

ボンドテスター S-9R (共振モード付)

Bond Tester with Sondicator and Resonance Modes

S-9R Bond Tester は様々な材料と構造物におけるインパクトダメージと、接着剥離を検査するために設計されたポータブル装置です。周波数選択機能、効率の良いトランスデューサー、パワフルなマイクロプロセッサ等の斬新な技術が凝縮されており、受信信号の周波数、位相、振幅を瞬時にとらえて表示することが可能です。これらの最新機能は、最大の感度、速度、精度、操作性で、様々な構造ダメージを検出し、定量化させることを可能にしています。

ソンジケータ と共振法 の2種類のテストモードが使用できますので、1台で2台分の機能を有しています。前面パネルメニューでテストモードを簡単に変更、選択が可能です。操作のコマンドはすべて、読み易く、操作し易いスクリーン画面上で表示されます。

S-9R のポータブルなボディーケースと、ユーザーに優しいインターフェイスは MIZ-20A/22 で実証済みです。また、S-9R は信号処理機能とアラーム機能を有し、小型軽量でありながら、高機能をシールドボディーに凝縮し、充電式 Ni-Cd 電池、又は AC 電源で駆動します。

ソンジケータ (Sondicator) モード

内蔵チューニングコイルの選択によって、周波数は音響領域から超音波領域までの7種類から選択できます。(7, 14, 25, 40, 54, 84, 130 kHz)。

原理: 音波又は超音波のパルスを発信させ、受信波をとらえて、接着状態によって変化する受信信号の振幅と位相情報から判定を行います。

用途: ハニカム材の裏側の剥離検査、ハニカムのトップシートの接着不良及び剥離検査、金属板同士の接着不良検査、接着修理後の品質検査、そして、インパクトダメージや構造的ダメージの評価にも使用できます。



使用方法: S-9R ソンジケータモードで使用するプローブはドライカップリング方式ですので、接触媒質は必要ありません。

S-9 では、適切な信号が得られるように、サンプリングレートを 100-500 パルス/秒、印可パルスのサイクル数を 1-10 cycles、印可電圧を 1-20 volts pp の範囲で可変設定できるようになっています。感度、表示スケール、プリアンプの設定も可能です。周波数を選択した後、これらの調整によって最大の SN 比を得ることができます。

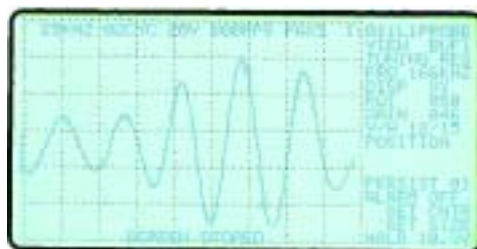
共振 (Resonance) モード

共振モードは周波数可変式の超音波法です。コンタクトプローブによってインピーダンス変化をとらえる手法です。検査物の構造上のわずかな変化はプローブ表面の機械的な付加(粒子振動)を変化させてインピーダンス変化を生じます。

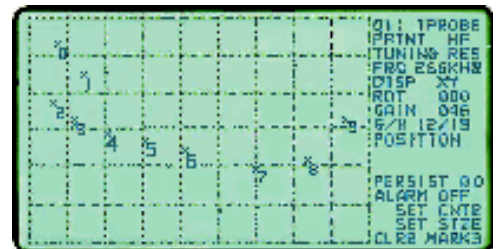
接着境界面では、剥離による厚さ変化は共振周波数の位相と振幅に変化を生じさせます。

多層構造では、位相情報は剥離の深さ位置に関連しています。このため、基準サンプルあるいは基準位置の信号と位相の変化をとらえることにより、剥離の有無をとらえ、振幅情報で大きさを推定し、位相情報により位置をとらえることが可能となります。

ZETEC



YT(時間軸)表示 (ソンジケータモード)



ポイントマーク表示(共振法)

S-9R

ボンドテスター (共振モード付)

プローブ

新開発のプローブは S-9R の性能をさらに高めています。新しいプローブはマニュアル接触によるスキャンを行うのに、送信と受信の両面で非常に効率の良い設計となっています。プローブ内のピエゾ素子は、電気パルスから音響エネルギーを発生させ、信号を受信します。

S-9R 用プローブは様々な用途に使用できます。スプリング付きプローブは、スキャンを行うときに安定した押しつけ圧力を保持してくれます。先端チップが狭いため、表面に沿ってスキャンするときにも、小さい欠陥をとらえる設計となっています。プローブは接続ケーブルによって装置の全面パネルに接続されます。

全ての S-9R 用プローブの素子と先端チップはフィールドでも簡単に脱着交換可能な設計になっています。プローブオプションとして、欠陥検出アラーム警報を目で確認できる用に LED をプローブに埋め込み、スキャンを実施するオペレーターが確認しやすいタイプもあります。

このほか、サイズの異なるタイプなど豊富に取りそろえておりますので、詳細につきましては販売店にお問い合わせください。

特徴

- 使い易いスクロールメニューとユーザーインターフェイスが迅速、シンプルな操作を実現。
- RS-232 インターフェイスによる PC との接続可能。
- 英数字によるラベル表示によって、設定条件の確認が容易。
- 内蔵ピーキングコイルによって、設定周波数の感度アップ。
- サンプリングレート、サイン波サイクル数、ドライブ電圧、ブリアンプ設定が可能のため、それぞれの用途ごとに適切な信号選択、設定が可能。
- 可視、及び可聴警報機能装備。
- 最新の開発プローブは、エネルギーの変換効率が高く、検出機能を向上。
- +4 になると自動的に作動し回路の動作を保全する内部ヒーターが装備されています。



仕様

メモリー

- 不揮発メモリー (電源を切断しても各々下記の範囲でメモリーされます。):
- セットアップ条件 : 100 条件
- データ画面イメージ : 10 画面
- 参照ポイント : 10 ポイント (共振モード時)

表示

- 高解像度液晶表示 (LCD)
- YT 表示 (縦軸: 振幅、横軸: 時間)
- XY 表示 (縦軸: 振幅、横軸: 位相)
- 画面寸法 : 57.15x114.3mm
- 全ての装置設定条件は常時画面上に表示

設定可変範囲

- +パルス繰返し周波数: 100 ~ 500 パルス / 秒
- 送信パルスサイクル数 1 ~ 10 サイクル
- 送信電圧: 1 ~ 20 volts (peak-to-peak)
- ゲイン: 0 ~ 255 ステップ

アラーム機能

- アラームボックスの位置とサイズは任意可変設定可能
- XY 表示ではアラームボックスの内側、外側での警報選択可能
- YT 表示では位相あるいは振幅にアラーム設定可能
- アラーム範囲は画面に表示されます。
- アラーム警報は可聴、可視警報又は TTL 出力
- プローブにはアラーム連動の警報 LED 付きのタイプもあり、手で確認が可能です。

出力

- チャート記録用アナログ出力、X・Y BNC
- アナログ出力 (振幅 V): $\pm 2.0 V_p - p$
- アナログ出力 (位相 H): $+3.4 / -3.8 V_p - p$
- RS 232 C: 外部 PC でのコントロール、およびデータ転送
- プリンターポート: HP / Epson エミュレーション

周波数レンジ

- ソングケータモード:
- 外部チューン: 5 ~ 200 KHz
- 内部プリセット: 7 種類
- 7, 14, 25, 40, 54, 84 KHz
- 共振モード:
- 5 ~ 500 KHz

AC 電源

- AC 入力: 115 / 230 VAC, 50 / 60 Hz

バッテリー

- 内蔵 Ni-Cd, D-cell バッテリー 9 個
- 内蔵チャージャー
- 連続 7 時間動作 (ライト ON で 1.5h、ヒーターで 2h 減)

寸法・重量

- 寸法: W165xH267xD367mm
- (カバー付き D は 394mm)
- 重量: 9.2kg (バッテリー込み)

使用環境

- 使用温度範囲: -6.7 ~ +51.7 ()
- 保存温度範囲: -17.7 ~ 60 ()
- 湿度範囲 1 ~ 100% (水没除く)
- 照明バックライト:
- 暗闇でも使用できるバックライト内蔵 (ON/OFF 可)
- 直射日光下でも使用できる輝度コントラスト調整機能付き

標準構成

- 本体 S-9R
- 内蔵バッテリー / チャージャー
- 電源ケーブル 1.8m
- 取扱説明書

オプション

ソングケータプローブ (ケーブル付き)

- SP3L/DTE チップ間 12.7mm、32mm ライト付
- SP3/DTE チップ間 12.7mm、32mm ライト無し
- 交換プラスチックエレメント (935-0129-000)
- 交換 Torlon チップセット (935-0131-000)

共振プローブ (ケーブル別)

- 166 KHz (935-0150-166)
- 260 KHz (935-0150-260)
- 共振プローブ用ケーブル (935-0150-000)

アクセサリ

- SEIKO プリンター DPU-414 (2300-03-02)
- SHIPPING ハードケース (2200-96-01)
- ソフトキャリングケース (2200-96-02)
- 警報ヘッドホン (2000-03-11)



このほか、様々なプローブを豊富に取りそろえています。特注につきましてもご相談ください。剥離試験片も各種取り揃えています。
S-9R はボーイング社ほかの指定品です。



品質管理のトータルサプライヤー
日本マテック株式会社
NIHON MATECH CORPORATION

東京本社: 東京都千代田区一番町 10 番地 相模第 3 ビル 4 F
TEL: (03)3221-7531 FAX: (03)3221-7240 (〒102-0082)
大阪支社: 大阪市淀川区西中島 5-9-5 マッセ新大阪ビル 5 号館 8F
TEL: (06)6885-6201 FAX: (06)6885-2681 (〒532-0011)