

# ***Starmans***

## **DiO 562**

**UNIWERSALNY DEFEKTOSKOP ULTRADŹWIĘKOWY**



**PRZEDSTAWICIEL W POLSCE:**

**SOLVER** Sp. z o.o.

51-631 Wrocław, ul. Henryka Siemiradzkiego 24

Biuro Techniczne:

55-093 Kiełczów, ul. Wilczycka 18

Tel. 71-3477911; tel/fax 71-3477913

Tel. kom. 600 089617; 600 089619

e-mail: [solver@solver.wroc.pl](mailto:solver@solver.wroc.pl)



## DiO 562 Cyfrowy defektoskop ultradźwiękowy

### Zestaw podstawowy

● UD defektoskop DiO 562 ● Akumulator Li-Ion 10,8V/5,5Ah ● Ładowarka ● Przewody połączeniowe dla głowic (6szt): BNC-BNC 2szt, BNC-LEMO 00 2szt ● Przewód połączeniowy dla PC: RS232-COM ● Software dla PC na CD ● Instrukcja obsługi w języku polskim ● Walizka transportowa ● Pokrowiec roboczy z pasami

### Wygląd zewnętrzny

Płyta czołowa defektoskopu, z klawiaturą i osłoną ekranu, jest w pełni wodoszczelna, wykonana z tworzywa sztucznego. Obudowa jest metalowa. Zastosowany wyświetlacz typu LCD, z podświetlaczem i regulowanym kontrastem, o rozdzielczości 128x256 pixel, ma wymiary użyteczne ekranu: 65x120 mm.

- Wymiary aparatu: 130x185x40 mm
- Ciężar aparatu: 1,8 kg z akumulatorami

### Gniazda wejścia/wyjścia

Wszystkie gniazda zlokalizowane są na płycie górnej aparatu: ● Dwa gniazda BNC lub LEMO do podłączania głowic UD ● Jedno gniazdo linii RS 232 do komunikacji defektoskopu z PC, istnieje możliwość zastosowania aparatu w procesach przemysłowych ● Gniazdo ładowania akumulatorów z sieci 220V

### Zasilanie

Defektoskop jest zasilany akumulatorami typu NiMH lub LiIon. Ładowanie akumulatorów może się odbywać bez odłączania ich od defektoskopu. Czas eksploatacji z zastosowaniem akumulatorów jest zależny od rodzaju akumulatorów. W wersji podstawowej wynosi ok 8 godzin. Stopień naładowania akumulatorów i czas pracy aparatu jest stale wyświetlany w menu, a osiągnięcie stanu rezerwowego jest sygnalizowane dźwiękowo. Aby obniżyć pobór mocy można włączyć funkcję wygaszacza ekranu.

### Parametry techniczne

Prędkość fali UD .....100 - 10 000 m/s  
Zero głowicy .....0,00-100,00µs  
Wzmocnienie .....0-80 dB co 0,1 dB  
Zakres częstotliwości .....0,5-20 MHz  
Zakresy pomiarowe w stali .....0,2m; 2m; 8m  
Tryb kalibracji: blok zerowania- auto skalowanie, lub skalowanie ręczne (zero głowicy i prędkość fali)  
Temperatura pracy .....od -20° do +50°C

### Podstawa czasu

Oś podstawy czasu może być wyskalowana w mm, µs lub MHz. Do pracy głowicami skośnymi oś podstawy czasu można wyskalować w drodze, rzucie lub skróconym rzucie drogi rozchodzenia się fali.

### Bramki

DiO562 został wyposażony w trzy dowolnie nastawiane bramki. Z ich udziałem są realizowane funkcje kalibracyjne i pomiarowe defektoskopu. Cyfrowe określenie parametrów impulsu następuje gdy jest on obejmowany bramką nr 1. Za pomocą bramki nr 2 realizujemy funkcję ECHOSTART, a bramki nr 3 funkcję GAIN3. Bramki 1 i 2 są również wykorzystywane do pomiarów odległości, czasu przejścia fali i różnicy wysokości między dwoma dowolnymi impulsami. Dla każdej bramki istnieje możliwość włączenia akustycznej sygnalizacji przekroczenia poziomu nad, lub pod bramką. Gdy wygenerowana jest krzywa AVG lub DAC, akustyczna sygnalizacja reaguje na przekroczenie poziomu krzywej, w granicach szerokości bramki.

### Pamięć

Pamięć robocza defektoskopu o pojemności 1 MB zapewnia zapis: ● 200 komórek w katalogu głowic, gdzie wprowadzane są przez użytkownika, parametry głowic ● 100 komórek w katalogu SETUP, gdzie zapamiętywane są pełne skalowania defektoskopu (aparatus gotowy do badań z odpowiednią głowicą) ● 800 komórek do zapisu obrazów A (pojedynczo lub poklatkowo), wraz z wszystkimi parametrami badania, datą i godziną pomiarów. Możliwy jest zapis dźwiękowego komentarza dotyczącego pomiarów, po 12 s do każdego obrazu A. Istnieje również możliwość odtworzenia z pamięci aparatu skalowania, jedynie na podstawie zapamiętanego obrazu A.

### Ważniejsze funkcje defektoskopu

● **AVG, DAC** wykresy na ekranie, cyfrowa ocena wielkości i lokalizacja reflektora ● **ECHO START** funkcja stosowana przy pomiarach ze zmienną wielkością strefy dobiegowej głowicy (np. w metodzie zanurzeniowej). Umożliwia stałe, automatyczne utożsamianie wybranego impulsu z zerem osi podstawy czasu ● **GAIN3** daje możliwość niezależnej zmiany wzmocnienia w obszarze szerokości bramki nr 3, w granicach  $\pm 25$  dB (np. przy pomiarach materiałów silnie tłumiących) ● **AUTO GAIN** utrzymywanie szczytu impulsu na stałym poziomie niezależnie od chwilowego pogorszenia sprzężenia czy przylegania ● **AUTO SKIP** automatyczne ustawianie zakresu obserwacji dla wybranego zakresu skoku głowicy i grubości materiału badanego ● **AUTO CALIB** automatyczna kalibracja dobiegu głowicy i prędkości fali na podstawie pozycji dwóch ech wielokrotnych ● **FREEZ PEAK** funkcja zamrażania impulsów maksymalnych, obwidnia wady ● **FREEZ ALL** funkcja zamrażania całego wykresu, z możliwością oceny zamrożonych impulsów ● **FILTR, DETECTOR** analogowa i cyfrowa filtracja sygnału wychodzącego ● **DETECTOR HF** obraz wysokoczęstotliwościowy ● **FFT** widmo sygnału, określanie częstotliwości głowicy w MHz ● **THICKNESS** pomiar grubości materiału: 0-F pomiar odległości pomiędzy zerem osi podstawy czasu, a wybranym impulsem, w oparciu o zbocze impulsu, F-F pomiar odległości pomiędzy wybranymi impulsami w oparciu o zbocza impulsów, P-P pomiar odległości pomiędzy wybranymi impulsami w oparciu o punkty szczytowe impulsów ● Wiersz informacyjny podaje ciągły odczyt następujących parametrów: **S** droga rozchodzenia się fali, **P** rzut drogi rozchodzenia się fali (lub **PR** skrócony rzut drogi), **D** głębokość zalegania wady, **E** średnica wady równoważnej, **±dB** wysokość impulsu w dB w stosunku do poziomu bramki nr 1, **±dB<sub>r</sub>** wysokość impulsu w dB w stosunku do poziomu echa odniesienia lub krzywej AVG, DAC ● **HARD COPY** jednorazowe przesłanie widoku ekranu linią RS232 do PC lub przenośnej drukarki

### Funkcja HELP

Dzięki funkcji HELP możliwe jest odczytywanie na ekranie DiO562 obszernych informacji tekstowych i obrazów. Mogą one być przydatne w procesie badania, jako pomoc zawierająca np.: wybrane normy, procedury, instrukcje, opisy do skalowań aparatu, tabele, rysunki poglądowe, lub skróconą instrukcję obsługi defektoskopu. Użytkownik, za pomocą programu na PC, może sam stworzyć własną, indywidualną wersję HELP'u zawierającą potrzebne mu informacje.

### Krzywe AVG i DAC

Defektoskop DiO562 umożliwia automatyczne porównanie impulsu pochodzącego od interesującego nas reflektora wykrytego w danej odległości z tzw. równoważnym impulsem od wyidealizowanego reflektora typu tarcza-DSR lub cylindryczny otwór przelotowy-SDH. Obrazem tych równoważnych impulsów są na ekranie defektoskopu krzywe AVG lub DAC, których kształt wyznaczany jest automatycznie na podstawie danych zawartych w programie aparatu i innych wprowadzanych przez operatora. Istotną zaletą jest to, że krzywe dla reflektorów typu DSR i SDH mogą być wykreślone na podstawie przeliczenia krzywej 'nieskończoności', tak więc nie jest konieczne używanie specjalnych wzorców ze sztucznymi wadami. Dla lepszej orientacji na ekranie mogą być wyświetlane jednocześnie trzy krzywe (dodatkowo  $\pm 1$  do  $\pm 14$  dB). Ponadto korzystając z krzywej AVG typu BW ( $\infty$ ) można dokonać pomiaru tłumienia w materiale (dB/m) i strat przeniesienia (dB).

### Komunikacja defektoskopu z PC

Komunikacja defektoskopu z PC, lub z przenośną drukarką, jest realizowana linią RS 232. Możliwe jest: ● Oglądanie przebiegów impulsów na monitorze PC, w czasie rzeczywistym ● Transmisja danych z karty PCMCIA do PC. Przesyłane są: zbiór wyników badań, katalog skalowań i katalog głowic ● Transmisja danych z katalogów PC na kartę PCMCIA aparatu. Daje to możliwość: 100% powtarzalności parametrów badania przy rekonstrukcji, powielanie kart PCMCIA z tą samą zawartością, wprowadzanie na kartę zawartości funkcji HELP ● Obrazowanie zapamiętanych podczas badania echogramów, w postaci kolorowych obrazów typu A, B, C, lub V, wraz z wszystkimi parametrami badania ● Tworzenie plików typu \*.bmp z obrazów A, B, C i V, do użycia ich w innych programach

