

ピークホールド付
デジタル加速度計

MODEL-1340B

取扱説明書

SHOWA SOKKI 昭和測器株式会社

<<目次>>

1. 概要	.....1
2. 安全に製品をご使用いただく為の注意事項	.....1
3. 特長	.....2
4. 構成	.....2
5. 外観図	.....3
6. ブロック図	.....3
7. 操作説明	.....4
8. 検出器の取り付け方法	.....6
9. トラブルシューティング	.....8
10. 動作説明	.....9
11. 仕様	.....10
付図-1 代表周波数特性図	.....11
付図-2 標準付属検出器仕様	.....12

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。
デジタル加速度計 MODEL-1340B は小型、軽量でポケットに入る高精度デジタル加速度計です。
モードスイッチの切換えにより振動加速度または衝撃加速度の測定を行うことができます。
衝撃加速度モードでは、衝撃加速度の値をピークホールド表示するため衝撃試験を簡単に
行うことができます。

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ご購入から 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。

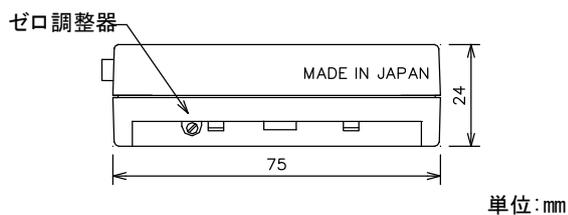
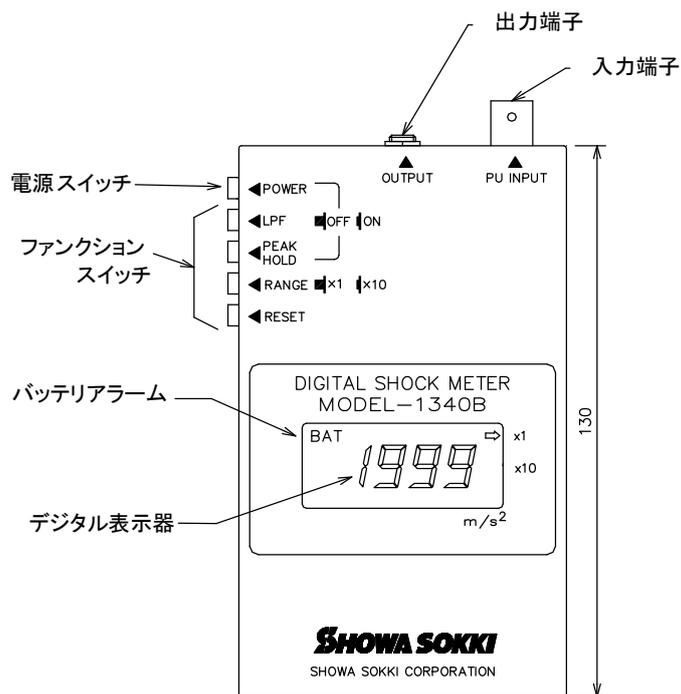
3. 特長

- 小型、軽量なので作業性に優れ携帯に便利です。
- モードスイッチにより通常の振動加速度モードとピークホールド機能のある衝撃加速度モードの設定が可能です。
- 測定レンジの切換えにより×1レンジ 1999m/s²(PEAK)、×10レンジ 19990 m/s²(PEAK)の加速度測定が可能です。
- ローパスフィルタにより、不要な周波数成分を除いた測定が可能です。

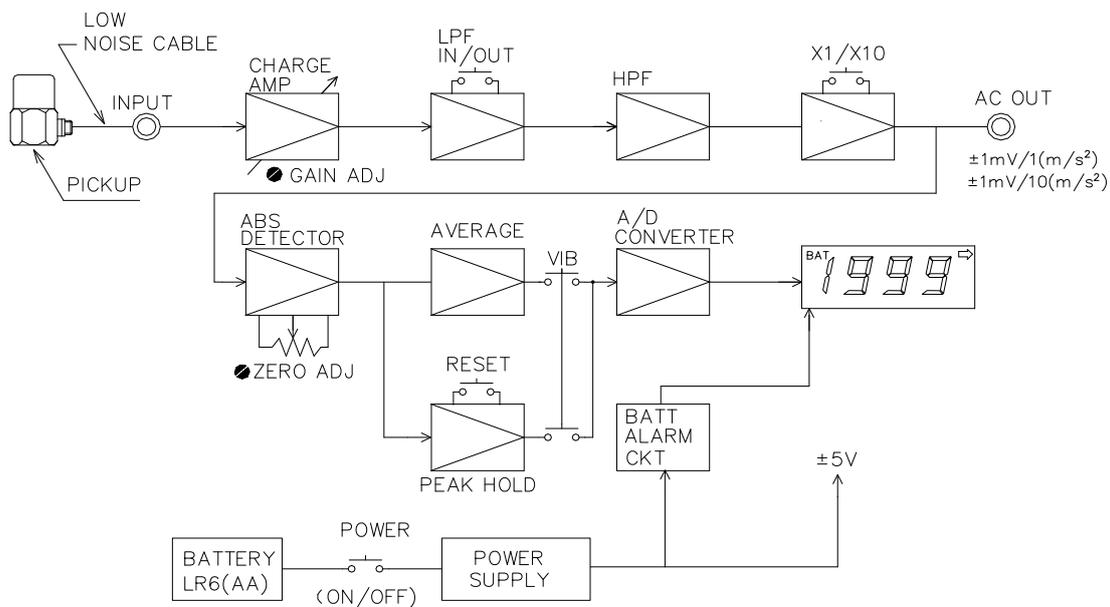
4. 構成

・デジタル加速度計	MODEL-1340B	・・・・1台
・圧電式加速度検出器	MODEL- <u>2358</u>	・・・・1個
・ローノイズケーブル	LNC-1A-3(3m)	・・・・1本
・マグネット	MG-1	・・・・1個
・単3アルカリ乾電池		・・・・2本
・取扱説明書		・・・・1部
・キャリングケース	上記1式収納	・・・・1個

5. 外観図



6. ブロック図



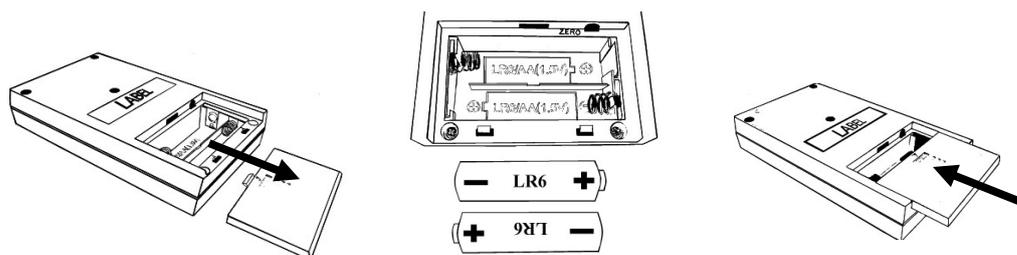
MODEL-1340B BLOCK DIAGRM

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はめます。
- 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”をオフにしてください。



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ぜ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。



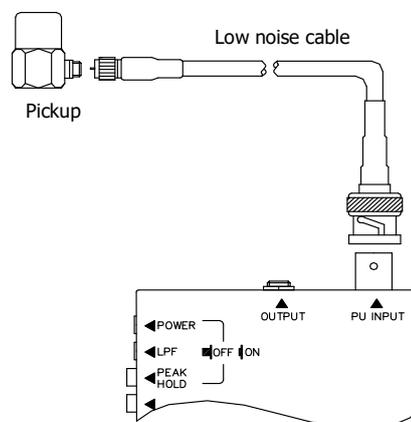
長期間使用しないときは必ず電池を抜いておいて下さい。

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”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。

ローノイズケーブルの保護のために、マイクロコネクタの締め付けはコネクタのリング部を回すようにして下さい。



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、“8. 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。
- ◆ LPF (ON/OFF) : 500Hz のローパスフィルタ (LPF) を ON/OFF します。
- ◆ Peak Hold (OFF/ON) : OFF で振動加速度モード、ON でピークホールドが有効となり衝撃加速度モードになります。
- ◆ RESET : Peak Hold ON の衝撃加速度モード時にピークホールドの値をリセットするスイッチです。
- ◆ RANGE (×1/×10) : LOW (×1) レンジ/HIGH (×10) レンジの切替えを行います。

7. 5. 測定をはじめると

- 電源スイッチを入れます。

Peak Hold ON の状態では電源投入時 LCD 表示がオーバースケールすることがあります。その場合は、RESET スイッチを押して値を 0 にして下さい。

- 測定モードを決めて、選択スイッチポジションを決めます。

①振動加速度測定モード (Peak Hold OFF)

Peak Hold スイッチを“OFF”のポジションにします。

このモードでは、通常の振動加速度を測定します。値は平均値検波のピーク表示です。

②衝撃加速度測定モード (Peak Hold ON)

Peak Hold スイッチを“ON”のポジションにします。

このモードでは、衝撃加速度を測定します。衝撃加速度のピーク値をホールドして表示します。

(注意 1) 衝撃加速度モードでの最小サンプリング値は、×1 レンジで 10m/s^2 、×10 レンジで 100m/s^2 です。

(注意 2) 計測を開始する時には必ず“RESET”スイッチを押してホールド値をリセットして下さい。

(注意 3) 最大ピーク値をホールド後、時間の経過と共に表示値よりも小さい加速度でもデータの書き換えが生じるようになりますので、計測後なるべく早く表示値を読みとって下さい。

- ローパスフィルタの設定

加速度測定の際に高域成分をカットしたい時は、“LPF”スイッチを“ON”にします。500Hz (-3dB)、-12dB/OCT のローパスフィルタが有効となり不要な高域成分をカットすることが可能です。

7. 6. 出力端子

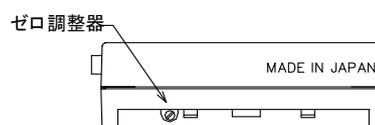
3.5φのピンジャックです。別売の出力ケーブルにより加速度のAC出力が取り出せます。加速度波形の観測や記録の時に使用します。出力を別売のバイブレビューや、バイブプロレコーダに接続することにより波形データの記録、解析が可能です。

出力電圧は±2V/フルスケールです。出力抵抗は1kΩです。

物理値換算は×1レンジで1mV/1m/s²、×10レンジで1mV/10m/s²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

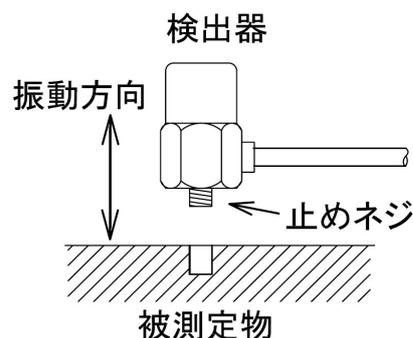
計測の際の検出器の取り付けは次の方法がありますので被測定物、その他の状況を含めて選択して下さい。

8. 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。

振動加速度モード、衝撃加速度モード共に最適です。



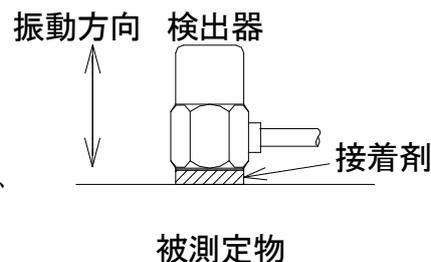
止めネジ及び検出器を締め付ける際、締め付けトルクは約3Nmが適当です。
また出力コネクタ部にスパナが当たらないように注意して下さい。
検出器取付、取外しの際は本体からケーブルを外して行って下さい。

8. 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。

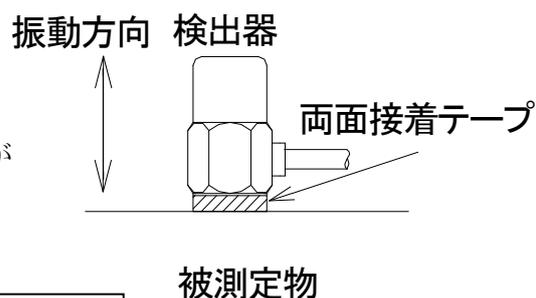
振動加速度モード、衝撃加速度モード共に適していますが、衝撃計測時は衝撃による剥がれにご注意下さい。



取り外す時に検出器に衝撃を加えないでください。
接着材専用の剥がし液等を用いて取り外して下さい。

8. 3. 両面接着テープによる方法

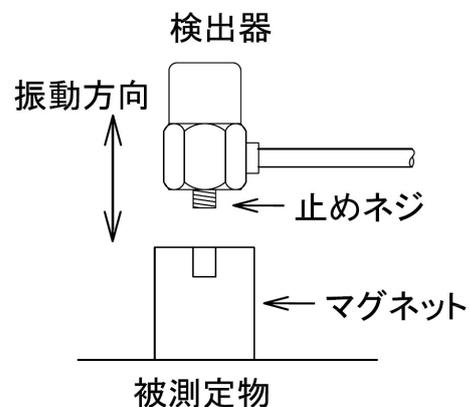
被測定物の表面の汚れ、油等を拭き取り
両面接着テープによって検出器を固定します。
この方法はもっとも手軽な方法で振動周波数が
約 3kHz まで安定した計測が行えます。
衝撃計測モードには適しません。



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。

8. 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。
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。
ズレや脱落の恐れがあるため、衝撃計測モードでは、
使用しないで下さい。



この方法では検出器にマグネットを加えた質量が 135g に
なります。その質量により振動モードが変化しない対象物
である必要があります。

9. 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 乾電池の電圧が低下している 	<ul style="list-style-type: none"> 新品の乾電池に交換する
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。	<ul style="list-style-type: none"> “ZERO”オフセット調整不良 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ローノイズケーブルのコネクタを締め直す 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> ローノイズケーブルのコネクタを締め直す 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

10. 動作説明 (6項のブロック図参照)

●圧電型加速度検出器 (Pickup)

本器に使用する検出器は、圧電型加速度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 (Low noise cable)

加速度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。

●チャージ増幅器 (Charge amp)

加速度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。

●ローパスフィルタ (Low pass filter)

カットオフ周波数 500Hz のローパスフィルタにより、高域成分を-12dB/OCT で減衰させます。ファンクションスイッチにより LPF を ON/OFF することができます。

●ハイパスフィルタ (High pass filter)

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。

●絶対値検波 (Absolute detector)

負の信号を正の信号に変換するための絶対値検波回路です。

●平滑回路 (Average)

振動測定モードにおいて、絶対値検波した波形を平均化して正弦波等価ピーク表示にします。

●ピークホールド回路 (Peak hold)

衝撃測定モードにおいて、絶対値検波した波形のピーク値をアナログホールドします。

●A/D コンバータ (A/D Converter)

加速度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)

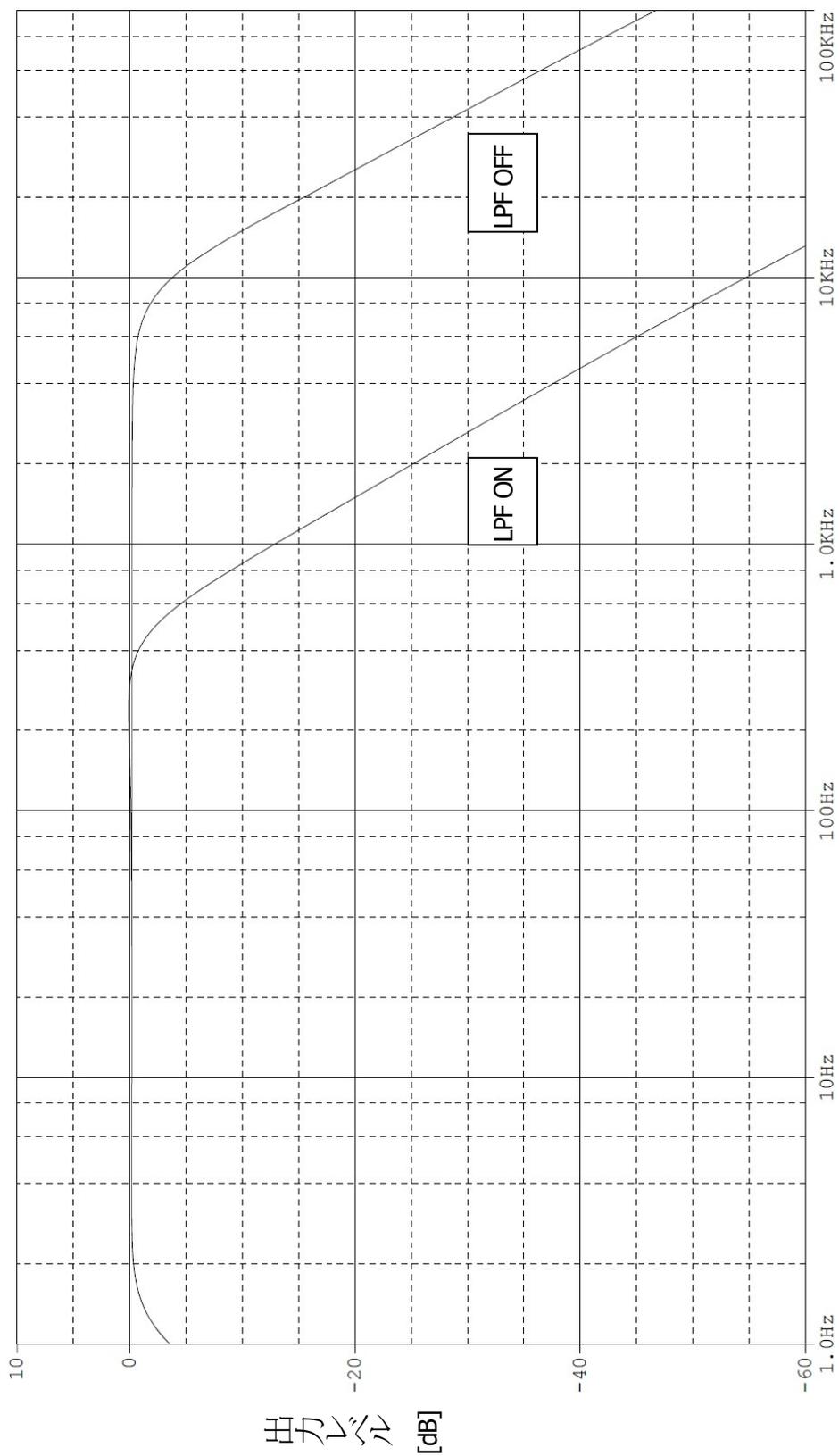
振動加速度又は、衝撃加速度 (0~フルスケール) 及びバッテリーアラームを表示します。

11. 仕様

●使用検出器	圧電型加速度検出器 MODEL- <u>2358</u> TYP 感度 <u>0.8</u> pC/m/s ²
●入力端子	チャージ入力型、BNC コネクタ
●測定範囲および分解能	測定範囲:0~ 1999m/s ² (PEAK) 表示 <u>1999</u> 分解能: <u>1</u> m/s ²
×1 レンジ	
×10 レンジ	測定範囲:0 ~ <u>19990</u> m/s ² (PEAK) 表示 <u>1999</u> ×10 分解能: <u>10</u> m/s ²
●周波数範囲	5Hz ~ 5kHz, ±1dB 以内 (付図-3 参照)
●ローパスフィルタ	カットオフ周波数 <u>500</u> Hz (-3dB)、-12dB/OCT
●精度	読みの <u>3% ± 1</u> digit (80Hz 正弦波、100m/s ² 加振、23°C±5°C ×1 レンジ Peak Hold OFF)
●検波方式	Peak Hold OFF :絶対値検波における平均値の 正弦波等価ピーク指示 Peak Hold ON :絶対値検波におけるピークホールド指示 (但し各レンジ約 <u>1/200</u> フルスケール以上の加速度に 対してピークホールド有効)
●リセット機能	Peak Hold ON の時にホールド値をリセット。 (リセット時間約 0.7 秒)
●AC 出力	最大±2V、出力抵抗 1kΩ ミニプラグ ×1 レンジ <u>1</u> mV/ <u>1</u> m/s ² ×10 レンジ <u>1</u> mV/ <u>10</u> m/s ²
●デジタル表示器	液晶表示器、3(1/2)桁 サンプルレート: 約 3 回/秒
●電源	単 3 型アルカリ乾電池 2 本、連続使用時間 20 時間以上 バッテリーアラーム 約 2.2V 以下で “BAT” マーク表示。 消費電流: 約 30mA
●温度安定度	+0.15% of rdg/°C (TYP)、検出器含む総合特性
●使用温度範囲	-10°C~50°C
●本体寸法、重量	75(W) X130(H) X24(D)mm、約 220g 付属品を含む 1 式 約 880g

付図-1

MODEL-1340B 代表周波数特性

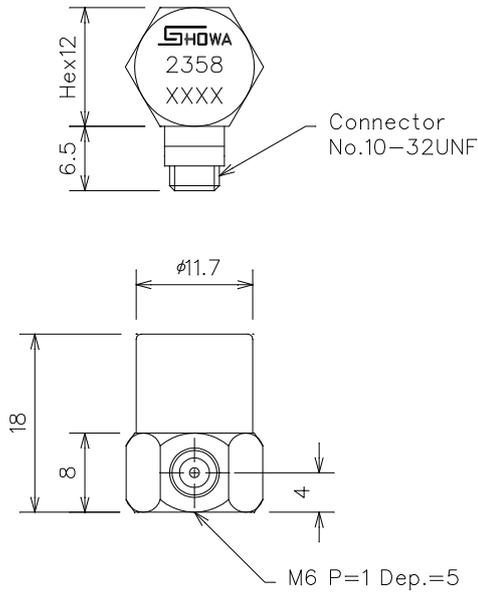


周波数

付図-2

標準付属検出器 MODEL-2358 仕様

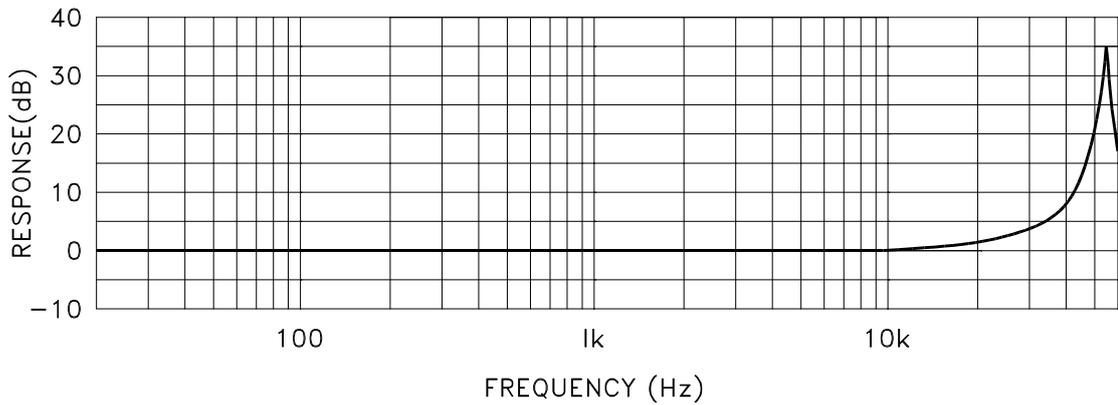
外形寸法



仕様

電荷感度	: 0.8pC/(m/s ²)±20%
静電容量	: 350pF±20%
共振周波数	: 約 55kHz
絶縁抵抗	: 1,000MΩ以上
最大加速度	: 50,000m/s ²
耐衝撃加速度	: 100,000m/s ²
使用温度範囲	: -20~140°C
検出構造	: 圧縮型
ケース材質	: SUS
質量	: 約 13g
付属品	: 6 角穴付き止めネジ(M6)

周波数特性(参考特性)



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
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-1520A