

## Elcometer NDT Ultrazvukové hrúbkomery MTG



### Predstavenie rady MTG

Ultrazvukové hrúbkomery rady MTG sú svojim ergonomicky tvarovaným a robustným dizajnom ideálnym pomocníkom pri meraní a zaznamenávaní hrúbky materiálu a rýchlosti ultrazvuku v rôznych materiáloch. Ich presnosť a jednoduché ovládanie menu v niekoľkých jazykových mutáciách z nich navyše činia prístroje vhodné pre širokú škálu priemyselných použití.

#### Jednoduchý

Rad ultrazvukových hrúbkomerov MTG bol navrhnutý tak, aby ich použitie, kalibrácia, meranie aj tvorba testovacích protokolov bola čo najjednoduchšia.

#### ■ Presný

Presnosť merania je  $\pm 1\%$ , a to až do 500 mm v režime Pulsed-Echo (P-E) a 25,4 mm v režime Echo-Echo ThruPaint™ (E-E). Presné a opakovateľné merania je možné prevádzať na hladkých, drsných i zakrivených plochách s povrchovou úpravou aj bez nej. Ukazovateľ stability zaisťuje vizuálnu kontrolu sily i spoľahlivosti ultrazvukového signálu.

#### ■ Efektívny

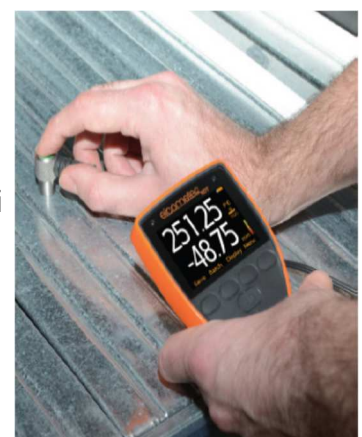
Prístroje MTG2 a MTG4 majú nastavenú frekvenciu opakovateľnosti meraní na 4 Hz (tzn. 4 merania za sekundu), zatiaľ čo u prístrojov MTG6 a MTG8 je táto frekvencia užívateľsky nastaviteľná na hodnoty 4, 8 alebo 16 Hz (tzn. 4, 8 alebo 16 meraní za sekundu). Prístroje MTG6 a MTG8 sú taktiež vybavené režimom vysokorýchlostného scanu, v ktorom je možné na veľkých plochách prevádzať viac ako 140 meraní za minútu.

#### ■ Výkonný

Prístroje MTG6 i MTG8 obsahujú funkciu pre ukladanie dát. MTG6 dokáže uložiť až 1500 meraní do jedného súboru, zatiaľ čo pamäť MTG8 umožňuje uložiť až 100 000 meraní až do 1000 alfanumericky pomenovaných súborov sekvenčného alebo mriežkového typu. Prístroje sú kompatibilné so softwarom ElcoMaster™ a aplikáciami ElcoMaster™ Mobile Apps. Dáta tak je možné pomocou USB alebo Bluetooth® stiahnuť priamo do počítača alebo mobilného zariadenia s operačným systémom iOS\* alebo Android™ a okamžite vytvárať protokoly o prevedenom meraní.

#### ■ Robustný

Celý rad MTG je vhodný pre prácu v najťažších podmienkach: displej je odolný proti odreniu a rozpúšťadlám, kryt celého prístroja je navyše utesnený, odolný proti nárazom a vhodný pre prácu v ťažkom teréne, s odolnosťou proti prachu a vlhkosti podľa IP 54.



**2** ROKY\*\*  
záruka

\* Kompatibilné so zariadeniami iPod, iPhone a iPad.

\*\* Záruku je možné zdarma predĺžiť do 60 dní od dátumu zakúpenia na [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

### Najdôležitejšie vlastnosti



prenos dát cez USB alebo Bluetooth®  
do softwaru ElcoMaster™

štatistiky podľa výberu užívateľa

červené a zelené LED  
diódy pre signalizáciu  
medzných hodnôt



ľahko čitateľný, farebný  
 displej odolný proti  
poškriabaniu a  
rozpúšťadlám

ľahko ovládateľné  
menu v niekoľkých  
jazykových mutáciách

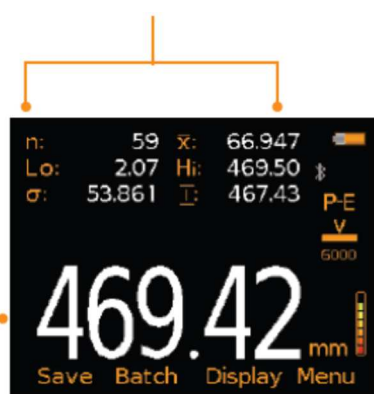
robustný dizajn odolný  
proti prachu a vlhkosti  
dle IP 54

nulovacia doštička

ergonomické prevedenie  
pre dlhodobé použitie

široká škála chytrých  
sond (viď str. 13)

### Displej



GAMIN SK, s.r.o.  
Novof 153  
000 55 N...  
hlavná hodnota  
merania

ukazovateľ  
stavu batérie  
režim merania  
(P-E, E-E, VM)  
rychlost materiálu  
stabilita ultrazvukového  
signálu

Spoločnosť zapísaná  
v OR OS Žilina, oddiel Sro.  
vložka č. 15909/L

PC



tlačidlá ovládania

Android™



kompatibilný s

Prístroje radu Elcometer MTG disponujú niekoľkými režimami merania, z ktorých si môže užívateľ vybrať ten najvhodnejší v závislosti na konkrétnom spôsobe použitia.

### Displej

Všetky prístroje sú vybavené farebným LCD displejom odolným proti poškrabaniu a rozpúšťadlám. Užívateľ si môže sám nastaviť, ktoré funkcie chce na displeji zobrazovať. Z režimov meraní sú na výber Pulsed-Echo (P-E), Echo-Echo ThruPaint™ (E-E) a režim merania rýchlosti ultrazvuku v materiály (ďalšie informácie o jednotlivých režimoch nájdete na s. 15). Ukazovateľ stability zaisťuje vizuálnu kontrolu sily a spoľahlivosti ultrazvukového signálu.



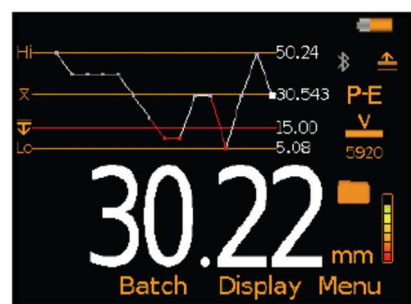
### Zobrazené štatistiky

Na displeji je možné zobraziť až 8 štatistických údajov podľa výberu z počtu meraní ( ), najnižšie, najvyššie a priemerné hodnoty (Lo, Hi, x), smerodajné odchýlky ( ), horné a dolné medzné hodnoty, nominálne hodnoty a rozsah.



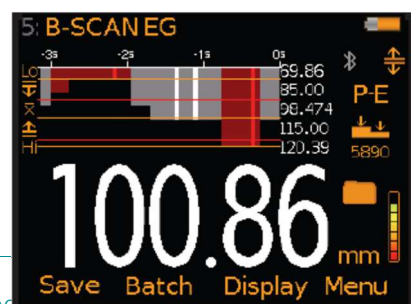
### Trendový graf

Jedná sa o trendový graf posledných 20 meraní, ukazujúci odchýlky hrúbky materiálu na testovanej ploche. Graf sa s každým meraním automaticky aktualizuje, akékoľvek meranie mimo nastavené medzné hodnoty zobrazuje červene, a umožňuje tak rýchlu identifikáciu miest, kde mohlo dôjsť ku korózii, alebo kde je hrúbka materiálu pre daný účel príliš veľká.



### Zobrazenie B-Scan

Ide o časovo prierezové 2D grafické zobrazenie testovaného materiálu, ideálne pre analýzu relatívnej hĺbky. Priblíženie merania B-Scan je možné nastaviť automaticky alebo užívateľom, s dôrazom na konkrétne oblasti záujmu.



V závislosti na modely sú dostupné rôzne režimy merania, vo všeobecnosti ale platí, že čím vyššie číslo modelu, tým viac režimov merania.

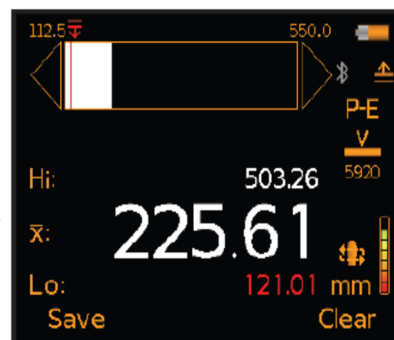
### Sekvenčné alebo mriežkové súbory

Jednotlivé merania je možné ukladať až do 1000 alfanumericky pomenovaných súborov sekvenčného alebo mriežkového typu spoločne s označením dátumu, času a miesta merania\*. Užívateľ môže prehliadať merania v súboroch, štatistické údaje a graf všetkých hodnôt uložených v súbore. Funkcia Obst\* umožňuje užívateľovi viditeľne označiť miesta, kde nebolo možné meranie previesť.



### Režim scan

V tomto režime môže užívateľ posúvať prístroj po veľkej ploche, pričom merania sú zaznamenávané pri frekvencii 16 Hz (tzn. 16 meraní za sekundu). Pri každom meraní sa zobrazí aktuálne nameraná hodnota hrúbky, a tiež analógový stĺpcový graf porovnávajúci túto hodnotu s nastavenou nominálnou alebo akoukoľvek užívateľsky zadanou medznou hodnotou. Prístroj je vybavený zvukovou i vizuálnou signalizáciou pri nameraní hodnôt mimo zadané limity. Po odobratí sondy z povrchu sa zobrazí tiež priemerná, najvyššia a najnižšia nameraná hodnota, čo z režimu scan robí ideálnu voľbu pri kontrole celkovej jednodliatosti povrchu.



### Diferenciálny režim

Po zadaní užívateľsky nastaviteľnej nominálnej hodnoty hrúbky bude prístroj namerané hodnoty zobrazovať spolu s odchýlkou od tejto nominálnej hodnoty, a okamžite tak identifikovať miesta, ktorých hrúbka je nižšia či vyššia ako predpokladaná.



### Režim merania rýchlosti ultrazvuku v materiály (VM)

Tento režim meria rýchlosť ultrazvuku v danom materiály a je ideálnym riešením pre kontrolu homogenity materiálu či zliatiny a správnej rýchlosti zvuku v materiály pre kalibráciu prístroja.



\* Iba u súborov mriežkového typu.

## Porovnanie modelov

Model	MTG2	MTG4	MTG6DL	MTG8DL
Jednoducho ovládateľné menu v niekoľkých jazykoch	•	•	•	•
Robustný, odolný proti prachu a vlhkosti podľa IP 54	•	•	•	•
Jasný farebný displej s permanentným podsvietením	•	•	•	•
6cm TFT displej odolný proti poškrabaniu, rozpúšťadlám	•	•	•	•
Veľké, ľahko ovládateľné tlačidlá	•	•	•	•
Napájanie cez USB z počítača	•	•	•	•
Ukazovateľ nízkeho stavu batérie	•	•	•	•
Senzor okolitého osvetlenia s nastaviteľným jasom	•	•	•	•
Pohotovostné svetlo	•	•	•	•
Prebudenie z úsporného režimu poklepaním	•	•	•	•
Softwarová aktualizácia <sup>1</sup> cez software ElcoMaster™	•	•	•	•
2ročná záruka na prístroj <sup>2</sup>	•	•	•	•
Medzné hodnoty: užívateľsky nastaviteľné so zvukovou a vizuálnou signalizáciou prešiel/neprešiel				•
<b>Režimy merania</b>				
Pulsed-Echo (P-E)	•	•	•	•
Echo-Echo ThruPaint™ (E-E)		•	•	•
meranie rýchlosti ultrazvuku v materiály (VM)			•	•
<b>Frekvencie merania</b>				
4, 8, 16 Hz	4 Hz	4 Hz	4, 8, 16 Hz <sup>3</sup>	4, 8, 16 Hz <sup>3</sup>
<b>Rozsah hrúbky<sup>4</sup></b>				
P-E: 0,63 – 500 mm	•	•	•	•
E-E: 2,54 – 25,4 mm		•	•	•
<b>Rozsah rýchlosti</b>	1250-10000 m/s	1250-10000 m/s	1250-10000 m/s	1250-10000 m/s
<b>Presnosť merania<sup>5</sup></b>	±1 %/±0,1 mm	±1 %/±0,1 mm	±1 %/±0,1 mm	±1 %/±0,1 mm
<b>Jednotky merania (voliteľné)</b>	mm/inch	mm/inch	mm/inch, m/s alebo in/ s	mm/inch, m/s alebo in/ s
Opakovateľnosť / ukazovateľ stability	•	•	•	•
<b>Režimy zobrazenia:</b>				
Meranie	•	•	•	•
Vybrané štatistiky			•	•
Stĺpcový graf hrúbky			•	•
Trendový graf			•	•
Meranie a diferenciál				•
B-scan prierezové zobrazenie				•
<b>Voliteľné rozlíšenie merania</b>				
Nízke, tzn. 0,1 mm, 10 m/s	•	•	•	•

Vysoké, tzn. 0,01 mm, 1 m/s		•	•
<b>Štatistické údaje na displeji</b>			
Počet meraní $n$ , priemer $x$ , štandardná odchýlka		•	•
Najnižšia hodnota $L_o$ , najvyššia hodnota $H_i$		•	•
Dolná medzná hodnota			•
Horná medzná hodnota			•
Počet meraní pod medznou hodnotou			•
Počet meraní nad medznou hodnotou			•
Nominálna hodnota $x$			•
Rozsah			•
<b>Možnosti kalibrácie</b>			
Vynulovanie; za použitia nulovacej doštičky	•	•	•
Jednobodová		•	•
Dvojbodová			•
Výber materiálu; v pamäti na výber 39 materiálov		•	•
Továrenská; resetuje prístroj do továrenského nastavenia		•	•
Známa rýchlosť ultrazvuku			•
Známa hrúbka			•
<b>Uzamknutie kalibrácie, možnosť odomykania PIN kódom</b>		•	•
<b>Testovacia kalibrácia</b>		•	•
<b>Kalibrácia uložená do pamäte: 3 programovateľné</b>			•
<b>Upozornenie na meranie mimo kalibráciu</b>		•	•
<b>Záznam dát</b>			
Počet meraní		1500	100 000
Počet súborov		1	1000
Funkcia uloženia hodnôt		•	•
Tvorenie súboru sekvenčného typu (ukladanie nameraných hodnôt do zoznamu)		•	•
Tvorenie súboru mriežkového typu (ukladanie nameraných hodnôt do 2D mriežky)			•
Režim pevne stanovenej veľkosti súboru; s prepojením súborov			•
Funkcia Obstruct; vloženie poznámky o prekážke do konkrétneho miesta na mriežke			•
Zmazanie poslednej hodnoty		•	•
Označenie dátumu a času		•	•
Prehliadanie, premazanie a zmazanie súborov		•	•
Alfanumerické pomenovanie súborov; voliteľné užívateľom			•
Kopírovanie súborov a nastavenie kalibrácie			•
Aktuálny trendový graf nameraných hodnôt v režime práce so súborami			•

Graf hodnôt v súbore				•
<b>Výstup dát</b>				
USB; do počítača	•	•	•	•
Bluetooth® do počítača, zariadenie s iOS/Android™			•	•
software ElcoMaster™			•	•
<b>Typ sondy</b>	duálna	duálna	duálna	duálna
<b>Automatické rozpoznanie sondy</b>	•	•	•	•
<b>Automatická korekcia V - trajektórie</b>	•	•	•	•
<b>Typ batérie</b>	2x AA	2x AA	2x AA	2x AA
<b>Životnosť batérie (cca)</b>	15 h nepretržite pri 1meraní/sek	15 h nepretržite pri 1meraní/sek	15 h nepretržite pri 1meraní/sek	15 h nepretržite pri 1meraní/sek
<b>Prevádzková teplota</b>	-10 až 50°C	-10 až 50°C	-10 až 50°C	-10 až 50°C
<b>Veľkosť prístroja (š x v x h)</b>	145x73x37 mm	145x73x37 mm	145x73x37 mm	145x73x37 mm
<b>Hmotnosť prístroja (vrátane batérií, bez sondy)</b>	210 g	210 g	210 g	210 g
<b>Číslo súčiastky (vrátane sondy)<sup>6</sup></b>	MTG2-TXC	MTG4-TXC	MTG6DL-TXC	MTG8BDL-TXC
<b>Číslo súčiastky (iba prístroj)</b>		MTG4	MTG6DL	MTG8BDL

<sup>1</sup> Vyžaduje pripojenie na internet.

<sup>2</sup> Záruku je možné zdarma predĺžiť do 60 dní od dátumu zakúpenia na [www.elcometer.com](http://www.elcometer.com).

<sup>3</sup> Východiskové nastavenie v režime scan je 16 Hz.

<sup>4</sup> V závislosti na meranom materiály a použitej sonde.

<sup>5</sup> Platí vyššia hodnota.

<sup>6</sup> Dodávaná 5MHz pravouhlá sonda.

V súlade s normami: ASTM E797 EN 14127 EN15317.



### Software pre prácu s dátami ElcoMaster™

ElcoMaster™ je rýchly a ľahko použiteľný software a mobilná aplikácia, ktorá splní všetky požiadavky na prácu s dátami, protokoly o prevedenom meraní a záruku kvality. Čo so získanými údajmi urobíte, je rovnako dôležité ako meranie samotné.

#### Jednoduché pripojenie

Za pomoci sprievodcu ElcoMaster™ je pripojenie prístroja a stiahnutie dát (cez USB alebo Bluetooth®) rýchle a jednoduché.

#### Exportujte, tlačte alebo posielajte

Stlačením tlačidla môžete z ElcoMasteru™ dáta exportovať, tlačiť, vytvárať z nich pdf súbory alebo ich poselať e-mailom.



#### Import súčasných protokolov

Naskenujte už existujúci protokol do ElcoMasteru™, pretiahnite dáta, kam potrebujete, a potom ich jednoducho uložte a vytlačte.

#### Cloud

Prístup z niekoľkých miest zároveň cez zabezpečenú technológiu Cloud computingu.

### Čo ElcoMaster™ dokáže

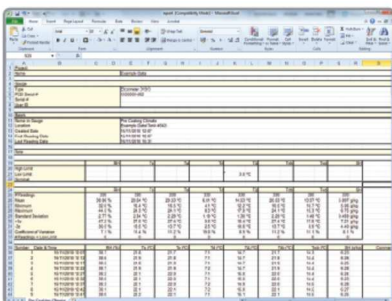
- importovať a kompletovať merania stiahnuté cez USB alebo Bluetooth® zo všetkých prístrojov Elcometer, vrátane.:
  - profilu povrchu
  - obsahu soli
  - klimatických podmienok
  - dáta z vypaľovacích pecí
  - hrúbku náterovej hmoty

- hrúbky skorodovanej vrstvy
- odtrhové skúšky
- meranie lesku
- nie je potrebné sa kvôli každému prístroju učiť pracovať s iným softwarom, všetky prístroje ElcoMeter používajú rovnakú odbornú platformu
- ukladať dáta do jednoducho štruktúrovaných zložiek, podľa projektov a typov meraní
- rýchlo zobrazí analýzu dát priamo na displeji, a to vrátane histogramov, štatistických údajov, meraní, medzných hodnôt, poznámok, diagramov a fotografií
- exportovať dáta priamo do formátov .xml, .csv, .txt, .cqtak apod. – šetrí tým čas a minimalizuje riziko chýb pri prepise

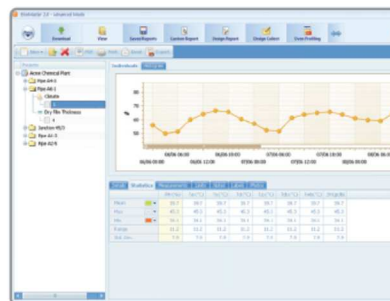
Inšpekčné práce môžu byť až z 30 % tvorené tvorbou protokolov. ElcoMaster™ ušetrí Váš čas i peniaze, keď za Vás v sekunde vytvorí profesionálne protokoly na mieru, a to aj vtedy, keď nie ste v teréne.

- Protokoly môžete okamžite tvoriť pomocou standardizovaných alebo prednastavených šablón. Nie je potrebné s dátami nijak ďalej manipulovať, jednoducho pripojíte prístroj, stiahnete dáta a pretiahnete ich, kam potrebujete.
- Skompletujte dáta z rôznych meraní (napr. hrúbka a profil materiálu, klimatické podmienky, príľnavosť a lesk), pripojte k nim fotografie, poznámky a ďalšie konkrétne informácie o projekte, a z toho všetkého potom vytvorte protokol na mieru, ktorý Vás odliší od konkurencie.
- V mnohých priemyslových odvetviach sa jednotlivé súčiastky produktov vyrábajú v rôznych továrňach či pracoviskách a dohromady sú použité až na záverečnej montážnej linke. K odsúhlaseniu konečného výsledku je potom nevyhnutná kombinácia niekoľkých inšpekčných parametrov. Pomocou technológie Cloud ElcoMaster™ môžete kontrolovať kvalitu výroby na niekoľkých miestach zároveň v reálnom čase.

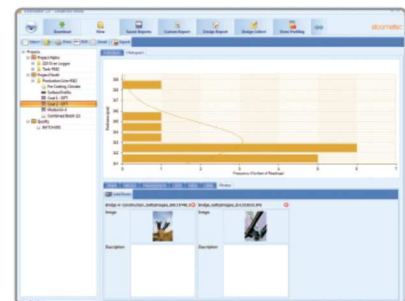
ElcoMaster™ má funkciu Report Designer, ktorá umožní rýchlo zobrazíť meranie na obrázku alebo nákrese.



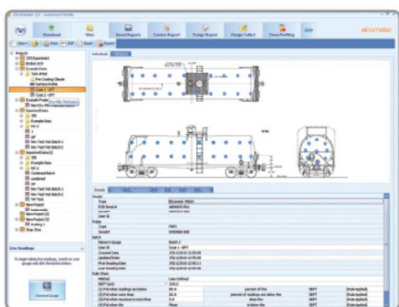
ElcoMaster™ exportuje dáta priamo do formátov .xml, .csv, .txt, .cqtak apod., čím šetrí čas a minimalizuje riziko chýb pri prepise.



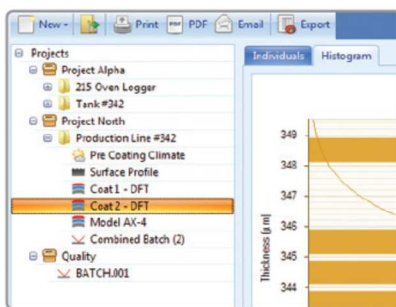
Dáta je možno ukladať do jednoducho štruktúrovaných zložiek, podľa projektov a typu meraní.



K protokolom je možné priložiť aj poznámky a fotografie.



ElcoMaster™ má funkciu Report Designer, ktorá umožňuje rýchlo zobraziť meranie na obrázku alebo nákrese.



Skompletujte dáta z rôznych meraní (napr. hrúbka a profil materiálu, klimatické podmienky, prínavosť a lesk) do protokolu na mieru.



Email



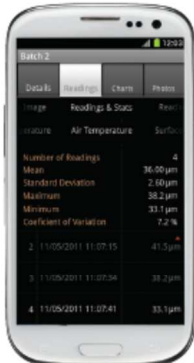
Cloud



### S aplikáciou ElcoMaster™ Mobile App si budete pripadať ako v kancelárii, nech ste kdekoľvek

Pomocou Bluetooth® a aplikácie ElcoMaster™ Mobile App môžete dáta z prístroja Elcometer stiahnuť priamo na smartfón, iPad alebo iPod alebo do mobilného zariadenia s operačným systémom Android, iOS alebo Windows Phone.

Pripojte prístroj pomocou Bluetooth®



**Connect**  
Connect gauge via Bluetooth® to phone to see live readings directly on the phone and save them into batches.

**Review**  
Review average, maximum and minimum readings instantly.



**Analyse**  
Analyse data via sequential readings, statistics, charts & histograms or on images.

**Manage & Print**  
Store all data; dry film thickness, surface profile, climate and manual reports in easy to manage folders.

**Send**  
Email inspection data from a mobile device to a PC for further analysis and reporting or transfer data via the Cloud.



Cloud



Email

navodu na obsluhu do prehľadných súborov.

Teraz sa už nemusíte s prístrojom Elcometer vracieť do kancelárie, aby ste si stiahli dáta. Môžete ich stiahnuť priamo do mobilných zariadení, a nerušene tak pokračovať v meraní.



### Fotografie a poznámky

Pridávejte k meraniam fotografie, poznámky a komentáre.

▼▼▼

### GPS

Ukladajte spolu so súbormi aj údaje o ich polohe a zobrazte ich na Google Maps<sup>2</sup>.



### Ako Vám ElcoMaster™ môže uľahčiť prácu

ElcoMaster™ bol navrhnutý tak, aby ponúkal veľmi intuitívny spôsob tvorenia profesionálnych protokolov. Zároveň je však veľmi prispôsobivý: pozrite sa na niekoľko spôsobov, ako Vám

#### 1. Gauge to PC to Excel



Transferring inspection data straight into Microsoft Excel via Bluetooth® or USB is simple and easy.

#### 2. Gauge to PC data transfer into ElcoMaster™



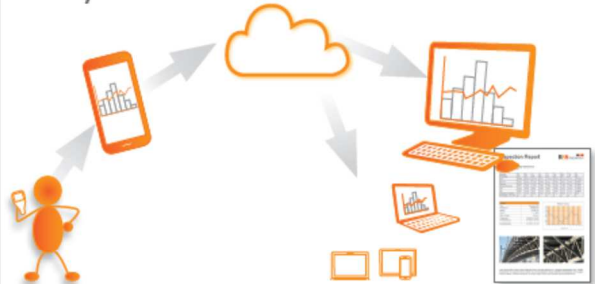
Using Bluetooth® or USB, ElcoMaster™ transfers inspection data in seconds, archiving data and generating reports at the click of a button.

#### 3. ElcoMaster™ Mobile App for immediate data transfer from the site to the office



Transfer inspection data straight to mobiles and tablets via Bluetooth® when on site for instant analysis, generate .pdf reports<sup>1</sup> and email them back to the office for storing, review and QA reporting.

#### 4. Upload to a cloud for real time analysis anywhere



Using ElcoMaster™ Mobile App you can upload inspection data, photos, notes and GPS coordinates direct to a Cloud<sup>2</sup> account of your choice via 3G/4G or WiFi.

All data is instantly visible to other approved users of the account - through a secure log-in on any computer or mobile device anywhere in the world.

#### 5. Seamlessly link multiple sites or production lines



ElcoMaster™ gives you real time quality control monitoring from multiple inspection projects in any location.

You can compare and combine inspection data from different production lines or different locations, to produce specific Project Inspection Reports quickly and easily.

ElcoMaster™ môže uľahčiť každodennú prácu odborníka v oblasti merania povrchov.

<sup>1</sup>Iba na zariadeniach s iOS.

<sup>2</sup>Iba na zariadeniach s Android™.

### Duálne sondy pre ultrazvukové hrúbkomery MTG Frekvencia & priemer disku



Každú sondu je možné jednoducho identifikovať podľa horného disku.



Ilo súčiastky	Priemer sondy	Konfigurácia	Tlmenie	ThruPaint™	Pravouhlá Potted	Liatina	Plast	Tenčený plast	Sklenené vlákno	Tenčené skl. vlákno	Oceľ	Sklo	Hliník	Titán	Vhodná pre merania				Kalibračný certifikát
															MTG2	MTG4	MTG6	MTG8	
<b>1,00MHz duálna sonda</b>																			
TXC1M00EP-2	1/2"	pravouhlá	S	•	•	•	•	•	•	•						•	•	•	•
<b>2,25MHz duálna sonda</b>																			
TXC2M25CP-2	1/4"	pravouhlá	S	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•
TXC2M25EP-2	1/2"	pravouhlá	S	•	•	•	•	•	•							•	•	•	•
<b>3,50MHz duálna sonda</b>																			
TXC3M50EP-1	1/2"	pravouhlá	CT, HD	•	•	•	•	•	•		•					•	•	•	•
<b>5,00MHz duálna sonda</b>																			
TXC5M00BP-4	3/16"	pravouhlá	CT, HD	•	•			•			•	•				•	•	•	•
TXC5M00CP-4	1/4"	pravouhlá	S	•				•			•	•				•	•	•	•
TXC5M00CP-6	1/4"	pravouhlá	CT, HD	•	•			•			•	•				•	•	•	•
TXC5M00CP-8	1/4"	vysokotepl	HD	•				•			•	•				•	•	•	•
TXC5M00EP-3	1/2"	pravouhlá	S	•				•			•	•				•	•	•	•
TXC5M00EP-4	1/2"	pravouhlá	CT, HD	•	•			•			•	•				•	•	•	•
<b>7,50MHz duálna sonda</b>																			
TXC7M50BP-3	3/16"	pravouhlá	CT, HD	•	•			•			•	•	•			•	•	•	•
TXC7M50CP-4	1/4"	pravouhlá	S	•				•			•	•				•	•	•	•
TXC7M50CP-5	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 dodávané s kalibračným certifikátom  
 HD vysoko tlmená sonda  
 CT tlmená sonda pre povrchy s náterom

S štandardná netlmená sonda

Pri výbere inej sondy ako dodávanej s prístrojom je potrebné z čísla súčiastky odstrániť kód TXC

### Adaptér na sondy

Tento adaptér umožňuje použiť s hrúbkormi radu MTG i sondy neoznačené ako „chytré“, s konektormi Lemo, a to od spoločnosti Elcometer i iných výrobcov. Celý zoznam sond nájdete na [www.elcometerndt.cz](http://www.elcometerndt.cz).

### Ďalšie príslušenstvo



#### Kalibračné štandardy a väzbový gél

Kalibračné bloky sa dajú objednať v sade alebo jednotlivo, čo užívateľovi umožňuje vybrať si pre konkrétne použitie tú najvhodnejšiu hrúbku. Kalibračné štandardy Elcometer sú vyrábané z ocele 4340, zaisťujú toleranciu  $\pm 1\%$  nominálnej hrúbky a sú dodávané s kalibračným certifikátom.

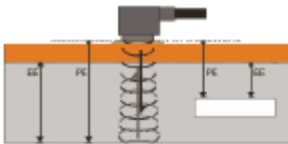
Väzbový gél je možné objednať v baleniach v niekoľkých veľkostiach.

Číslo súčiastky	Popis
Sety kalibračných štandardov	
T920CALSTD-SET1	Set kalibračných štandardov Nominálna hrúbka 2 – 30 mm <i>Súčasťou balenia nominálna hrúbka 2, 5, 10, 15, 20, 25 &amp; 30 mm</i> <i>Dodávaná so stojanom a kalibračným certifikátom</i>
T920CALSTD-SET2	Set kalibračných štandardov Nominálna hrúbka 40 – 100 mm <i>Súčasťou balenia nominálna hrúbka 40, 50, 60, 70, 80, 90 &amp; 100 mm</i> <i>Dodávaná so stojanom a kalibračným certifikátom</i>
Číslo súčiastky	
Samostatné kalibračné štandardy	Nominálna hrúbka (mm)
T920CALSTD-2	2
T920CALSTD-5	5
T920CALSTD-10	10
T920CALSTD-15	15
T920CALSTD-20	20
T920CALSTD-25	25
T920CALSTD-30	30
T920CALSTD-40	40
T920CALSTD-50	50
T920CALSTD-60	60
T920CALSTD-70	70
T920CALSTD-80	80
T920CALSTD-90	90

T920CALSTD-100	100
<b>Číslo súčiastky</b>	<b>Popis</b>
T92015701	Väzbový gél, 120 ml
T92024034-7	Väzbový gél, 300 ml
T92024034-8	Väzbový gél, 500 ml
T92024034-3	Väzbový gél, 3,8 l
T92024034-9	Väzbový gél pre prácu pri vysokých teplotách, 60 ml

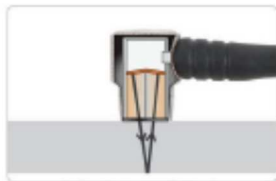
### Režimy zobrazenia a merania

Rad hrúbkometerov Elcometer NDT MTG ponúka niekoľko režimov zobrazenia a merania pre čo najpresnejšie určenie hodnoty hrúbky. Rôzne režimy merania sú dostupné v závislosti na modely, ale vo všeobecnosti platí, že čím vyššie číslo modelu, tým viac režimov merania.



#### Meranie

Štandardné zobrazenie na všetkých modeloch, ktoré ukazujú nominálnu hodnotu nameranej hrúbky v mm alebo inch.



#### Korekcia V - trajektórie

Duálne sondy majú dva kryštály (jeden slúži k vysielaniu a druhý k prijímaniu zvukového signálu), oddelené akustickou bariérou, ktorá pri prenose zvuku z jedného prvku k druhému vytvára trajektórie zvukovej vlny v tvare písmena V. Pretože je medzi časom a hrúbkou vzorky nepriama úmera, korekcia V-trajektórie túto chybu kompenzuje.

**P-E**

#### Režim Pulsed-Echo (P-E)

Tento režim je ideálny pre detekciu kazov a priehlbín, meria totiž celkovú vzdialenosť od spodnej časti sondy až po spodnú hranicu materiálu (obvykle zadná stena).

**E-E**

#### Režim Echo-Echo ThruPaint™ (E-E)

Tomuto režimu sa niekedy hovorí aj ThruPaint™, pretože ignoruje hrúbku náterovej hmoty a meria len hrúbku samotného materiálu od jeho povrchu až k jeho spodnej hranici (obvykle zadná stena). Pre tento režim je potrebné použiť vysoko tlmenú sondu pre materiály s vrstvou náterovej hmoty.

**VM**

#### Režim merania rýchlosti ultrazvuku v materiály (VM)

Tento režim meria rýchlosť ultrazvuku v danom materiály a je ideálnym riešením pre kontrolu homogenity materiálu či zliatiny i správnej rýchlosti zvuku v materiály pre kalibráciu prístroja.



Tabuľka rýchlosti zvuku v 39 materiáloch prednastavených v prístrojoch MTG4, MTG6 a MTG8:

Číslo materiálu Elcometer	Popis materiálu (chemická tabuľka prvkov)	Názov materiálu	Rýchlosť zvuku (m/sec)	Zdroj hodnoty (NPL = Národné fyzikálne laboratórium; ASNT = Americká spoločnosť pre nedeštruktívne testovanie; priem. = priemyslová znalosť)
1	Fe	Železo (mäkké)	5960	NPL
2	Fe	Liatina	4990	NPL
3	Al	Hliník (7075-T6)	6350	ASNT
4	Ti	Titán	6100	ASNT
5	Mg	Horčík	5790	ASNT
6	Ni	Nikel	5630	ASNT
7	W	Volfrám	5180	ASNT
8	Cu	Meď	4660	ASNT
9	Zn	Zinok	4190	NPL
10	Ag	Striebro	3600	priem.
11	Sn	Cín	3380	NPL
12	Pt	Platina	3260	NPL
13	Au	Zlato	3240	NPL
14	-	Kadmium	2780	NPL
15	Bi	Bizmut	2180	priem.
16	Pb	Olovo	2160	ASNT
17	zliatina kobalt - chróm	Stelit	6990	priem.
18	zliatina železa	Oceľ (uhlík 1018)	5920	priem.
19	zliatina železa	Oceľ (zliatina 4340)	5850	priem..
20	zliatina nikel chróm	-Inconel (625)	5820	priem.
21	zliatina striebra	Nerezová oceľ (neoxidujúca 304)	5660	ASNT
22	zliatina medi	Konstantan	5180	NPL
23	nekovový materiál	Nemecké striebro	4760	priem.
24	nekovový materiál	Mosadz (námorná)	4430	ASNT
25	nekovový materiál	Sklo (kremenné)	5930	ASNT

26	nekovový materiál	Sklo (korunné)	5660	NPL
27	nekovový materiál	Sklo (flintové)	5260	NPL
28	nekovový materiál	Porcelán	5840	priem.
29	nekovový materiál	Plexisklo	2760	priem.
30	nekovový materiál	Sklenené vlákno	2740	priem.
31	nekovový materiál	Nylon	2680	NPL
32	nekovový materiál	Epoxidová živica	2540	priem.
33	nekovový materiál	Polystyrén	2350	NPL
34	nekovový materiál	PVC	2330	NPL
35	nekovový materiál	Butylkaučuk	1830	priem.
36	nekovový materiál	Kaučuk (prírodný)	1600	NPL
37	nekovový materiál	Polyuretán	1780	priem.
38	nekovový materiál	Teflon	1400	NPL
39	nekovový materiál	Voda	1490	ASNT

<https://www.gamin.sk/pristroje-mtg/>