

### Ultrazvukové defektoskopy

#### FD800DL & FD800DL+

Tieto stolné a ručné defektoskopy kombinujú najvyspelejšie metódy detekcie defektov s pokročilými vlastnosťami hrúbky materiálu.

Prístroje radu FD800 ponúkajú všetky funkcie najpokročilejších hrúbkomerov, okrem toho ale v režime detekcie defektov predstavujú set nástrojov, vďaka ktorým je možné rýchle a presne lokalizovať defekt. Sú ideálne pre kontrolu zvarov, testovanie výkovekov aj kompozitných materiálov.



#### Set nástrojov obsahuje

- funkciu TRIG pre lokalizáciu defektov na povrchu i pod povrchom za pomoci sondy
- TCG (time corrected gain) zvyšuje zosilnenie so stúpajúcou vzdialenosťou, aby bola zachovaná vyrovnaná citlivosť pre rovnaký defekt z rôznych vzdialeností
- funkciu DAC pre zobrazenie korekčných kriviek, ktoré pomôžu rozlíšiť veľkosť akéhokoľvek defektu v ľubovoľnej hĺbke
- funkciu AWS pre automatické meranie veľkosti defektu v súlade so smernicou o zvaraní AWS D1.1
- DGS/AVG pre automatické meranie veľkosti defektu na základe údajov o jedinom referenčnom defekte

#### Zero Crossing

Brána zaznamená bok impulzu, ale meranie je prevedené až na ďalšom prekrížení osy x. Jedná sa o najčastejší typ ultrazvukového merania.



#### Flank

Brána zaznamená bok impulzu na grafe a meranie je prevedené v tomto konkrétnom bode.



#### Peak

Brána zaznamená prenutie impulzom so zobrazením A-scan, detekcia je potom prevedená na ďalšom vrchole signálu (na zlome medzi jeho stúpaním a opätovným klesaním).



#### TRIG

Funkcia TRIG umožňuje lokalizáciu defektov na povrchu i pod povrchom, pričom ponúka trigonometrické zobrazenie trajektórie lúča, hĺbky, vzdialenosti povrchu a korekciu zakrivenia povrchu. Ideálne k použitiu s uhlovými sondami.



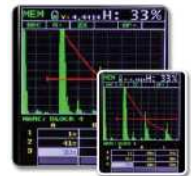
### TCG

Time corrected gain zvyšuje zosilnenie so stúpajúcou vzdialenosťou, aby bola zachovaná vyrovnaná citlivosť pre rovnaký defekt z rôznych vzdialeností.



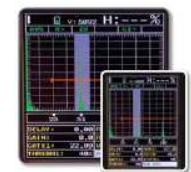
### DAC

Korekcia vzdialenosti medzi amplitúdami pre zobrazenie korekčných kriviek, ktoré pomôžu rozlíšiť veľkosť akéhokoľvek defektu v ľubovoľnej hĺbke.



### AWS

Funkcia AWS umožňuje automatické meranie veľkosti defektu v súlade so smernicou o zvaraní AWS D1.1



### DGS/AVG

Umožňuje automatické meranie veľkosti defektu na základe údajov o jednom referenčnom defekte.



## Ultrazvukové defektoskopy FD800DL & FD800DL+

Séria stolných defektoskopov FD800 kombinuje najvyspelejšie metódy detekcie defektov s pokročilými vlastnosťami hrúbky materiálu.

### Vlastnosti

- farebný QVGA TFT displej čitateľný i na slnečnom svetle (Blanview)
- sety nástrojov pre určenie veľkosti defektu: DAC, AWS, TCG, DGS
- frekvencia opakovania impulzu: nastaviteľná 8 až 333 Hz
- frekvencia obnovenia displeja: 60 Hz
- detekcia: Z-Cross, Flank, Peak
- automatické funkcie: vynulovanie a rozpoznanie sondy, teplotná kompenzácia
- meranie: rôzne režimy vhodné pre rôzne použitie
- veľkokapacitná pamäť pre ukladanie dát: 6 Gb interná a až 64 Gb externá SD
- niekoľko formátov dát: alfanumerická mriežka a sekvenčná s automatickou identifikáciou
- výdrž batérie až 12 hodín
- možné stiahnutie dát do softwaru pre prácu s dátami ElcoMaster™



Kompletnú ponuku sond nájdete na [elcometerNDT.cz](http://elcometerNDT.cz).



kompatibilné s  
**ElcoMaster™**

Tieto prístroje navrhnuté pre prácu v laboratóriu vám poskytnú všetko, čo k detekcii defektov potrebujete.

Funkcia TCG (time correction gain) automaticky kompenzuje zoslabenie zvuku v rôznych materiáloch, vďaka čomu je meranie prístroja ešte spoľahlivejšie.

S prístrojom FD800DL+ má užívateľ pri práci s mriežkou možnosť nedostupné miesta, ktoré sa nedajú zmerať, viditeľne označiť ako OBSTRUCT.

Prístroj FD800DL+ má 6Gb internú pamäť a na externá SD pamäť dokáže uložiť až 64 Gb. Všetky merania je možné pomocou počítača nahráť do softwaru pre prácu s dátami ElcoMaster™.

## Technická špecifikácia

|  |  |
|--|--|
| Číslo modelu                             | FD800DL & FD800DL+   |
| Režimy zobrazenia                        |  |
| Hrúbka materiálu – číselné zobrazenie    | •  |
| B-scan – prierezové zobrazenie           | •  |
| B-scan – číselné zobrazenie              | •  |
| Stĺpcový graf                            | •  |
| Hrúbka náterovej hmoty                   | •  |
| A-scan                                   | usmernené vlny (+RECT, -RECT), plné vlny (RF)                            |
| Režimy detekcie defektov                 | TRIG, DAC, AWS, TCG,<br>Zero Crossing, Flank, Peak                       |
| Režim merania <sup>1</sup>               | PE, PETP (teplotná kompenzácia), EE (ThruPaint™), EEV, CT (náter) a PECT |
| Frekvencia merania (v režime hrúbkomeru) |  |
| manuálna                                 | 4 merania za sekundu   |
| režim scan                               | 32 meraní za sekundu   |
| zobrazenie stĺpcového grafu              | 6 meraní za sekundu  |
| Rozsah merania <sup>2</sup>              | PE: 0,63 – 30 480 mm   |
|  | PETP: 0,63 – 30 480 mm   |
|  | EE: 1,27 – 102 mm  |
|  | EEV: 1,27 – 25,4 mm  |
|  | CT: 0,01 – 2,54 mm   |
|  | PECT: 0,63 – 30 480 mm   |
|  | PECT: 0,01 – 2,54 mm   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Presnosť merania <sup>2</sup>       | ± 1 % alebo ± 0,1 mm (platí vyššia hodnota)  |
| Rozlíšenie merania                  | 0,01 mm  |
| Rozsah kalibrácie rýchlosti         | 256 - 16 000 m/s   |
| Ďalšie vlastnosti                   |  |
| režim vysokorýchlostného snímania   | •  |
| režim diferenciál                   | •  |
| režim signalizácie limitných hodnôt | •  |
| Rýchlosť zobrazenia B-scan          | nastaviteľná   |
| Nastavenie kalibrácie               | 6 továrenských & 64 užívateľsky nastaviteľných, je možné uložiť do a stiahnuť z archívu PC   |
| Brány                               | 3 úplne nastaviteľné brány: štart, stop, šírka a prah  |
| Ťlmenie                             | nastaviteľné, impedancia pre optimálny výkon sondy   |
| Typ generátoru                      | FD800DL: dva nastaviteľné generátory impulzov<br>FD800DL+: dva generátory tónových vysokofrekvenčných impulzov   |
| Zosilnenie                          | manuálne, automatické ovládanie zosilnenia (AGC) – rozsah 110 dB, rozlíšenie 0,2 dB  |
| Časovanie                           | presnosť časovania TCXO s 1 impulzom<br>100 MHz, 8 bit ultra nízky výkon digitizér   |
| Nahratie dát                        | 6 Gb interná a až 64 Gb externá SD pamäť; bitmapové grafické zobrazenie; sekvenčné a mriežkové uloženie; alfanumerické pomenovanie súborov; označenie neprístupných miest OBSTRUCT |
| Možnosti kalibrácie                 | jednobodová, dvojbodová, rýchlosť a typ materiálu  |
| Rozpoznanie sondy                   | automatické  |
| Korekcia duálna/V-trajektória       | automatické  |
| Vynulovanie sondy                   | automatické  |

<sup>1</sup> PE: režim Pulse-Echo, EE: režim Echo-Echo (ThruPaint™)

<sup>2</sup> Rozsah a presnosť merania je závislá na materiály, povrchových podmienkach a typu použitej sondy.

## Technická špecifikácia

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Vlastnosti defektoskopu             | <b>FD800DL &amp; FD800DL+</b>   |
| Automatická kalibrácia              | pozdĺžna alebo priečna  |
| Typy sondy                          | jednomeničová, dvojmeničová, oneskorovacie teliesko a uhlová  |
| Tabuľka rýchlosti zvuku v materiály | obsahuje rýchlosť šírenia zvuku v rôznych materiáloch   |
| TRIG                                | trigonometrické zobrazenie trajektórie lúča, hĺbky, vzdialenosti povrchu a korekcie zakrivenia povrchu, k použitiu s uhlovými sondami   |
| DAC                                 | zadať a použiť k digitálnemu vykresleniu korekčnej krivky je možné až 8 bodov, referencie: -2, -6, -10, (-6/-12), (-6/-14), (-2/-6/-10) dB<br>amplitúda zobrazená v %DAC, dB alebo %FSH |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| AWS                                 | automatické meranie veľkosti defektu v súlade so smernicou o zváraní AWS D1.1  |
| AVG/DGS                             | automatické určenie veľkosti defektu na základe dát zo sondy<br>možnosť uložiť až 64 užívateľských nastavení   |
| TCG                                 | time corrected gain, 50 dB dynamický rozsah, 20 Db/microsec.,<br>až 8 bodov pre definovanie zakriveného povrchu  |
| Detekcia                            | Zero Crossing, Flank, Peak   |
| Zamrznutie displeja                 | na displeji zostane zobrazená posledná vlna  |
| Pamäť funkcie Peak                  | zachytiť vrchol amplitúdy  |
| PRF                                 | 8 až 2000 Hz vo voliteľných krokoch (8, 16, 32, 66, 125, 250, 333,<br>1000, 2000 Hz)   |
| Šírka impulzu                       | 40 až 400 ns, voliteľné možnosti 40, 80 a 400 ns (označené<br>veľmi úzky, úzky, široký)  |
| Frekvencie                          | FD800DL & FD800DL+: širokopásmová 1,8 – 19 MHz (-3 dB),<br>štyri úzke pásma (1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz)<br>FD800DL+: ďalšie úzke pásma 0,5 MHz, 15 MHz                           |
| Horizontálna linearita              | ± 0,4 % FSW  |
| Vertikálna linearita                | ± 1 % FSH  |
| Linearita zosilňovača               | ± 1 dB   |
| Meranie amplitúdy                   | 0 až 100 % FSH, s 1% rozlíšením  |
| Omeškanie                           | 0 – 25 375 mm pri rýchlosti v oceli  |
| Displej                             | farebný QVGA TFT displej čitateľný i na slnečnom svetle<br>(Blanview),<br>oblasť zobrazenia 115,2 x 86,4 mm  |
| Frekvencia obnovenia displeja       | 60 Hz  |
| Jednotky (voliteľné)                | mm/inch  |
| Podsvietenie                        | nastaviteľný jas   |
| Opakovateľnosť/Ukazovateľ stability | •  |
| Typ batérií                         | 6x AA alkalické  |
| Životnosť batérií (cca)             | 12 hodín   |
| Ukazovateľ nízkeho stavu batérie    | •  |
| Úsporný režim                       | automatický  |
| Prevádzková teplota                 | -10 až 60°C  |
| Veľkosť (š x v x h)                 | 216,0 x 165,0 x 70,0 mm  |
| Hmotnosť (vrátane batérií)          | 2,04 kg  |
| Ochranné prevedenie                 | hliníkový kryt s tesnením a uzávermi, vodeodolná klávesnica  |
| Druh konektoru sondy                | LEMO   |
| Rozhranie RS232                     | obojsmerné   |
| Obsah balenia                       | prístroj Elcometer NDT FD800DL alebo FD800DL+, väzbový<br>gél, prenosný kufrík, návod na obsluhu, testovací certifikát, 3 ks<br>batérií AA, software ElcoMaster™, kábel pre prenos |

<https://www.gamin.sk/elcometerndt-fd-800/>