

### Sondy Elcometer NDT

Elcometer NDT nabízí velké množství sond pro kontrolu tloušťky materiálu a detekci defektů. V nabídce jsou různé sondy lišící se frekvencí, průměrem a typem připojení pro nejrůznější použití a také sondy pro měření materiálů o vysoké teplotě. Výběr správné sondy je zásadní pro maximální využití měřicího přístroje.

Různé materiály mají různé akustické vlastnosti. Některými zvukové vlny procházejí snadno, v některých jsou pohlcovány, a proto je u nich správné měření obtížné. Je tedy nutné vybrat si správnou frekvenci a průměr dle materiálu, který chcete testovat. Nízkofrekvenční sondy jsou určeny pro materiály jako plasty nebo kompozity, které zvuk pohlcují. Impuls proniká hluboko do materiálu, a tak je zajištěna silná ozvěna, a tedy i přesné měření tloušťky. Díky vysoké penetraci do materiálu se tyto sondy hodí i pro měření silnostěnných předmětů. Vysokofrekvenční sondy jsou nejvhodnější pro přesné měření, protože jimi vyslaný impuls je velmi soustředěný, a tak se eliminuje riziko zpětných odrazů mimo oblast měření. Vysoká frekvence a krátká vlnová délka je vhodná pro měření tenkých materiálů.

Sondy s velkým průměrem mají velké krystaly pro vysílání a přijímání zvukových vln. Větší vysílač vydá větší zvukovou vlnu a větší přijímač má zase vyšší citlivost. Impulzy z velkých sond proto do materiálu pronikají lépe než z menších typů. Pokud pro své měření nepotřebujete tak široký rozsah, pak jsou naopak vhodnější menší sondy, které lze přesněji umístit na povrch anebo do těžko přístupných míst, jako např. do úzkých rýh.



### Měřené materiály

Elcometer nabízí celou řadu sond vhodných pro nejrůznější využití. Každý materiál se vyznačuje optimální frekvencí, která má nejsilnější signál při průchodu materiálem. Platí ale, že i jedna sonda může být vhodná pro více různých aplikací. Ultrazvukem lze měřit mnoho

materiálů, ale u některých je tato metoda problematická nebo nevhodná. Např. beton, který je směsí různých materiálů s různou velikostí částic, nebo laminované materiály a materiály, které silně pohlcují zvuk, jako např. guma. Každou sondu lze snadno rozlišit pomocí kotoučku umístěného na vrchní straně, který označuje její průměr a frekvenci.



### Značení sond



Super Standard – vysoce výkonná sonda pro širší rozsah a vyšší penetraci materiály, které pohlcují zvuk



Damping (tlumení) – snižuje amplitudu vibrací nebo omezuje jejich trvání



Composite – sonda s vysokým zesílením pro vyšší výkon a průchodnost impulsu materiálem



Extra resolution – se zvýšeným rozlišením blízko pod povrchem, ideální pro tenké podklady



Coating thickness (tloušťka nátěru) – s technologií ThruPaint™ pro souběžné měření tloušťky nátěru a materiálu

### Typ konektorů

- Potted – sonda je pevně spojena s kabelem
- Microdot – sonda je připojena pomocí dvou malých šroubků a kabel tak lze v případě poškození nebo opotřebení vyměnit
- Lemo - velké sondy lze s robustním konektorem Lemo, který je umístěn zezadu sondy pro vyšší odolnost vůči opotřebení

### Typy sond

**Jednoměničová** – s jedním krystalem, který vysílá a přijímá impuls, určená pro využití vysokých frekvencí



**Dvuměničová** – skládá se ze dvou krystalů umístěných v jednom pouzdře a oddělených akustickým těsněním

**S pancéřovým kabelem** – ochrana před opotřebením

**Tužková sonda**, hrot o velikosti 1/16" – ve tvaru tužky s přímým nebo 90° úhlovým hrotem pro testování těžko přístupných míst

**High Wear** – pro defektoskopy FD700+, má zesílený hrot určený pro abrazivní povrchy. Je k dispozici také s vysoce výkonným kompozitním krystalem pro lepší penetraci.



**Underwater** – speciálně určená pro přístroj UG20DL pro použití pod vodou

**Hi temp** – vysokoteplotní sonda pro horké povrchy. V nabídce sondy pro použití do 343 °C nebo 482 °C

**Finger tip** – universální kontaktní sonda pro použití s přístroji FD 700+, s dobrým rozlišením blízko pod povrchem. Je k dispozici také model s vysoce výkonným kompozitním krystalem pro lepší penetraci anebo úzká verze pro těžko přístupná místa.

**Zpožďovací tělísko** – malá součástka, která se používá společně s jednoměničovou sondou pro zpomalení impulsu při měření tenkých materiálů



**Cylindrické sondy** – zakřivený povrch sondy pro měření vnitřku válců nebo motorových bloků. K dispozici jsou verze pro měření železa (Iron) nebo hliníku (Alum)

**Low profile** – malá sonda pro měření v úzkých místech se standardní sondou nebo sondou velikosti 25 mm nebo 225 mm

**Shear Wave (příčná vlna)** – velká jednoměničová sonda pro použití s úhlovým klínem pro účinnou detekci defektů



**Membrane** – sonda s měkkou pružnou membránou, která zvyšuje kontakt mezi sondou a materiálem s drsným povrchem. K dispozici je také sonda s vysoce výkonným kompozitním krystalem pro lepší penetraci.

### Duální sondy



Obj. číslo	Průměr sondy	Typ sondy	Tlumení	ThruPaint™	Vhodné pro měření na								Vhodné pro		
					Litina	Plast	Tenčený plast	Skelné vlákno	Tenčené skelné vlákno	Ocel	Sklo	Hliník	Titan	MTG 4	MTG 6
<b>1,00 MHz duální sonda</b>															
TXC1M00EP-2	1/2"	pravouhla	S		•	•		•							•
<b>2,25 MHz duální sonda</b>															
TXC2M25CP-2	1/4"	pravouhla	S		•	•				•					•
TXC2M25EP-2	1/2"	pravouhla	S		•	•				•					•
<b>3,50 MHz duální sonda</b>															
TXC3M50EP-1	1/2"	pravouhla	S		•	•				•					•
<b>5,00 MHz duální sonda</b>															
TXC5M00BP-4	3/16"	pravouhla	S					•			•	•			•
TXC5M00CP-4	1/4"	pravouhla	S					•			•	•			•
TXC5M00CP-10	1/4"	pravouhla	CT, HD	•				•			•	•			•
TXC5M00CP-8	1/4"	vysokepl.	S					•			•	•			•
TXC5M00EP-3	1/2"	pravouhla	S					•			•	•			•
TXC5M00EP-4	1/2"	pravouhla	CT, HD	•				•			•	•			•

Obj. číslo	Průměr sondy	Typ sondy	Tlumení	ThruPaint™	Vhodné pro měření na							Vhodné pro		
					Litina	Plast	Tenčený plast	Skelné vlákno	Tenčené skelné vlákno	Ocel	Sklo	Hliník	Titan	MTG 4
<b>7,50 MHz duální sonda</b>														
TXC7M50BP-3	3/16"	pravoúhlá	S				•			•	•	•		•
TXC7M50CP-4	1/4"	pravoúhlá	S				•			•	•	•		•
TXC7M50CP-6	1/4"	pravoúhlá	CT, HD	•			•			•	•	•		•
<b>10,00 MHz duální sonda</b>														
TXC10M0BP-1	3/16"	pravoúhlá	S							•		•	•	•
TXC10M0CP-4	1/4"	pravoúhlá	S							•		•	•	•

Všechny sondy jsou dodávány s kalibračním certifikátem  
 HD vysoce tlumená sonda  
 CT tlumená sonda pro povrchy s nátěrem  
 S standardní netlumená sonda



Při použití s adaptérem jsou tyto sondy taktéž vhodné pro MTG řadu ultrazvukových tloušťkoměrů.

Obj. číslo	Průměr sondy	Typ sondy	Tlumení	ThruPaint™	Typ konektoru						Vhodná pro měření na			
					Potted	Microdot	Lemo	Top	Side	Litina	Plast	Skelné vlákno	Tenčené skelné vlákno	Ocel
<b>1,00 MHz duální 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 duální 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		•			•		•	•		•	

Obj. číslo	Průměr sondy	Typ sondy	Tlumení	ThruPaint™	Typ konektoru					Vhodná pro měření na				
					Potted	Microdot	Lemo	Top	Side	Litina	Plast	Skelné vlákno	Tenčené skelné vlákno	Ocel
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					•		•	•		•	
<b>3,50 MHz duální sonda</b>														
TX3M50EP-4	1/2"	standard	H	•	•				•	•	•		•	•
TX3M50EP-1	1/2"	coating thickness	CT	•	•				•	•	•		•	•

Obj. číslo	Průměr sondy	Typ sondy	Tlumení	ThruPaint™	Typ konektoru					Vhodná pro měření na			
					Potted	Microdot	Lemo	Top	Side	Litina	Tenčený plast	Ocel	Sklo
<b>5,00 MHz duální 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		•		•	•	•	•	•

Obj. číslo	Průměr sondy	Typ sondy	Tlumení	ThruPaint™	Typ konektoru					Vhodná pro měření na			
					Potted	Microdot	Top	Side	Tenčený plast	Ocel	Sklo	Hliník	Titan
<b>7,50 MHz duální 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 duální 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	•		•	•	•	•	•

<https://www.gamin.cz/sondy-mtg/>