uhlovým hrotom pre testovanie ľahko prístupných miest



**High Wear** - pre defektoskopy FD700+, má zosilnený hrot určený pre abrazívne povrhy. Je k dispozícii aj s vysoko výkonným kompozitným kryštálom pre lepšiu penetráciu.

**Underwater** - špeciálne určená pre prístroj UG20DL pre použitie pod vodou



**Hi temp** - vysokoteplotná sonda pre horúce povrhy. V ponuke sú sondy pre použitie do 343 °C alebo 482°C

**Finger tip** - univerzálna kontaktná sonda pre použitie s prístrojmi FD 700+, s dobrým rozlíšením blízko pod povrchom. K dispozícii je aj model s vysoko výkonným kompozitným kryštálom pre lepšiu penetráciu alebo úzka verzia pre ľahko prístupné miesta.



**Omeškávacie teliesko** - malá súčiastka, ktorá sa používa spoločne s jednomeničovou sondou pre spomalenie impulzu pri meraní tenkých materiálov

**Cylindrické sondy** - zakrivený povrch sondy na meranie vnútra valcov alebo motorových blokov. K dispozícii sú verzie pre meranie železa (Iron) alebo hliníku (Alum)

**Low profile** - malá sonda na meranie v úzkych miestach so štandardnou sondou alebo sondou s veľkosťou 25 mm alebo 225 mm

**Shear Wave** (priečna vlna) - veľká jednomeničová sonda pre použitie s uhlovým klinom pre účinnú detekciu defektov



**Membrane** - sonda s mäkkou pružnou membránou, ktorá zvyšuje kontakt medzi sondou a materiálom s drsným povrhom. K dispozícii je aj sonda s vysoko výkonným kompozitným kryštálom pre lepšiu penetráciu.

**Duálne sondy**


Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Vhodné pre meranie na				Vhodné pre				
				ThruPaint™	Liatina	Plast	Tenčený plast	Sklenené vlákno	Tenčené sklenené vlákno	Oceľ	Sklo	Hliník Titan
												MTG 4
<b>1,00 MHz duálna sonda</b>												
TXC1M00EP-2	1/2"	pravouhlá	S		•	•		•				•
<b>2,25 MHz duálna sonda</b>												
TXC2M25CP-2	1/4"	pravouhlá	S		•	•		•				•
TXC2M25EP-2	1/2"	pravouhlá	S		•	•		•				•
<b>3,50 MHz duálna sonda</b>												
TXC3M50EP-1	1/2"	pravouhlá	S		•	•		•				•
<b>5,00 MHz duálna sonda</b>												
TXC5M00BP-4	3/16"	pravouhlá	S			•			•	•		•
TXC5M00CP-4	1/4"	pravouhlá	S			•			•	•		•
TXC5M00CP-10	1/4"	pravouhlá	CT, HD	•		•			•	•		•
TXC5M00CP-8	1/4"	vysokotepl.	S			•			•	•		•
TXC5M00EP-3	1/2"	pravouhlá	S			•			•	•		•
TXC5M00EP-4	1/2"	pravouhlá	CT, HD	•		•			•	•		•

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Vhodné pre meranie na					Vhodné pre			
				ThruPaint™	Liatina	Plast	Tenčený plast	Sklenené vlákno	Tenčené sklenené vlákno	Ocel	Sklo	Hliník Titan
<b>7,50MHz duálna sonda</b>												
TXC7M50BP-3	3/16"	pravouhlá	S				•		•	•	•	•
TXC7M50CP-4	1/4"	pravouhlá	S				•		•	•	•	•
TXC7M50CP-6	1/4"	pravouhlá	CT, HD	•			•		•	•	•	•
<b>10,00MHz duálna sonda</b>												
TXC10M0BP-1	3/16"	pravouhlá	S						•	•	•	•
TXC10M0CP-4	1/4"	pravouhlá	S						•	•	•	•

Všetky sondy sú dodávane s kalibračným certifikátom

HD vysoko tlmená sonda

CT tlmená sonda pre povrchy s náterom

S štandardná netlmená sonda

Pri použíti s adaptérom sú tieto sondy taktiež vhodné pre MTG rad ultrazvukových hrúbkomerov.



Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Typ konektoru				Vhodná pre meranie na			
				ThruPaint™	Potted	Microdot	Lemo Top	Side	Liatina Plast	Sklené vlákno	Tenčené sklené vlákno
<b>1,00 MHz duálna sonda</b>											
TX1M00EP-1	1/2"	standard	S		•			•	•	•	•
TX1M00EP-2	1/2"	standard	S		•			•	•	•	•
TX1M00EM-1	1/2"	standard	S			•		•	•	•	•
TX1M00EM-2	1/2"	standard	S			•		•	•	•	•
TX1M00EP-3	1/2"	composite	S		•			•	•	•	•
TX1M00EL	1/2"	composite	S				•	•	•	•	•
<b>2,25 MHz duálna sonda</b>											
TX2M25CP-1	1/4"	standard	S		•			•	•	•	•
TX2M25CP-2	1/4"	standard	S		•			•	•	•	•
TX2M25CM-1	1/4"	standard	S			•		•	•	•	•
TX2M25CM-2	1/4"	standard	S			•		•	•	•	•
TX2M25CP-3	1/4"	hi temp (do 343°C)	S		•			•	•	•	•
TX2M25CM-3	1/4"	hi temp (do 343°C)	S			•		•	•	•	•
TX2M25EP-1	1/2"	standard	S		•			•	•	•	•
TX2M25EP-2	1/2"	standard	S		•			•	•	•	•

TX2M25EM-1	1/2"	standard	S		•	•	•	•	•
TX2M25EM-2	1/2"	standard	S		•	•	•	•	•
TX2M25EP-3	1/2"	hi temp (do 343°C)	S		•	•	•	•	•
TX2M25EM-3	1/2"	hi temp (do 343°C)	S		•	•	•	•	•
TX2M25EP-4	1/2"	composite	S		•	•	•	•	•
TX2M25EL-1	1/2"	armoured	S		•	•	•	•	•

**3,50 MHz duálna sonda**

TX3M50EP-4	1/2"	standard	H	•	•		•	•	•	•
TX3M50EP-1	1/2"	coating thickness	CT	•	•		•	•	•	•

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Typ konektoru			Vhodná pre meranie na				
				ThruPaint™	Potted	Microdot	Lemo	Top	Side	Liatina	Tenčený plast
<b>5,00 MHz duálna sonda</b>											
TX5M00BP-2	3/16"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00BP-3	3/16"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00BP-5	3/16"	standard	H	•	•			•		•	•
TX5M00BM	3/16"	standard	S			•		•		•	•
TX5M00BP-1	3/16"	low profile	S		•			•		•	•
TX5M00BP-4	3/16"	coating thickness	CT	•	•			•		•	•
TX5M00CP-3	1/4"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00CP-9	1/4"	standard	H	•	•			•		•	•
TX5M00CP-4	1/4"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00CP-10	1/4"	standard	H	•	•			•		•	•
TX5M00CM-1	1/4"	standard	S			•		•		•	•
TX5M00CM-2	1/4"	standard	S			•		•		•	•
TX5M00CM-9	1/4"	standard	H	•		•		•		•	•
TX5M00CP-1	1/4"	low profile 1" wand	S		•			•		•	•
TX5M00CP-2	1/4"	low profile 9" wand	S		•			•		•	•
TX5M00CP-6	1/4"	coating thickness	CT	•	•			•		•	•
TX5M00CM-3	1/4"	coating thickness	CT	•		•		•		•	•
TX5M00CP-7	1/4"	hi temp (do 343°C)	S		•			•		•	•

TX5M00CP-8	1/4"	hi temp (do 343°C)	H	•	•	•	•	•	•
TX5M00CM-4	1/4"	hi temp (do 482°C)	H	•	•	•	•	•	•
TX5M00CM-5	1/4"	hi temp (do 343°C)	S		•	•	•	•	•
TX5M00EP-2	1/2"	standard	S		•	•	•	•	•
TX5M00EP-3	1/2"	standard	S		•		•	•	•
TX5M00EP-10	1/2"	standard	H	•	•		•	•	•
TX5M00EM-1	1/2"	standard	S			•	•	•	•
TX5M00EM-2	1/2"	standard	S			•	•	•	•
TX5M00EP-4	1/2"	coating thickness	CT	•	•		•	•	•
TX5M00EP-5	1/2"	hi temp (do 343°C)	S		•		•	•	•
TX5M00EM-3	1/2"	hi temp (do 482°C)	S			•	•	•	•
TX5M00EM-4	1/2"	hi temp (do 343°C)	S			•	•	•	•
TX5M00EP-6	1/2"	hi temp (do 343°C)	H	•	•	•	•	•	•
TX5M00EL-1	1/2"	armoured	S			•	•	•	•
TX5M00EP-1	1/2"	cylinder probe - iron	S		•		•	•	•

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Typ konektoru				Vhodná pre meranie na				
				ThruPaint™	Potted	Microdot	Top	Side	Tenčený plast	Ocel	Sklo	Hliník
<b>7,50 MHz duálna sonda</b>												
TX7M50BP-1	3/16"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50BP-2	3/16"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50BP-3	3/16"	coating thickness	CT	•	•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-1	1/4"	exxon spec	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-2	1/4"	exxon spec	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CM-1	1/4"	exxon spec	S			•	•		•	•	•	•
TX7M50CM-2	1/4"	exxon spec	S			•		•	•	•	•	•
TX7M50CP-3	1/4"	high resolution	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-4	1/4"	high resolution	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-6	1/4"	standard	H	•	•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-5	1/4"	coating thickness	CT	•	•		•		•	•	•	•
TX7M50CM-3	1/4"	high resolution	S			•	•		•	•	•	•
TX7M50CM-4	1/4"	high resolution	S			•		•	•	•	•	•
<b>10,00 MHz duálna sonda</b>												
TX10M0BP-1	3/16"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX10M0BP-2	3/16"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX10M0CP-3	1/4"	standard	S		•		•		•	•	•	•

TX10M0CP-4	1/4"	standard	S	•		•		•	•	•
TX10M0CM-1	1/4"	standard	S		•	•		•	•	•
TX10M0CM-2	1/4"	standard	S		•		•	•	•	•
TX10M0CP-1	1/4"	low profile 1" wand	S	•		•	•	•	•	•
TX10M0CP-2	1/4"	low profile 9" wand	S	•		•	•	•	•	•
TX10M0EP-2	1/2"	standard	S	•		•		•	•	•
TX10M0EP-3	1/2"	standard	S	•		•		•	•	•
TX10M0EM-1	1/2"	standard	S		•	•		•	•	•
TX10M0EM-2	1/2"	standard	S		•		•	•	•	•
TX10M0EP-1	1/2"	Cylinder probe - aluminium	S	•		•	•	•	•	•


**Sondy pre použitie pod vodou**
**Využitie s prístrojom UG20DL**

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ	Typ sondy	Tlmenie	ThruPaint™	Potted	Typ konektoru			Vhodná pre meranie na				
							LEMO - UW <sup>4</sup>	Top	Liatina	Plast	Tenčený plast	Ocel	Sklo	Hliník
<b>2,25 MHz sonda pre meranie pod vodou</b>														
TX2M25EL-2	1/2"	Si/EI Membrane	underwater	S			•	•				•		
<b>3,50 MHz sonda pre meranie pod vodou</b>														
TX3M50EP-3	1/2"	duálna	underwater	S	•	•		•	•	•				
<b>5,00 MHz sonda pre meranie pod vodou</b>														
TX5M00EL-2	1/2"	Si/EI Membrane	underwater	S			•	•			•	•	•	•
TX5M00EP-8	1/2"	duálna	underwater	CT		•		•			•	•	•	•
TX5M00EP-9	1/2"	duálna	underwater (15 m)	S		•		•			•	•	•	•


**Sondy pre meranie hrúbky korózie**
**Vhodné pre prístroje CG 70 a CG 100**

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Typ konektoru						Vhodné pre meranie na			
				ThruPaint™	Potted	Microdot	Lemo	Top	Side	Liatina	Plast	Sklené vlákno	Tenčené sklené vlákno
<b>1,00 MHz duálna sonda</b>													
TX1M00EP-1	1/2"	standard	S		•			•		•	•	•	•
TX1M00EP-2	1/2"	standard	S		•				•	•	•	•	•
TX1M00EM-1	1/2"	standard	S			•		•		•	•	•	•
TX1M00EM-2	1/2"	standard	S			•			•	•	•	•	•
TX1M00EP-3	1/2"	composite	S		•				•	•	•	•	•
TX1M00EL	1/2"	composite	S				•		•	•	•	•	•
<b>2,25 MHz duálna sonda</b>													
TX2M25CP-1	1/4"	standard	S		•			•		•	•	•	•
TX2M25CP-2	1/4"	standard	S		•				•	•	•	•	•
TX2M25CM-1	1/4"	standard	S			•		•		•	•	•	•
TX2M25CM-2	1/4"	standard	S			•			•	•	•	•	•
TX2M25CP-3	1/4"	hi temp (do 343°C)	S		•			•		•	•	•	•
TX2M25CM-3	1/4"	hi temp (do 343°C)	S			•		•		•	•	•	•
TX2M25EP-1	1/2"	standard	S		•			•		•	•	•	•

TX2M25EP-2	1/2"	standard	S	•		•	•	•	•	•	•
TX2M25EM-1	1/2"	standard	S		•	•	•	•	•	•	•
TX2M25EM-2	1/2"	standard	S		•	•	•	•	•	•	•
TX2M25EP-3	1/2"	hi temp (do 343°C)	S	•		•	•	•	•	•	•
TX2M25EM-3	1/2"	hi temp (do 343°C)	S		•	•	•	•	•	•	•
TX2M25EP-4	1/2"	composite	S	•		•	•	•	•	•	•
TX2M25EL-1	1/2"	armoured	S		•	•	•	•	•	•	•

**3,50 MHz duálna sonda**

TX3M50EP-4	1/2"	standard	H	•	•	•	•	•	•	•	•
TX3M50EP-1	1/2"	coating thickness	CT	•	•	•	•	•	•	•	•

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Typ konektoru				Vhodné pre meranie na			
				ThruPaint™	Potted	Microdot	Lemo	Top	Side	Liatina	Tenčený plast
<b>5,00 MHz duálna sonda</b>											
TX5M00BP-2	3/16"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00BP-3	3/16"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00BP-5	3/16"	standard	H	•	•			•		•	•
TX5M00BM	3/16"	standard	S			•		•		•	•
TX5M00BP-1	3/16"	low profile	S		•			•		•	•
TX5M00BP-4	3/16"	coating thickness	CT	•	•			•		•	•
TX5M00CP-3	1/4"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00CP-9	1/4"	standard	H	•	•			•		•	•
TX5M00CP-4	1/4"	standard	S		•			•		•	•
TX5M00CP-10	1/4"	standard	H	•	•			•		•	•
TX5M00CM-1	1/4"	standard	S			•		•		•	•
TX5M00CM-2	1/4"	standard	S			•		•		•	•
TX5M00CM-9	1/4"	standard	H	•		•		•		•	•
TX5M00CP-1	1/4"	low profile 1" wand	S		•			•		•	•
TX5M00CP-2	1/4"	low profile 9" wand	S		•			•		•	•
TX5M00CP-6	1/4"	coating thickness	CT	•	•			•		•	•
TX5M00CM-3	1/4"	coating thickness	CT	•		•		•		•	•
TX5M00CP-7	1/4"	hi temp (do 343°C)	S		•			•		•	•
TX5M00CP-8	1/4"	hi temp (do 343°C)	H	•	•			•		•	•
TX5M00CM-4	1/4"	hi temp (do 482°C)	H	•		•		•		•	•
TX5M00CM-5	1/4"	hi temp (do 343°C)	S			•		•		•	•

TX5M00EP-2	1/2"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX5M00EP-3	1/2"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX5M00EP-10	1/2"	standard	H	•	•		•	•	•	•	•	•
TX5M00EM-1	1/2"	standard	S			•	•		•	•	•	•
TX5M00EM-2	1/2"	standard	S			•		•	•	•	•	•
TX5M00EP-4	1/2"	coating thickness	CT	•	•		•	•	•	•	•	•
TX5M00EP-5	1/2"	hi temp (do 343°C)	S		•		•		•	•	•	•
TX5M00EM-3	1/2"	hi temp (do 482°C)	S			•	•		•	•	•	•
TX5M00EM-4	1/2"	hi temp (do 343°C)	S			•	•		•	•	•	•
TX5M00EP-6	1/2"	hi temp (do 343°C)	H	•	•		•		•	•	•	•
TX5M00EL-1	1/2"	armoured	S			•	•		•	•	•	•
TX5M00EP-1	1/2"	cylinder probe – iron	S		•		•	•	•	•	•	•

Objednávacie číslo	Priemer sondy	Typ sondy	Tlmenie	Typ konektoru				Vhodná pre meranie na				
				ThruPaint™	Potted	Microdot	Top	Side	Tenčený plast	Ocel	Sklo	Hliník
<b>7,50 MHz duálna sonda</b>												
TX7M50BP-1	3/16"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50BP-2	3/16"	standard	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50BP-3	3/16"	coating thickness	CT	•	•		•	•	•	•	•	•
TX7M50CP-1	1/4"	exxon spec	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-2	1/4"	exxon spec	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CM-1	1/4"	exxon spec	S			•	•		•	•	•	•
TX7M50CM-2	1/4"	exxon spec	S			•	•		•	•	•	•
TX7M50CP-3	1/4"	high resolution	S		•		•		•	•	•	•
TX7M50CP-4	1/4"	high resolution	S		•		•		•	•	•	•

TX7M50CP-6	1/4"	standard	H	•	•	•	•	•	•	•	•
TX7M50CP-5	1/4"	coating thickness	CT	•	•	•	•	•	•	•	•
TX7M50CM-3	1/4"	high resolution	S		•	•	•	•	•	•	•
TX7M50CM-4	1/4"	high resolution	S		•	•	•	•	•	•	•

**10,00 MHz duálna sonda**

TX10M0BP-1	3/16"	standard	S	•		•	•	•	•	•	•
TX10M0BP-2	3/16"	standard	S	•		•		•	•	•	•
TX10M0CP-3	1/4"	standard	S	•		•		•	•	•	•
TX10M0CP-4	1/4"	standard	S	•		•		•	•	•	•
TX10M0CM-1	1/4"	standard	S		•	•		•	•	•	•
TX10M0CM-2	1/4"	standard	S		•		•		•	•	•
TX10M0CP-1	1/4"	low profile 1" wand	S	•		•	•	•	•	•	•
TX10M0CP-2	1/4"	low profile 9" wand	S	•		•	•	•	•	•	•
TX10M0EP-2	1/2"	standard	S	•		•		•	•	•	•
TX10M0EP-3	1/2"	standard	S	•		•		•	•	•	•
TX10M0EM-1	1/2"	standard	S		•	•		•	•	•	•
TX10M0EM-2	1/2"	standard	S		•		•		•	•	•
TX10M0EP-1	1/2"	cylinder probe - aluminium	S	•		•	•	•	•	•	•

<https://www.gamin.sk/sondy-ultrazvukove-hrubkomery/>