

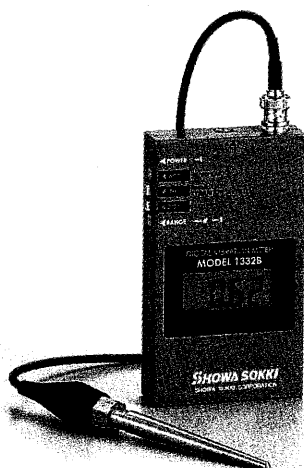
デジバイプロ

MODEL-1332B

(-01H, -01L, -00F, -00R, -00D)

取扱説明書

- ・ 振動シビアリティ測定器に関する要求事項準拠
- ・ 欧州規格 CE マーキング適合品



《目次》

1. 概要	… 3
2. 安全に製品をご使用いただく為の注意事項	… 3
3. 特長	… 4
4. 構成	… 4
5. 外観図	… 6
6. ブロック図 (1332B)	… 6
7. 操作説明	… 7
8. 検出器とコンタクトピン及びマグネットの組み立て	… 9
9. 検出器の取り付け方法	… 10
10. 検出器の取り付け共振	… 13
11. トラブルシューティング	… 14
12. 動作説明 (ブロック図参照)	… 15
13. 仕様	… 16
14. 周波数特性図 (1332B)	… 21
15. 振動値の評価について	… 22
保証書	

1. 概要

このたびはご購入いただきまして、まことにありがとうございます。

デジパイプロ MODEL-1332B は超小型、軽量でポケットに入る高精度デジタル振動計です。本器は振動シビアリティ測定器に関する要求事項 (JIS B 0907) 準拠、及び欧州規格 CE マーキングに適合した振動計になっております。(本製品は工業用です。)

2. 安全に製品をご使用いただく為の注意事項

(人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守り下さい。)



- ・ぬらさないで下さい。
 - 水などの液体が入ると、発熱、感電、火災、故障などの原因となります。
- ・湿気やほこりの多い場所や高温になる場所には、保管しないで下さい。
 - 故障の原因となります。
- ・長期間ご使用にならないときは、電池を外しておいて下さい。
 - 液漏れ等により、発熱、感電、火災、故障などの原因となります。
- ・電池を交換される際は、極性を間違わないようご注意下さい。
 - 故障の原因となります。
- ・電池を交換される際は、ファンクションスイッチの” POWER” をオフにして下さい。
 - 故障の原因となります。
- ・バッテリーアラーム (BAT) が点灯しましたら、速やかに電池を交換して下さい。
 - そのまま、使用を続けると電池が液漏れを起こす恐れがあります。
 - それにより、発熱、感電、火災、故障などの原因となります。
- ・本製品を分解・改造しないで下さい。
 - 分解もしくは改造したものに対しては、当社は一切の責任を負いません。
- ・本製品の筐体をあけないで下さい。
 - あけたものに対しては、当社は一切の責任を負いません。
- ・1年毎の定期校正・メンテナンスを推奨しております。
 - 長期間、定期校正・メンテナンスを行わずにお使い続けた場合、正常に動作することの保証をすることが出来ません。
 - 定期校正・メンテナンスのご依頼・お問い合わせは、本社営業部までご連絡ください。
- ・本製品のサービス期間はお買い求めから 10 年間になります。
 - 10 年以降は本社営業部までご連絡ください。

3. 特長

- 超小型、軽量ですので作業性に優れ、携帯に便利です。
- 振動シビアリティ測定器に関する要求事項 (JIS B 0907) に準拠しております。
(加速度検出器の特性上、1332B-00F は準拠しておりません。)
- 欧州規格 CE マーキング (EN61326-1:2006) に適合しております。
- 検出器ケーブルは 1.5m が標準ですが、長いケーブル (オプション) を使用することもできます。
- デジタル表示のため、読み取りが容易です。
- どこでも手に入るアルカリ乾電池単 3 型 (LR6) が使用でき、さらにバッテリーアラームにより測定中にバッテリーの容量低下を知ることができます。
- 検出器にはアクセサリとして、コンタクトピンとマグネットが付属されており、状況にあった測定ができます (1332B-00F は、付属品が異なります)。

4. 構成

4.1. 標準構成

- ・デジパイプロ本体 … 1 台
- ・加速度検出器 … 1 台
- ・ローノイズケーブル (LNC) … 1 本
- ・アルカリ乾電池単 3 型 (LR6) … 2 個
- ・取扱説明書 … 1 部
- ・検査成績書 (日本語・英語両対応) … 1 部
- ・キャリングケース 上記 1 式収納 … 1 個
- ・※¹トレーサビリティ証明書 (国家基準値との整合証明書) … 1 部
- ・※¹校正証明書 … 1 部

※ 1 : ご購入後、弊社指定の Web ページからユーザー登録を頂いた方に無償提供致します。(PDF 版になります)

	標準型	大入力型	高感度型	軽量検出器型	RMS 型	DC 出力型
MODEL 名	1332B	1332B-01H	1332B-01L	1332B-00F	1332B-00R	1332B-00D
加速度検出器	2304A	2304A	2369	2302B	2304A	2304A
感度 (pG/m/s ²)	5	5	10	1.84	5	5
付属品	Lコンタクトピン マグネット	Lコンタクトピン マグネット	Lコンタクトピン マグネット	BNC 変換 コネクタ	Lコンタクトピン マグネット	Lコンタクトピン マグネット
ケーブル	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-3F-1.5 1.5m	※2	LNC-3F-1.5 1.5m	LNC-3F-1.5 1.5m

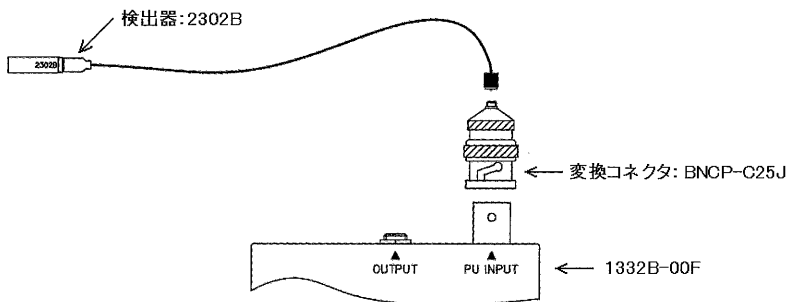
各加速度検出器の仕様に関しては、P.18~P.20 をご参照下さい。

付属品の型式名は以下の通りです。

- L コンタクトピン 90mm 型式名 : LC-90
- マグネット 型式名 : MG-1
- BNC 変換コネクタ 型式名 : BNCP-C25J

※2 加速度検出器：2302B は3mのケーブル一体型となり、BNC変換コネクタが付属されます。

下図を参照下さい。



4.2. オプション (別売)

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| ・ローノイズケーブル 3m | (型式名: LNC-3F-3) ※3 |
| ・ローノイズケーブル 5m | (型式名: LNC-3F-5) ※3 |
| ・ローノイズケーブル 10m | (型式名: LNC-3F-10) ※3 |
| ・ローノイズケーブル カールケーブル | (型式名: LNC-3F-CC) ※3 |
| ・S コンタクトピン 10mm | (型式名: SC-10) ※4 |
| ・マグネット (軽量小型) | (型式名: MG-3B) ※5 |
| ・出力ケーブル(先端カットタイプ 1m) | (型式名: CA1311-1m) |
| ・出力ケーブル(BNC タイプ 1.5m) | (型式名: MODEL-9803-97) |
| ・パイプロレコーダ | (型式名: MODEL-9801) ※6 |
| ・パイプビュー(ソフトウェアのみ) | (型式名: MODEL-9900) ※6 |
| ・パイプビュー(8ch 端子台等付き) | (型式名: MODEL-9900-T03) ※6 |

※3：標準付属品 (LNC-3F-1.5:1.5m) の代替としてご使用可能です。

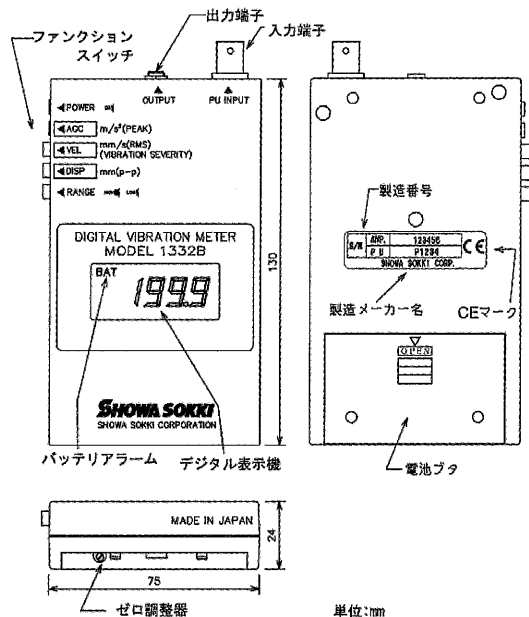
※4：標準付属品 (L コンタクトピン: 90mm) の代替としてご使用可能です。

※5：標準付属品 (マグネット MG-1) の代替としてご使用可能です。

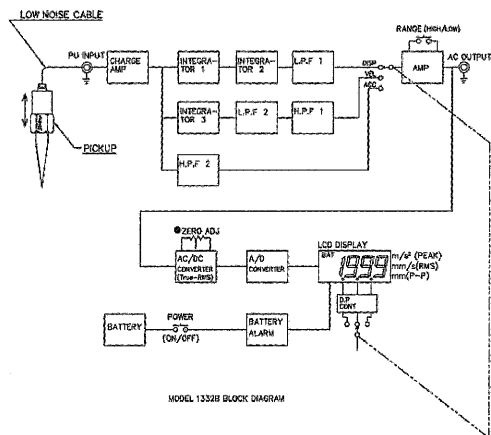
※6：振動データを記録、解析する為の製品になります。詳細に関しましては
ホームページをご参照下さい。

<http://www.showasokki.co.jp/>

5. 外観図



6. ブロック図 (1332B)



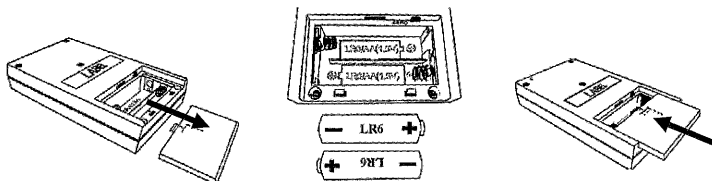
オプションモデル (1332B-01H、1332B-01L、1332B-00F、1332B-00R、1332B-00D) のブロック図に関しては、本社：営業部にお問い合わせ下さい。

7. 操作説明

7.1. 電池の接続と電圧の確認

7.1.1. 電池の接続

- ① 本体裏側の電池ボックスのフタの開閉部を矢印方向に押して開けます。
- ② 電池ボックス内の図に従い、電池を入れます。
- ③ 電池ボックスのフタを矢印の方向にしっかりとめします。
- ④ 取外しの際は安全に取外すためにPOWERをOFFにし、一本ずつ取り外します。



①フタを開ける

②電池を入れる

③フタを閉める

-  電池接続の際にはファンクションスイッチの“POWER”をオフして下さい。
-  電池の向きに注意して下さい。間違っていると故障の原因になります。
-  新しい電池と古いもの、アルカリとマンガン等は混せて使用しないで下さい。

7.1.2. 電圧の確認

ファンクションスイッチの“POWER”を押して“BAT”アラームが表示されない事を確認します。また長時間にわたり、連続使用する場合は新品の電池に入れ替えて下さい。

-  長期間使用しないときは必ず電池を抜いておいて下さい。

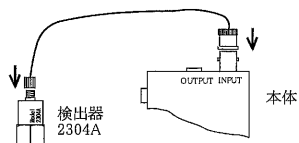
7.2. 検出器の接続

付属のローノイズケーブルで、検出器と本器の“PU INPUT”とをつなぎます。

ケーブル側のコネクタは検出器側のコネクタにまっすぐ入れリングを右に回し締め付けます。

ケーブル接続後はゴムカバーを検出器コネクタ部に被せます。

検出器やコネクタのゴムカバー部を回さないで下さい。



7.3. 検出器の取り付け

検出器は、水平・垂直どちらの方向でも計測できます。

取り付け方の詳細は、“9. 検出器の取り付け方法”の項を参照して下さい。

7.4. ファンクションスイッチの説明

- ◆ POWER (ON/OFF) : 電源を ON/OFF します。
- ◆ ACC : 加速度振動量が表示されます。
- ◆ VEL : 速度振動量が表示されます。
- ◆ DISP : 変位振動量が表示されます。
- ◆ RANGE : HIGH レンジ・LOW レンジの切り替えを行います。

7.5. 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。
 - ①加速度の単位は、 m/s^2 です。これは、毎秒当たりの速度の変化率を表します。
 9.8m/s^2 は地球の重力加速度 1G と同じです。
 - ②速度の単位は、 mm/s_{RMS} です。これは、毎秒辺りの変位の変化率を表します。振動は往復運動なので常に速度変化を起こしています。1332B では速度の真の実効値を表示します。
 - ③変位の単位は、 $\text{mm}_{\text{P-P}}$ です。振動の全振幅を表示します。
- ・表示された値を読み取れば測定終了です。
- ・RANGE ボタンにより分解能を変えることが可能です。(詳細は P17 を参照下さい)

7.6. 出力端子

3.5φのピンジャックとなります。

加速度 (ACC)、速度 (VEL)、又は変位 (DISP) の AC 出力が取り出せます。

波形の観測及び記録が可能です。(1332B-00D では DC 出力で、レベルの観測、記録となります)

出力をバイプロビュー (オプション) やバイプロレコーダ (オプション) に接続することにより、振動データの記録・解析が可能です。

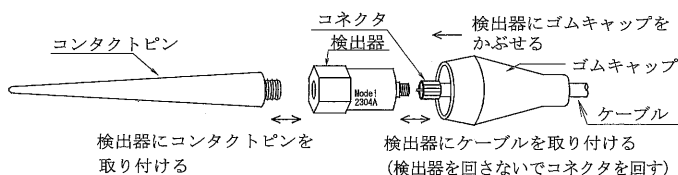
出力電圧は、0~1.999V/0~1999digit ($=\pm 2\text{V}/\text{Full Scale}$) です。出力抵抗は 50Ω です。

7.7. ゼロ調整の方法

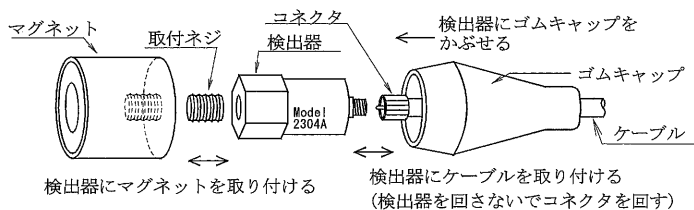
検出器ケーブルを本体から取り外し、入力信号をゼロにします。電池ボックス内にある ZERO 調整器を小型マイナスドライバ等で回しデジタル表示がゼロになるように調整します。

8. 検出器とコンタクトピン及びマグネットとの組み立て

8.1. 検出器とコンタクトピンを組み立てる



8.2. マグネットを検出器に取り付ける

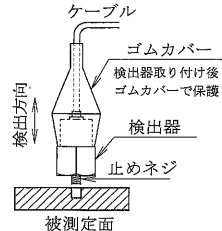


9. 検出器の取り付け方法

計測の際の検出器の取り付けは次の方法がありますので被測定物、その他の状況を含めて選択して下さい。

9.1. 被測定物の取り付けタップを利用する方法

被測定物に取り付けタップ (M6 P=1 深さ 6mm 以上) を加工できる場合には図のように検出器を取り付けます。この方法は取り付け共振点も高く全帯域にわたって安定した計測が行えます。

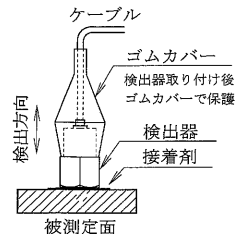


止めネジ及び検出器を締め付ける際、締め付けトルクは約 3Nm が適当です。
また出力コネクタ部にスパナが当たらないように注意して下さい。
検出器取付、取外しの際は本体からケーブルを外して行って下さい。

9.2. 接着剤による方法

非測定物の表面の汚れ、油等を拭き取り瞬間接着剤によって検出器を固定します。この方法も、取り付け共振点が高く全帯域にわたって安定した計測が行えます。

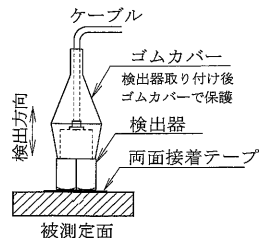
瞬間接着剤は衝撃によって剥がれ易いので注意して下さい。また、剥がす時検出器を叩かないで、剥離剤を使って薄いマイナスドライバなどで丁寧に取るようにすれば検出器に衝撃がかかりません。



9.3. 両面接着テープによる方法

被測定物の表面の汚れ、油等を拭き取り両面接着テープによって検出器を固定します。この方法のもっとも手軽な方法で振動周波数が約 3kHz まで安定した計測が行えます。

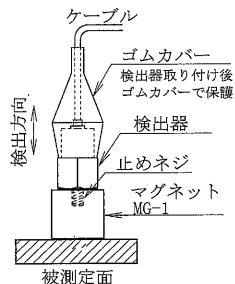
被測定物の発熱状態によってテープが剥がれやすくなりますので注意して下さい。特に垂直面に取り付ける時は注意が必要です。



9.4. マグネットによる方法（被測定物が強磁性体の場合）

図の様に検出器の底部にマグネットを取り付け、被測定物に吸着させます。（8.2. 項参照）
この方法は、被測定物が強磁性体であれば、非常に簡単に測定が行え、振動周波数が約 1kHz まで安定した計測が行えます。

この方法は検出器にマグネットを加えた質量が被測定物に加えられることとなりますので、取り付けることにより、被測定物の振動が変化しない対象物であることが必要です。
オプションで質量約 25g の軽量小型マグネット（型式：MG-3B）があります。

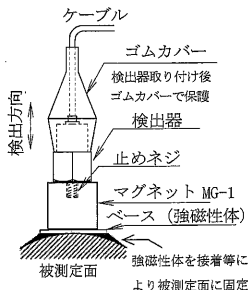


	標準付属マグネット(型式:MG-1)	オプションマグネット(型式:MG-3B)
質量	約80g	約25g
吸着力	約100N	約33N
外形寸法 単位:mm		

9.5. マグネットによる方法（被測定物が非磁性体や曲面の場合）

図の様に被測定面に平らなベース（強磁性体）を接着、又はネジ止めによって固定し、マグネットを吸着させます。
この方法はあらかじめ測定面にベースを取り付けておけば簡単に測定が行えます。

取り付け共振点が低くならないようにベースを被測定物へしっかりと固定して下さい。



9.6. コンタクトピンによる方法

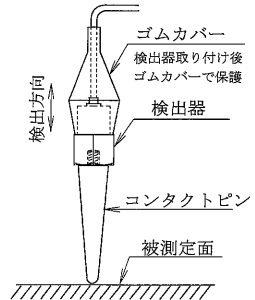
図の様にコンタクトピンを検出器に取り付けます。

(8.1. 項参照)

そしてゴムカバー部を手で持ってコンタクトピンを被測定面に押し付けて計測します。

この方法は振動周波数が約 500Hz 迄の計測では簡単で比較的安定した計測が行えます。

手持ちによる検出器の振れが出ない様にして下さい。検出器にゴムカバーを必ず被せて下さい。検出器に直接手が触れますと温度変化により計測が不安定になることがあります。



標準付属のコンタクトピンの共振周波数は約 2kHz となっております。

その為、被測定物が 500～3kHz にて振動していた場合、安定して測定ができませんのでご注意下さい。

オプションに S コンタクトピンがございます。

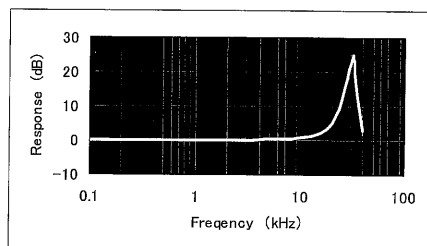
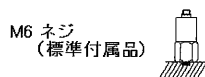
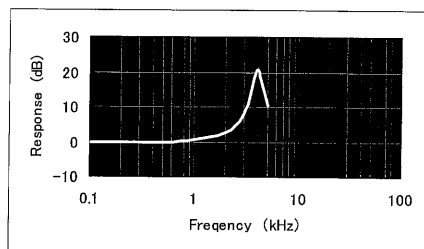
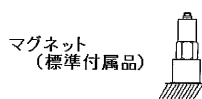
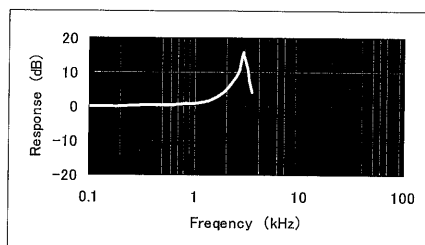
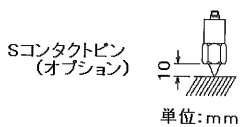
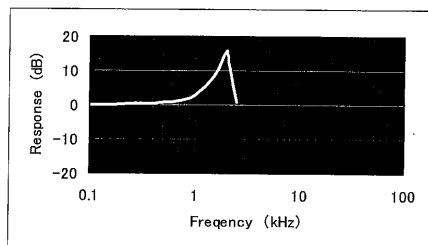
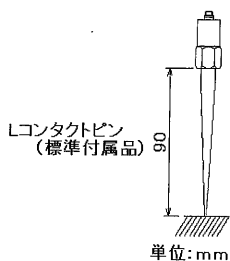
こちらの共振周波数は約 3kHz となっておりますので、振動周波数が約 1kHz 迄の計測では簡単で比較的安定した計測が行えます。

被測定物が 1k～4kHz にて振動していた場合、安定して測定ができませんのでご注意下さい。

コンタクトピンの周波数特性の詳細は、“10. 検出器の取り付け共振”の項を参照して下さい。

標準コンタクトピン、オプションの S コンタクトピンを用いて速度測定をした場合、共振の影響により振動シビアリティ測定器に関する要求事項 (JIS B 0907) 準拠となりません。ご了承ください。

10. 検出器の取り付け共振



11. トラブルシューティング

項	不具合の内容	原因	対策
1	ファンクションスイッチの“POWER”を“ON”にしても LCD に何も表示しない。	- 乾電池の電圧がほぼ 0V になっている - バッテリー端子と乾電池の接触不良がある	- 新品の乾電池に交換する - 電池ボックス内のバッテリー端子と乾電池の嵌合を確認する
2	ファンクションスイッチの“POWER”を“ON”にしたら“BAT”マークが点灯する	乾電池の電圧が低下している	新品の電池に交換する
3	“PU INPUT”コネクタからローノイズケーブルを外しても表示がゼロにならない。	“ZERO”オフセット調整不良	LCD 表示がゼロになるように電池ボックス内の“ZERO”調整器で調整する(7.7. 項参照)
4	検出器を接続して振動を与えていないのに LCD が数値を表示する	- 項目 3 と同じ原因 - ローノイズケーブルのシールド線断線、又は絶縁不良	- 項目 3 と同じ対策 - ローノイズケーブルを交換する
5	検出器を接続して検出器に軽く振動を与えても LCD の数値が変わらない	- ローノイズケーブルが接触不良をしている - ローノイズケーブルの芯線が断線している - ピックアップ又は本体に不良がある	- ローノイズケーブルのコネクタを締め直す ※7 - ローノイズケーブルを交換する - メーカーに修理、校正依頼をする
6	項目 5 の時 LCD の数値が異常に大きくなる	- ローノイズケーブルが接触不良をしている - ローノイズケーブルが断線して時々接触不良をしている - 感度校正の不良	- ローノイズケーブルのコネクタを締め直す ※7 - ローノイズケーブルを交換する - メーカーに修理、校正依頼をする

※7 ローノイズケーブルのコネクタは、ゴムキャップに覆われておりますので、ゴムキャップをずらさないと締め直しはできませんのでご注意ください。

“8. 検出器とコンタクトピンを組み立てる”の項にある図を参照下さい。

12. 動作説明 (6 項のブロック図参照)

- 加速度型振動検出器 (PICK UP)

本器に使用する検出器は圧電型検出器であり、振動加速度に比例した電荷 (pC : ピコクーロン) を発生します。

- ローノイズケーブル

検出器で発生した電荷信号を伝送するために、ノイズ発生が少なく、絶縁抵抗の大きなローノイズケーブルが使用されます。

標準は 1.5m ですがオプションで長いケーブルを使用することもできます。

- チャージ増幅器 (CHARGE AMP)

検出器で発生した電荷を電圧信号に変換し、加速度に比例した出力にします。

- 積分回路 (INTEGRATOR)

チャージ増幅器からの加速度信号を 1 回積分により速度信号に、2 回積分することにより変位信号に変換増幅します。

- ハイパスフィルタ (H. P. F.)

安定な指示を得るために低周波数成分を減衰させています。

- ローパスフィルタ (L. P. F.)

安定な指示を得るために高周波数成分を減衰させています。

- AC/DC コンバータ (AC/DC CONVERTER)

加速度、速度、変位の AC 信号を DC 信号に変換しています (真の実効値)。

- A/D コンバータ (A/D CONVERTER)

加速度、速度、変位信号をデジタル信号に変換し LCD 表示器を駆動します。

- LCD 表示器 (LCD DISPLAY)

加速度振動量、速度振動量、変位振動量及び BAT アラームを表示します。

13. 仕様

13.1. 製品仕様

- 入力端子 チャージ入力型 BNC コネクタ
 - 確度 加速度：3% of Rdg±1digit
 変位・速度：5% of Rdg±1digit
 (Full-Scale/2、80Hz、23±5℃にて)
 - AC 出力 ※8 出力抵抗：50Ω φ3.5 ミニプラグ
 加速度：±2V/Full-Scale
 速度：±2V/Full-Scale
 変位：±2V/Full-Scale
 ノイズレベル：1mV_{RMS} 以下
 - デジタル表示器 液晶表示、3(1/2)桁、サンプルレート約3回/秒
 - 電源 LR6 2個
 仕様電源範囲 DC 2.0～3.5V
 バッテリ電圧 約2.2V 以下でアラーム
 連続使用時間 約30時間以上
 (連続使用時間は電池により異なります)
 - 使用温度範囲 -10～50℃
 - 本体寸法、重量 W75mm×H130mm×D24mm 約200g
- 周波数範囲、測定範囲(Scale)、分解能は別表を参照。

※8 1332B-00D では、DC 出力となります。

(本製品は工業用になります。)

本製品の電池交換及び廃棄方法について

下記の記載内容及びマークは DIRECTIVE 2006/66/EC に関するもので、欧州連合域内においてのみ有効です。本製品には電池が使用されています。

本製品から電池を取り外し、電池単体で処分する際には、廃棄に関する国内の法に従って処分して下さい。欧州連合域内には電池の回収機構が整備されている為、適切な処置をお願いいたします。	電池の種別： アルカリ乾電池 
--	--

本体 MODEL 名		1332B	1332B-01H	1332B-01L
周波数範囲 (HIGH レンジ/ LOW レンジ)	ACC	5~5kHz ±1dB 5~10kHz ±3dB	5~5kHz ±1dB 5~10kHz ±3dB	5~5kHz ±1dB
	VEL	10~1kHz ※振動シビアリティ測定器に関する要求事項 (JIS B 0907) 準拠		
	DISP	10~1kHz ±1dB	10~1kHz ±1dB	10~1kHz ±1dB
Scale (HIGH レンジ)	ACC	0~199.9 m/s ² PEAK	0~1999 m/s ² PEAK	0~19.99 m/s ² PEAK
	VEL	0~199.9 mm/s RMS	0~1999 mm/s RMS	0~19.99 mm/s RMS
	DISP	0~19.99 mm p-p	0~19.99 mm p-p	0~1999 μm p-p
Scale (LOW レンジ)	ACC	0~19.99 m/s ² PEAK	0~199.9 m/s ² PEAK	0~1.999 m/s ² PEAK
	VEL	0~19.99 mm/s RMS	0~199.9 mm/s RMS	0~1.999 mm/s RMS
	DISP	0~1.999 mm p-p	0~1.999 mm p-p	0~199.9 μm p-p
分解能 (HIGH レンジ)	ACC	0.1 m/s ² PEAK	1 m/s ² PEAK	0.01 m/s ² PEAK
	VEL	0.1 mm/s RMS	1 mm/s RMS	0.01 mm/s RMS
	DISP	0.01 mm p-p	0.01 mm p-p	1 μm p-p
分解能 (LOW レンジ)	ACC	0.01 m/s ² PEAK	0.1 m/s ² PEAK	0.001 m/s ² PEAK
	VEL	0.01 mm/s RMS	0.1 mm/s RMS	0.001 mm/s RMS
	DISP	0.001 mm p-p	0.001 mm p-p	0.1 μm p-p

本体 MODEL 名		1332B-00F	1332B-00R	1332B-00D
周波数範囲 (HIGH レンジ/ LOW レンジ)	ACC	5~1kHz ±3dB	5~5kHz ±1dB 5~10kHz ±3dB	5~5kHz ±1dB
	VEL	10~1kHz ±3dB	10~1kHz ※振動シビアリティ測定器に関する 要求事項 (JIS B 0907) 準拠	
	DISP	10~1kHz ±3dB	10~1kHz ±1dB	10~1kHz ±1dB
Scale (HIGH レンジ)	ACC	0~199.9 m/s ² PEAK	0~199.9 m/s ² RMS	0~199.9 m/s ² PEAK
	VEL	0~199.9 mm/s RMS	0~199.9 mm/s RMS	0~199.9 mm/s RMS
	DISP	0~19.99 mm p-p	0~19.99 mm p-p	0~19.99 mm p-p
Scale (LOW レンジ)	ACC	0~19.99 m/s ² PEAK	0~19.99 m/s ² RMS	0~19.99 m/s ² PEAK
	VEL	0~19.99 mm/s RMS	0~19.99 mm/s RMS	0~19.99 mm/s RMS
	DISP	0~1.999 mm p-p	0~1.999 mm p-p	0~1.999 mm p-p
分解能 (HIGH レンジ)	ACC	0.1 m/s ² PEAK	0.1 m/s ² RMS	0.1 m/s ² PEAK
	VEL	0.1 mm/s RMS	0.1 mm/s RMS	0.1 mm/s RMS
	DISP	0.01 mm p-p	0.01 mm p-p	0.01 mm p-p
分解能 (LOW レンジ)	ACC	0.01 m/s ² PEAK	0.01 m/s ² RMS	0.01 m/s ² PEAK
	VEL	0.01 mm/s RMS	0.01 mm/s RMS	0.01 mm/s RMS
	DISP	0.001 mm p-p	0.001 mm p-p	0.001 mm p-p

※振動シビアリティ測定器に関する要求事項 (JIS B 0907) では、以下のような指定がされています。

80Hz での値に対しての相対的に感度の範囲が決められています。

10Hz と 1000Hz : MIN-1.94dB, MAX : +0.83dB

20Hz と 500Hz : MIN-0.92dB, MAX : +0.83dB

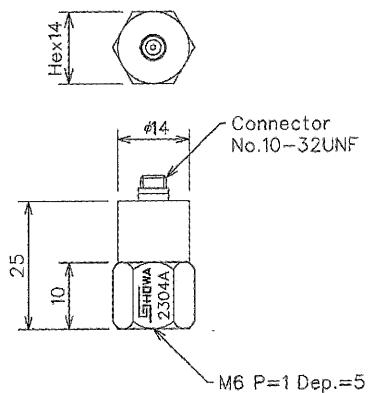
40Hz と 160Hz : MIN-0.92dB, MAX : +0.83dB

“14.2 周波数特性図 VEL (1332B)” の項をご参考にして下さい。

13. 2. 圧電型加速度検出器 MODEL-2304A 仕様

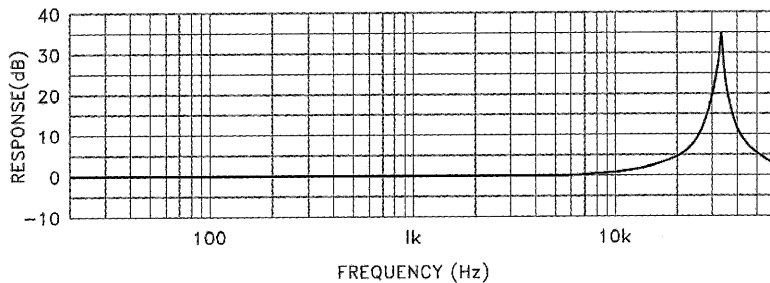
外形寸法 (単位 : mm)

仕様



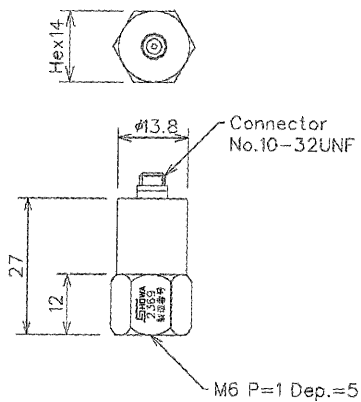
電荷感度	: $5\text{pC}/(\text{m/s}^2) \pm 10\%$
静電容量	: $850\text{pF} \pm 20\%$
共振周波数	: 約 35kHz
絶縁抵抗	: $1,000\text{M}\Omega$ 以上
最大加速度	: $16,000\text{m/s}^2$
耐衝撃加速度	: $20,000\text{m/s}^2$
使用温度範囲	: $-40 \sim 150^\circ\text{C}$
検出構造	: 圧縮型
ケース材質	: SUS
質量	: 約 25g

周波数特性 (Typ.)



13. 3. 圧電型加速度検出器 MODEL-2369 仕様

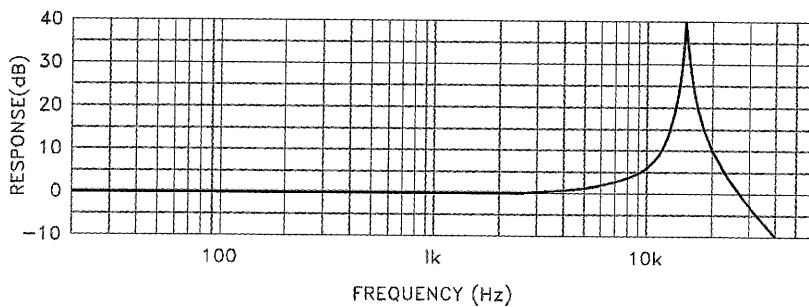
外形寸法 (単位 : mm)



仕様

電荷感度	: $10\text{pC}/(\text{m}/\text{s}^2) \pm 20\%$
静電容量	: $850\text{pF} \pm 20\%$
共振周波数	: 約 15kHz
絶縁抵抗	: $1,000\text{M}\Omega$ 以上
最大加速度	: $5,000\text{m}/\text{s}^2$
耐衝撃加速度	: $10,000\text{m}/\text{s}^2$
使用温度範囲	: $-20 \sim 120^\circ\text{C}$
検出構造	: シェア型
ケース材質	: SUS
質量	: 約 35g

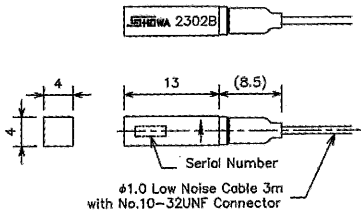
周波数特性 (Typ.)



13. 4. 圧電型加速度検出器 MODEL-2302B 仕様

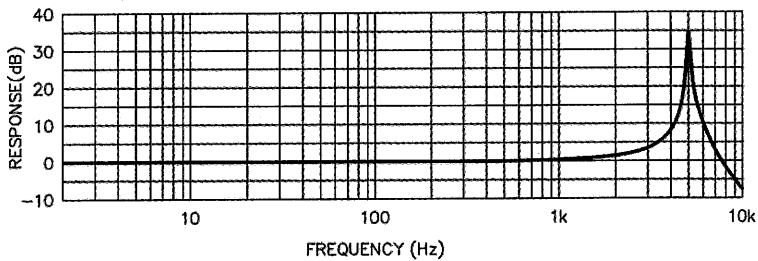
外形寸法 (単位: mm)

仕様



電荷感度	: $1.84\text{pC}/(\text{m}/\text{s}^2) \pm 15\%$
静電容量	: $1,900\text{pF} \pm 20\%$ (ケーブル 3m 含む)
共振周波数	: 約 5kHz
絶縁抵抗	: $1,000\text{M}\Omega$ 以上
最大加速度	: $5,000\text{m}/\text{s}^2$
耐衝撃加速度	: $10,000\text{m}/\text{s}^2$
使用温度範囲	: $-20 \sim 120^\circ\text{C}$
検出構造	: ベンディング型
ケース材	: SUS
質量	: 約 1.3g

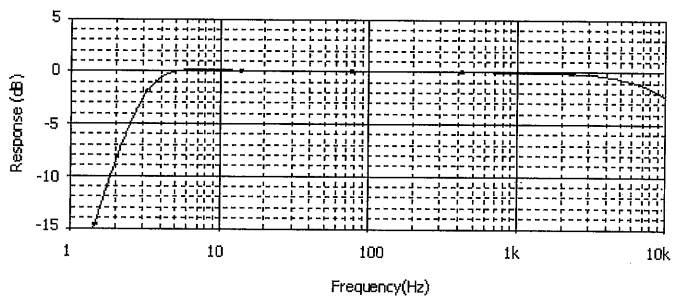
周波数特性 (Typ.)



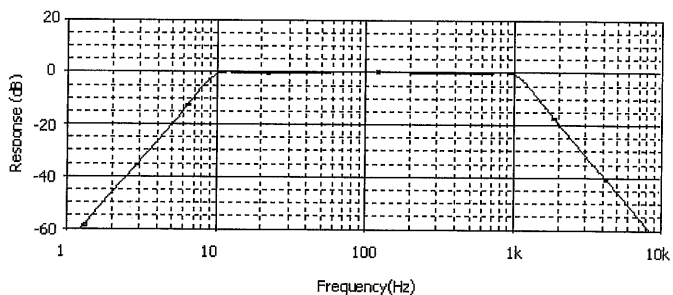
* MODEL-2302B は接着面に両面テープや
接着剤で固定してください。

14. 周波数特性図 (1332B、1332B-00D)

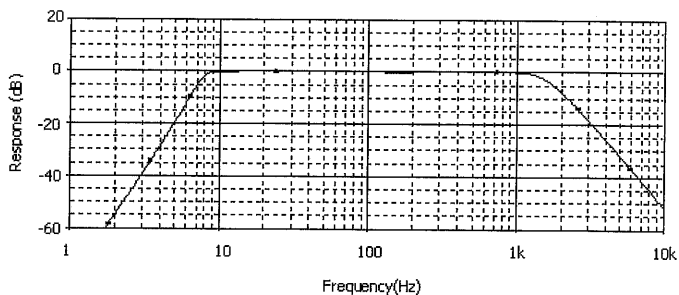
14. 1. 周波数特性図 ACC (1332B、1332B-00D)



14. 2. 周波数特性図 VEL (1332B、1332B-00D)



14. 3. 周波数特性図 DISP (1332B、1332B-00D)



オプションモデル (1332B-01H、1332B-01L、1332B-00F、1332B-00R) の各周波数特性図に関しましては、本社：営業部にお問い合わせ下さい。

15. 振動値の評価について

機械のコンディションを評価する振動値の判断基準については、「傾向管理」「同種比較」「絶対値評価」の3種類があります。

「傾向管理」・・・もっとも確実で実用的な方法です。その機械の良い時の振動値を把握しておき、定期的に計測を続けることで振動値の上昇からメンテナンス時期を判断する方法です。一般に振動値は平常時の1.6倍程度を超えると上昇を続けると言われています。振動値が2～3倍ともなればオーバーホールの必要があります。

「同種比較」・・・同種の機械を比較することで振動値の高いもの(異常)を、見つけ出す方法です。

「絶対値評価」・・・JIS B 0906(ISO 10816-1)では、機械の規模別に振動速度による振動値評価の基準値が規定されています。

JIS B 0906(ISO 10816-1)による規定 (評価ゾーン)

ゾーン A	新設された機械の振動値が含まれるゾーン	(→ 優)
ゾーン B	何の制限もなく長期運転が可能なゾーン	(→ 良)
ゾーン C	長期の連続運転は期待できないゾーン	(→ 可)
ゾーン D	損傷を起こすのに十分なほど厳しいゾーン	(→ 不可)

JIS B 0906(ISO 10816-1)による規定 (ゾーン境界)

- クラス I 全体の構成要素の一部として組み込まれたエンジンや機械(15kW 以下の汎用電動機等)
- クラス II 特別な基礎を持たない中型機械(15kW～75kW の電動機等)、及び堅固な基礎に据え付けられたエンジン又は機械(300kW 以下)
- クラス III 大型原動機又は、大型回転機で剛基礎上に据え付けられたもの。
- クラス IV 大型原動機又は、大型回転機で比較的柔らかい剛性をもつ基礎上に据え付けられたもの(出力 10MW 以上のターボ発電機セット及びガスタービン等)

代表的なゾーン境界値

振動速度のrms値 mm/s	クラス I	クラス II	クラス III	クラス IV
0.28	A	A	A	A
0.45				
0.71				
1.12	B	B	B	B
1.80				
2.8	C	C	C	C
4.5				
7.1	D	D	D	D
11.2				
18				
28				
45				

保 証 書

型名 1332B	製造番号	保障期間 購入日： 年 月 より 1 年間
ご購入先		
お客様	ご住所	〒
	ご芳名	

※上記に漏れなくご記入頂くことにより保障が有効になります。

本製品は、弊社の厳密なる検査を経て合格した製品をお届けした物です。
 万一ご使用中に故障が発生した場合は、ご購入先に依頼してください。
 本書の記載内容で無償修理をさせていただきます。
 (保証期間は購入日より1年間です。購入日が不明の場合は、製品の製造月から
 1年を目安とします) 依頼の際は、本書を提示してください。

※ お客様への御願い

- ・保障書の再発行はいたしませんので、大切に保管してください。
 - ・「型名、製造番号、購入日、ご購入先」およびお客様「ご住所、ご芳名」は恐れ入れますが、お客様にご記入いただき、FAX (FAX : 03-3866-3060) にてお知らせ下さいませお願いいたします。
1. 取扱説明書・本体注意ラベル(刻印を含む)などの注意事項にしたがった正常な使用状態で保証期間内に故障した場合には、無償修理いたします。
 2. 保証期間内でも、次の場合には有償修理となります。
 - － 1. 本書の提示がない場合。
 - － 2. 取扱説明書に基づかない不当な取扱い、または使用上の誤りによる故障および損傷。
 - － 3. 不当な修理や改造による故障および損傷。
 - － 4. お買い上げ後の輸送や落とされた場合などによる故障および損傷。
 - － 5. 外観上の変化 (筐体のキズ) の場合。
 - － 6. 火災・公害・異常電圧および地震・雷・風水害その他天災地変など、外部に原因がある故障および損傷。
 - － 7. 消耗部品 (乾電池等) が消耗し取替えを要する場合。
 - － 8. その他弊社の責任とみなされない故障。
 3. 本保証書は日本国内のみ有効です。(This warranty is valid only in Japan.)

サービス記録

年月日	サービス内容

昭和測器株式会社

SHOWA SOKKI
昭和測器株式会社

本社 / 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町 1-5-9

TEL 03-3866-3210 (代) FAX 03-3866-3060

大阪営業所 / 〒541-0046 大阪府大阪市中央区平野町1-7-14

平野町グランドビル 6F 東

TEL 06-6205-5070 FAX 06-6125-5111

工場 / 〒193-0835 東京都八王子市千人町 3-16-2

TEL 042-664-3232 (代) FAX 042-664-3276

<http://www.showasokki.co.jp/>

O-1341E

2023101K(VF)