



## N034

### APPARECCHIO ULTRASUONI TESTER

Adatto per la determinazione dei tempi di propagazione di impulsi di vibrazione in campioni o strutture di calcestruzzo, cemento, gesso, legno, materiali compositi ecc. fra una o più coppie di punti di rilievo. Scopo dei rilievi è di dedurre essenzialmente la velocità di propagazione degli impulsi, e da essa informazioni sul materiale in esame in termini di caratteristiche ed omogeneità. I risultati che si ottengono, danno informazioni relative all'omogeneità del materiale in esame; ad eventuali difetti di getto o natura; a variazioni delle proprietà causate dalla storia dell'elemento, quali manutenzione, sollecitazioni, degrado; al modulo di elasticità dinamico; al coefficiente di Poisson dinamico ed, in combinazione con altre determinazioni, permettono di stimare la resistenza del materiale in sito. Questa metodologia può essere applicata nei laboratori di ricerca, nella prefabbricazione di elementi strutturali, nei cantieri edili e nelle strutture già esistenti. La prova mediante ultrasuoni, in relazione alle modalità di propagazione di impulsi vibrazionali, si basa sul fatto che la velocità con cui tali impulsi si propagano in un mezzo è in funzione delle caratteristiche elastiche del mezzo, caratteristiche quali modulo di elasticità e rapporto di Poisson dinamici, e in funzione della sua densità. La mancanza di omogeneità, come ad esempio fessure, zone degradate, cavità, possono essere indagate variando la velocità di propagazione e assorbendo parzialmente, riflettendo e rinfrangendo l'onda di vibrazione e dirigendola secondo determinate direzioni. L'apparecchiatura ad ultrasuoni LBG trova il suo impiego nel controllo dei materiali da costruzione, per scoprire lo sviluppo di fessurazioni in strutture massicce, per localizzare eventuali danni causati dal gelo o dal fuoco, per individuare zone poco omogenee, vespai, vuoti ed ogni altra malformazione presente. Si possono effettuare prove su cubetti o carote prelevati durante i lavori senza ricorrere alla loro distruzione, garantendo così la possibilità di seguire il loro comportamento nel tempo. E' uno strumento elettronico portatile in grado di generare impulsi ultrasonici e di misurare il tempo necessario a questi impulsi per attraversare il materiale in esame: la velocità degli impulsi è in relazione diretta con la densità della massa e con il modulo di elasticità, quindi con la resistenza. Per determinare la velocità di trasmissione dell'onda ultrasonica, ci si avvale di due sonde piezoelettriche: una trasmittente ed una ricevente. La validità di questa attrezzatura è confermata dal suo impiego in diverse Università, Politecnici Nazionali ed Esteri, in diverse fabbriche di materiali da costruzione utilizzati come strumento di controllo qualitativo, dagli studi di Ingegneria e dagli Istituti per il collaudo e il controllo dei manufatti e dei materiali da costruzione. E' stata realizzata un'uscita sullo strumento che permette il collegamento con uno oscilloscopio. Viene così visualizzata graficamente l'onda che attraversa il materiale e si può quindi valutare con la miglior precisione possibile le eventuali presenze di vuoti e fessurazioni. Sul display viene visualizzato il tempo impiegato in microsecondi, la distanza tra le due sonde e la velocità di trasmissione dell'onda ultrasonica. Il ciclo automatico di calibrazione dello strumento permette all'operatore di verificare in ogni momento la sua messa a punto grazie al campione di calibrazione in dotazione. È possibile inserire un valore di correzione percentuale delle misure per tenere conto dei fattori ambientali (temperatura e umidità). Inoltre è possibile memorizzare fino a 50 misurazioni e di scaricare i dati su PC con Hyperterminal di Windows.

LBG srl

Via PETRARCA, 5 - 24052 AZZANO S. PAOLO (BG) - ITALY

Tel. +39 035 536762 - Fax +39 035 536049

E-mail: [info@lbg srl.com](mailto:info@lbg srl.com) URL: [www.lbg srl.com](http://www.lbg srl.com)



Fornitura completa di:

- N°1 valigetta di trasporto antiurto
- N°2 sonde D. 40 mm da 150 kHz
- N°2 cavi di collegamento sonde (Lunghezza 1,5 m)
- N°1 campione di calibrazione strumento
- N°1 confezione di pasta per accoppiamento
- N°4 batterie interne ricaricabili Ni-Mh 1,2V 2300 mAh
- N°1 alimentatore 100-240V AC 40-60Hz con presa EU
- N°1 Cavetto RS232

**Gli accessori per effettuare i test devono essere ordinati separatamente.**

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Display a LCD retroilluminato a 2 righe	
Impostazione e visualizzazione distanza delle sonde in mm	
Visualizzazione velocità di trasmissione in m/s in funzione del tempo misurato e della distanza tra le sonde impostato	
Memorizzazione fino a 50 misurazioni	
Uscita seriale RS232 per il trasferimento dei dati delle misurazioni al PC con Hyperterminal di Windows	
Uscita TRG per segnale trigger oscilloscopio	
Uscita OUT per invio segnale di ricezione onda ultrasonica all'oscilloscopio	
Autonomia 12 ore con batterie da 2300 mAh	
Conteggio massimo	Da 0 a 9999.9 $\mu$ s
Risoluzione	0.1 $\mu$ s
Accuratezza	$\pm$ 0.1 $\mu$ s
Impulso ultrasuoni ad ampiezza regolabile programmabile	Da 200 a 1000 Vpp (20% - 100%)