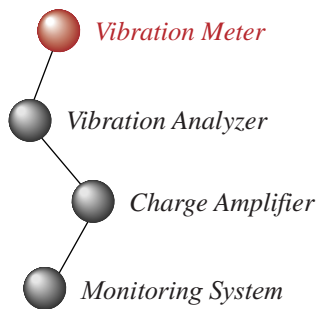


# SHOWA

## デジタル表示式振動計 デジバイプロ

# Model-1332A



誰でも手軽に振動計測ができる「デジバイプロ」。  
できる限りのシンプルな機能が、  
実用的でスピーディーな計測を実現します。



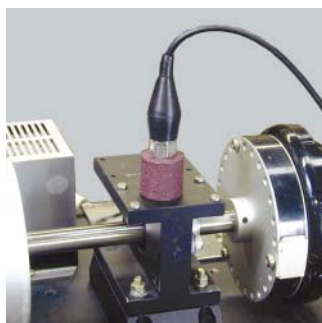
## こんなところにもデジバイプロ

回転したり往復したりする機械がスムーズに運動しているうちは、人も機械も安全で快適なのですが、ひとたびトラブルが生じると大きな振動となって危険をもたらします。デジバイプロの振動測定対象としては、ポンプ、送風機、工作機械、自動車、航空機と数え上げればきりがありません。弊社のデジバイプロの実際の活躍の例をあげます。

- ・自動車の塗装後の乾燥に使う送風機の振動測定に。
- ・大型コンピュータの設置場所の振動測定に。
- ・電磁弁の作動具合を調べるのに。
- ・工作機械の不具合の検査に。
- ・汎用エンジンのメンテナンスに。
- ・自動車テスト用のシャーシダイナモのメンテナンスに。
- ・ゴミ焼却場の送風機のベアリング異常のチェックに。
- ・時計の部品を作る自動研削機の軸受けの摩耗を調べるのに。
- ・振動試験機の振幅や加速度を測定するのに。
- ・エンジンの振動が伝わる計器の共振点の測定に。
- ・薬を分包するための自動機の作動具合を調べるのに。
- ・石油プラントのポンプや送風機の定期チェックに。
- ・トランスのうなりを調べるのに。
- ・携帯電話のバイブレーターの作動具合の数値化に。
- ・スピンドルの振動測定に。
- ・冷却塔ファンのメンテナンスに。



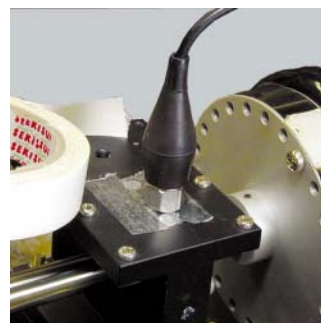
手持ちでセンサーを押し当てて計測できます。



マグネットによるセンサーの固定が便利です。



ネジでセンサーを止められます。



両面テープでセンサーを固定します。

## 測定を始める

電源スイッチを入れます。

測定モードを決めて、その選択ボタンを押します。加速度(ACC)、速度(VEL)、変位(DISP)の3つのモードがあります。

加速度の単位は、 $m/s^2$  PEAK)です。これは、毎秒当たりの速度の変化率を表します。地球の重力加速度1Gは $9.8m/s^2$ です。

速度の単位は、 $mm/s$ (RMS)です。振動は往復運動なので常に速度変化を起しています。振動計は速度の実効値を表示します。

変位の単位は、 $mm$ (P-P)で実際の振動の振幅の全振幅を表示します。表示された値を読みとれば測定終了です。

数値の変動が大きい時はHOLDボタンを押します。



## デジバイプロと記録計接続

デジバイプロでは振動の値を読み取るだけでなく、その波形を観測・記録するという方法があります。FFT機能をもつ記録計につなげれば周波数分析をする事もできます。

オシロスコープを接続して振動の波形を観測する。測定モードにより、加速度、変位、速度それぞれの波形が得られます。



パソコンにデータを取り込む。

パソコンに市販のA/Dコンバータをつけることにより、波形データを取り込むことができます。ソフトウェアにより、周波数分析ができます。



## 測定結果の表示の例



変位の表示0.126mm(126 $\mu$ m)



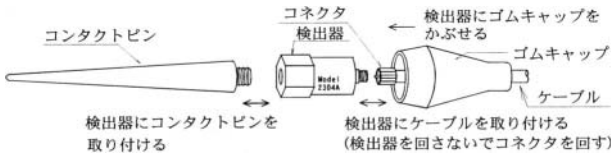
加速度表示26.6m/s<sup>2</sup>



速度表示8.5mm/s

## 付属品の組立と取り付け方

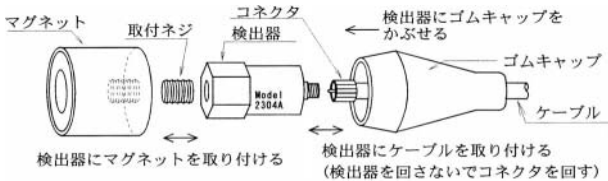
### コンタクトピンの組立



### 完成図



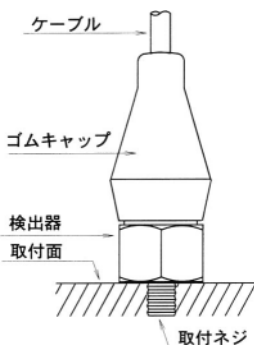
### コンタクトピンの組立



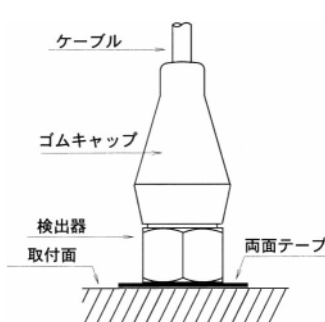
### 完成図



### ネジによる取付



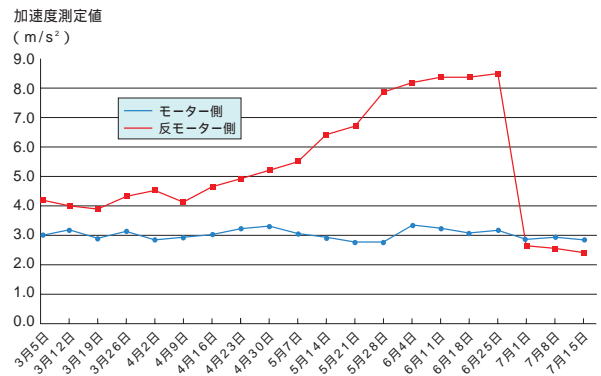
### 両面テープによる取付



## 良否判定基準の考え方

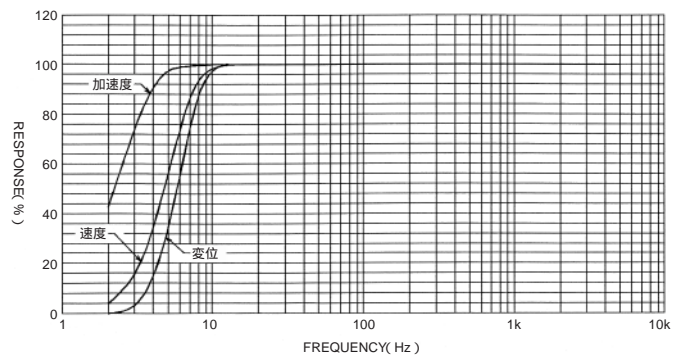
振動測定をするときいつも問題になるのはどのようにして良否の判定をするかです。

それには、大きく3つの方法があります。1つはすでに定められている基準を参考にする方法です。JISやISOにあります。速度のRMS値で、約4mm/sを境にして安全と危険領域に分かれています。ただ、これが絶対でないのは、機械の種類や据え付けの状態によっても値が違ってきます。次に、同種の機械が複数ある場合は、同じ場所を測って比較する事により、1つだけ飛び抜けて振動値が高い機械を見つけることがあります。最後に、最も確実で実用的な方法は、「傾向管理」をする事です。最初に良い状態の時の振動値をつかんでおきます。それは、熟練者の判断によることもあるし、新品やオーバーホールの時の値を基準にすることもあります。そして、測定箇所を決めて週に1度とか定期的に測ります。通常、振動値は上下しても一定の範囲に留まりますが、ある時を境にして、一方的に上がり続けることがあります。そうしたら要注意です。一般的に、振動値が通常の1.6倍を越えたと上がり続けるといわれています。そして通常の2倍ないし3倍の振動値になったらオーバーホールの必要があります。右のグラフはあるプロアの振動を定期的に測った記録です。モーター側は異常ありませんが反モーター側に異常が見られ、オーバーホールを行い、その後正常に戻ったものです。



第3プロア振動測定記録

## 周波数特性図



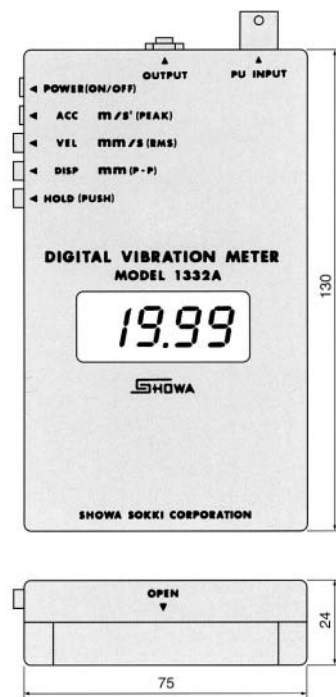
## 構成

- ・ デジパイプロ / MODEL-1332A.....1台
- ・ 圧電型検出器 / MODEL-2304A(コンタクトピン付).....1個
- ・ ローノイズケーブル / LNC-3F-1.5.....1本
- ・ マグネットホルダー / MG-1.....1個
- ・ 出力ケーブル(プラグ付 1m).....1本
- ・ 乾電池(006P).....1個
- ・ ショルダーケース.....1個
- ・ 取扱説明書.....1部

## 標準タイプ仕様

型式	MODEL-1332A
適合検出器	圧電型検出器MODEL-2304A付属 感度5pC/( m/s <sup>2</sup> )( Typ. ) ( オプションで他の検出器に交換可能 )
入力部	チャージ入力 BNC接続
加速度測定範囲	0.1 ~ 199.9m/s <sup>2</sup> ( Peak )
速度測定範囲	0.1 ~ 199.9mm/s( RMS )
変位測定範囲	0.001 ~ 1.999mm( P-P )
周波数範囲	速度・変位:10 ~ 1000Hz - 1dB 加速度:5 ~ 5000Hz ± 1dB
確度	加速度:読みの3% ± 1digit 速度及び変位:読みの5% ± 1digit 80Hz、FS/2、20 ± 5 にて
温度特性	読みの + 0.15%/ ( Typ. )
AC出力	加速度:10mV/( m/s <sup>2</sup> ) ± 2V Max 速度:10mV/( mm/s ) ± 2V Max 変位:2V/mm、± 2V Max 出力抵抗:1k 、ミニプラグ付 ノイズレベル:1mV( RMS )以下
デジタル表示	液晶表示 3桁1/2 サンプルングは約3回/秒
電源( 乾電池 )	006P( 9V )1個 7 ~ 10V 連続使用70時間以上
寸法・質量( 本体 )	75( W )× 130( H )× 24( D )mm 約250g

## 外形図



単位:mm

## オプションタイプ仕様

型式	MODEL-1332A-01H	MODEL-1332A-02H	MODEL-1332A-01L	MODEL-1332A-00F
概略仕様	測定範囲を10倍にする。 加速度、速度、変位とも分解能はSTDより下がります。	変位測定を20mm( P-P )にする。 加速度、速度はSTD仕様。 変位分解能は10μmになる。	測定分解能をSTDより10倍良くなる。 加速度、速度、変位とも最大測定範囲は、STDの1/10になる。	軽量1gのセンサにする。 周波数上限は1,000Hzになる。 測定範囲、分解能はSTDと同じ。
適合検出器	MODEL-2304A 感度5pC/( m/s <sup>2</sup> )( Typ. )	MODEL-2304A 感度5pC/( m/s <sup>2</sup> )( Typ. )	MODEL-2369 感度10pC/( m/s <sup>2</sup> )( Typ. )	MODEL-2302B 感度1.8pC/( m/s <sup>2</sup> )( Typ. )
入力部	チャージ入力BNC接続			
加速度測定範囲	1 ~ 1999m/s <sup>2</sup> ( Peak )	0.1 ~ 199.9m/s <sup>2</sup> ( Peak )	0.01 ~ 19.99m/s <sup>2</sup> ( Peak )	0.1 ~ 199.9m/s <sup>2</sup> ( Peak )
速度測定範囲	1 ~ 1999mm/s( RMS )	0.1 ~ 199.9mm/s( RMS )	0.01 ~ 19.99mm/s( RMS )	1 ~ 199.9mm/s( RMS )
変位測定範囲	0.01 ~ 19.99mm( P-P )	0.01 ~ 19.99mm( P-P )	0.1 ~ 199.9μm( P-P )	0.001 ~ 1.999mm( P-P )
周波数範囲	速度・変位:10 ~ 1000Hz - 1dB 加速度:5 ~ 5000Hz ± 1dB	速度・変位:5 ~ 1000Hz - 1dB 加速度:10 ~ 5000Hz ± 1dB	速度・変位:10 ~ 1000Hz - 1dB 加速度:5 ~ 5000Hz ± 1dB	速度・変位:10 ~ 1000Hz - 3dB 加速度:5 ~ 1000Hz ± 3dB
確度	加速度:読みの3% ± 1digit 速度:読みの5% ± 1digit 変位:読みの5% ± 1digit 80Hz、FS/2、20 ± 5 にて	加速度:読みの3% ± 1digit 速度:読みの5% ± 1digit 変位:読みの5% ± 1digit 80Hz、FS/2、20 ± 5 にて	加速度:読みの3% ± 1digit 速度:読みの5% ± 1digit 変位:読みの5% ± 1digit 80Hz、FS/2、20 ± 5 にて	加速度:読みの3% ± 1digit 速度:読みの5% ± 1digit 変位:読みの5% ± 1digit 80Hz、FS/2、20 ± 5 にて
AC出力	加速度:1mV/( m/s <sup>2</sup> ) ± 2V Max. 速度:1mV/( mm/s ) ± 2V Max. 変位:200mV/mm、± 2V Max. 出力抵抗:1k 、ミニプラグ付 ノイズレベル:1mV( RMS )以下	加速度:10mV/( m/s <sup>2</sup> ) ± 2V Max. 速度:10mV/( mm/s ) ± 2V Max. 変位:200mV/mm、± 2V Max. 出力抵抗:1k 、ミニプラグ付 ノイズレベル:1mV( RMS )以下	加速度:100mV/( m/s <sup>2</sup> ) ± 2V Max. 速度:100mV/( mm/s ) ± 2V Max. 変位:2V/100μm、± 2V Max. 出力抵抗:1k 、ミニプラグ付 ノイズレベル:1mV( RMS )以下	加速度:10mV/( m/s <sup>2</sup> ) ± 2V Max. 速度:10mV/( mm/s ) ± 2V Max. 変位:2V/mm、± 2V Max. 出力抵抗:1k 、ミニプラグ付 ノイズレベル:1mV( RMS )以下
デジタル表示	液晶表示 3桁1/2 サンプルングは約3回/秒			
電源( 乾電池 )	006P( 9V )1個 7 ~ 10V 連続使用70時間以上			
寸法・質量( 本体 )	75( W )× 130( H )× 24( D )mm 約250g			

注 )速度・変位の上限周波数は加速度により制限を受けます。

本カタログに記載の仕様およびデザインは、製品改良のため予告なく変更する場合がありますので予めご了承ください。



“安全と快適” そのニーズにこたえる

測定器の総合商社 株式会社佐藤商事

横浜市港北区太尾町 292 - 1 高瀬ビル 2F

TEL : 045-544-4279 FAX : 045-544-4200

URL : <http://www.ureruzo.com>