

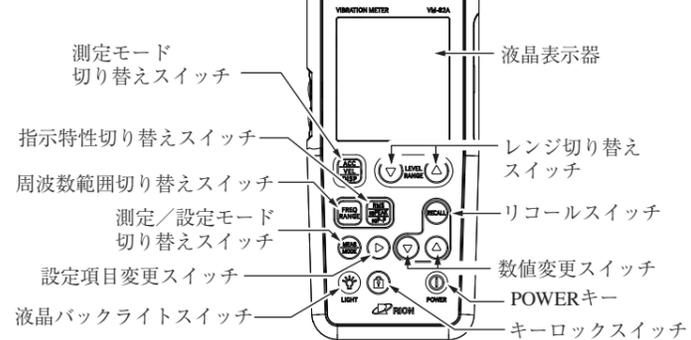
汎用振動計 VM-82A

簡易取扱説明書

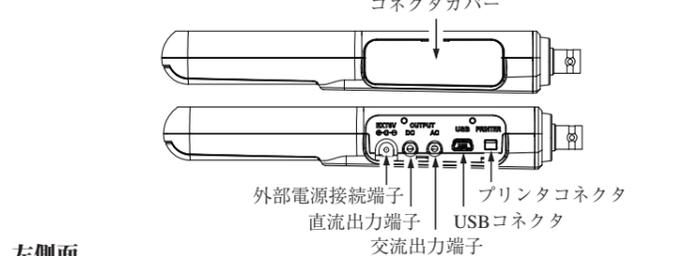
取り扱い上の注意

- 機器の操作は必ず取扱説明書に従ってください。
- 本器を落としたり、振動・衝撃を加えないように注意してください。
- 次のような場所で本体を使用したり、保管したりしないでください。
 - ・ ちりやほこりの多い場所、水のかかる場所。
 - ・ 塩分や硫黄分、化学薬品やガスにより悪影響を受ける恐れのある場所。
 - ・ 高温、高湿、(50℃、90% RH以上)直射日光のあたる場所。
 - ・ 衝撃や振動の直接伝わる場所。
- 別売品の AC アダプタに接続する電源コードは、日本の法令、電気的な安全規格に適合した、日本国内用の AC 100 V 対応のケーブルです。日本国内用の電源コードを、日本以外または AC 100 V 以外の電圧で使用しないでください。使用した場合、当社は、機器の安全性を保証できません。ご使用の地域の法令などに適合した電源コードをご利用ください。
- ご使用中に機器の不具合にお気づきのときは、AC アダプタおよび電池を外し、販売店または当社サービス窓口までご相談ください。
- 本器の使用後は次の事項に注意してください。
 - ・ 使用後は必ず電源を切ってください。
 - ・ 1週間以上使用する予定がない場合は、必ず単3形乾電池を取り外しておいてください。液漏れにより故障の原因となる場合があります。
- 本器を分解、改造しないでください。
- 本器および圧電式加速度ピックアップは必ず1.5年～2年に一度定期点検を受けてください。(感度再校正、有料)
- 本器を外部電源で使用するときは必ず指定の AC アダプタ (NC-98 シリーズ、別売) をご使用ください。指定以外の AC アダプタを使用すると動作不良や故障の原因となります。
- 液晶表示画面を指やペンなどで押さないでください。表示不良や動作不良の原因となります。
- 本器の時計用バックアップ充電には寿命があります。5年ごとを目安に交換してください。充電電池の交換については、販売店または当社サービス窓口までご連絡ください。
- 万一故障した場合には手を加えずに、販売店または当社サービス窓口までご連絡ください。
- 本器を回転機械の近くで使用する場合は、ケーブルの巻き込みなどに十分注意してください。
- 本器を廃棄する場合は、国および地方自治体の法律・条例に従ってください。

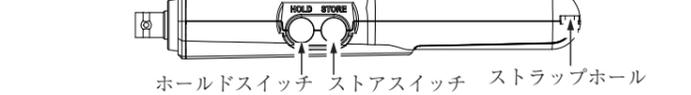
各部の名称正面



右側面



左側面



準備

電池の装着、コード類の接続などのときは必ず電源を OFF にしてから行ってください。

電源

本器は単3形乾電池(アルカリ乾電池またはニッケル水素充電電池)4本またはACアダプタ(NC-98シリーズ、別売)で動作します。

NC-98シリーズ：AC 100 V～240 V に対応

乾電池の装着

本器を乾電池で使用するときは、右図のように単3形乾電池を4本、+-を間違えないように正しく入れてください。



乾電池の種類の設定

電池ふたを開けると左上の部分に右図のような電池種類設定スイッチがあります。本器に使用する乾電池の種類に応じてスイッチを切り替えます。設定した電池の種類に応じた電池残量が画面に表示されます ALKALI.(アルカリ乾電池)または Ni-MH(ニッケル水素充電電池)の2通りの設定ができます。

重要
乾電池の種類は正しく設定してください。
マンガン乾電池は使用できません。

電池の寿命は使用環境により異なりますが、おおよそ下記のようになります。

常温、バックライト消灯時、通信 OFF、連続使用、ピックアップが静穏な状態であること

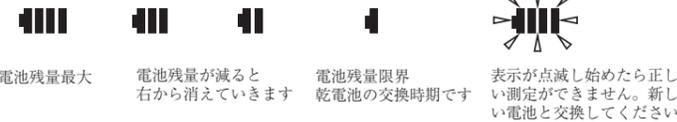
アルカリ乾電池(LR6)： 約30時間
ニッケル水素充電電池(HR6) eneloop pro： 約32時間

バックライト点灯時：消費電流は約1.5倍になります。
通信ケーブル接続時：消費電流は約1.2倍になります。

* eneloop pro は、パナソニックグループの登録商標です。
* eneloop pro の充電は、必ず専用の充電器を使用してください。

重要
乾電池の極性「+」と「-」を間違えないように正しく入れてください。4本とも同じ種類の新しい乾電池を入れてください。異なる種類や、新旧混ぜての使用は故障の原因となります。使用しないときは、乾電池を取り出しておいてください。

表示画面の右上に乾電池の残量を示すインジケータが表示されています。外部電源接続端子使用時は、電池残量は識別されず、常に「最大」で表示されます。



電源投入モード

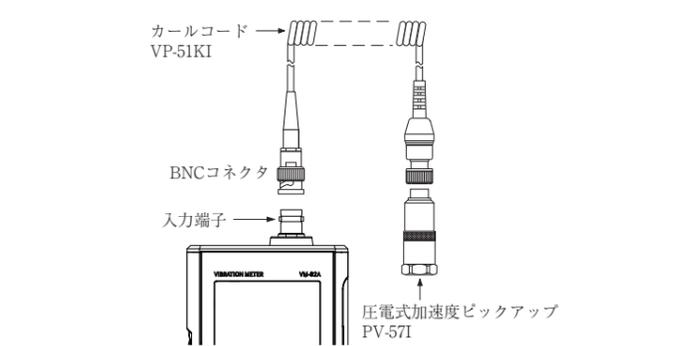
電池ふたを開けると右上の部分に右図のような電源投入モード切り替えスイッチがあります。通常は「A」側で使用します。このスイッチを「B」側にするると、外部電源接続端子(EXT6V)への電源供給によって本器の電源を ON にできます。このときは正面パネルの POWER キーは動作しません。

重要
電源投入モード切り替えスイッチを「B」側にして使用する場合は、乾電池を抜いた状態で使用してください(電池が入っていると、電源投入モードが正常に動作しません)。

付属の圧電式加速度ピックアップ PV-57I を使用する場合

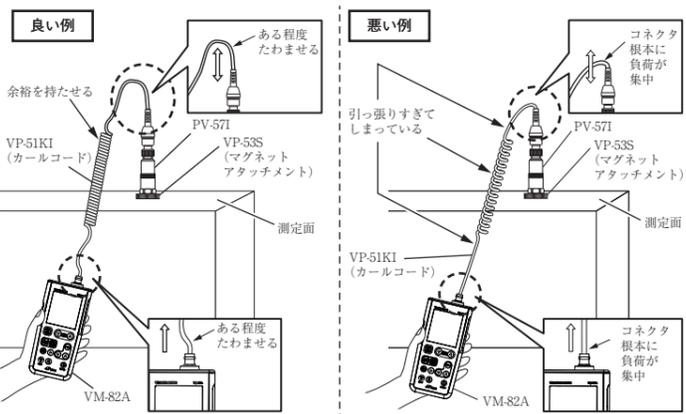
重要
接続コードおよび圧電式加速度ピックアップの取り付け・取り外しは必ず本器の電源を切った状態で行ってください。

付属のカールコード VP-51KI で下図のように本体に接続します。



△ 注意
測定物と圧電式加速度ピックアップの固定にマグネットアタッチメント VP-53S を用いる場合は、着脱時の怪我に注意してください。
ピックアップの破損を避けるため、測定面に取り付けるまでは VP-53S から手を離さないでください。また、断線避けるため着脱時にコードを引っ張らないでください。

重要
測定時は、下図のように VP-51KI をある程度固定し、たわませて使用してください。コネクタの根元に負担がかかり、断線するおそれがあります。



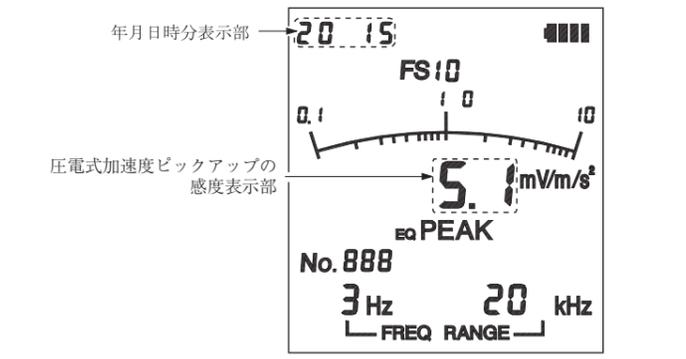
設定

設定モード

測定/設定モード切り替えスイッチを押すごとに、MEAS(測定画面)とMODE(設定モード画面)とが切り替わります。

年月日時分および感度の設定

設定モード画面では、設定項目変更スイッチ[▶]を押すごとに、年→月→日→時→分→圧電式加速度ピックアップの感度→年と変わります。時刻は24時表示です。



点滅している個所が変更できます。数値変更スイッチ[▲][▼]キーで数値を送ってください。[▲]キーで数値が増え、[▼]キーで減ります。2秒以上押し続けると早送りになります。

圧電式加速度ピックアップの感度の設定

使用する圧電式加速度ピックアップの感度校正表に記載されている感度に設定してください。設定する感度は必要に応じて四捨五入してください。

- 圧電式加速度ピックアップの感度表示部を点滅させます。
- 数値変更スイッチ[▲][▼]キーで数値を送ってください。[▲]キーで数値が増え、[▼]キーで減ります。2秒以上押し続けると早送りになります。表示は0.10～99まで下記のように表示します。表示は 0.10～1.0 までの表示は0.01ステップで変化 1.0～10 までの表示は0.1ステップで変化 10～99 までの表示は1ステップで変化します。

測定

振動の測定

- 本器の POWER キーを2秒以上長押しして電源を「ON」にします。
- 測定モード切り替えスイッチで測定モードを選択します。
- 周波数範囲と指示特性を設定します。

測定モードとピックアップ感度、測定レンジ、周波数範囲の関係は右上の表のようになっています。

付属の圧電式加速度ピックアップ PV-57I を使用して、ACC で測定する場合、測定レンジはフルスケール1から1000の間で設定できます。周波数範囲は測定する目的に応じて設定します。

測定モード	ピックアップ感度	測定レンジ	周波数範囲
ACC (m/s ²) 加速度	0.1～0.99	10～10000	3 Hz～1 kHz
	1.0～9.9	1～1000	3 Hz～5 kHz
VEL (mm/s) 速度	10～99	0.1～100	3 Hz～20 kHz
	10～99	0.1～100	1 Hz～100 Hz
	10～99	1～100	10 Hz～1 kHz
DISP (mm) 変位	0.1～0.99	1～1000	3 Hz～500 Hz
	1.0～9.9	0.1～100	10 Hz～500 Hz
	10～99	0.01～10	

4. 入力信号が回路内で飽和すると [OVER] と表示され、赤色バックライトが点灯します。[OVER] の表示が出ないように、レンジ切り替えスイッチでレンジを切り替えて、見やすい表示にしてください。

測定データの保存

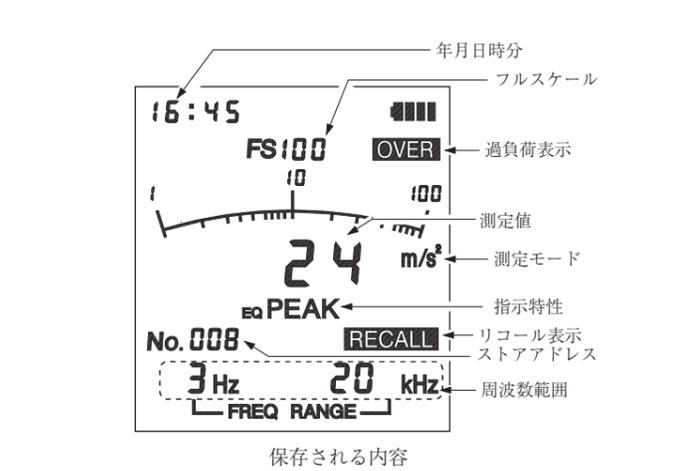
表示されている測定データを内部のメモリに保存します。保存される内容は、バググラフと電池残量を除く下記のデータです。

年月日時分、測定レンジ(フルスケール値)、測定値、測定モード、指示特性、周波数範囲、過負荷の有無

1. 任意のアドレスにデータを保存する場合は、数値変更スイッチでストアアドレスを設定します。

重要
すでにデータが保存されているアドレスに対して再度保存すると、新しいデータが上書きされます。

2. ストアスイッチを押して画面に表示されているデータを保存します。(ホールドスイッチを押して画面に表示されているデータを一時ホールドして保存することもできます。)
3. ストアスイッチを押すと、瞬間的に表示画面が消えて、データが保存され、ストアアドレスが1つ進みます。ストアアドレスが999のときストアスイッチを押すと、次のストアアドレスは000になります。



リコールモード

リコールスイッチを押すと、表示画面に [RECALL] と表示されリコールモードになり、保存されたデータを表示します。再度押すと測定モードになります。

1. リコールスイッチを押してリコールモードにします。
2. 数値変更スイッチで読み出すストアアドレスを指定します。

保存されたデータの消去

リコールスイッチを押しながら電源を投入すると、保存されたデータがすべて消去されます。消去には5秒以上かかり、消去中は画面が消灯します。消去後は測定画面に移行します。

本簡易取扱説明書中の会社名、商品名は一般に各社の登録商標または商標です。

<p>リオン株式会社 本社/営業部 東京都国分寺市東元町3丁目20番41号 〒185-8533 TEL (042)359-7887(代表) FAX (042)359-7458</p>	<p>https://www.rion.co.jp/ 東京営業所 大阪市北区梅田2丁目5番5号横山ビル6F 〒530-0001 TEL (06)6346-3671 FAX (06)6346-3673</p>
<p>東海営業所 名古屋市中区丸の内2丁目3番23号和波ビル TEL (052)232-0470 FAX (052)232-0458</p>	<p>九州リオン(株) 福岡市博多区冷泉町5-18 〒812-0039 TEL (092)281-5361 FAX (092)291-2847</p>
<p>リオンサービスセンター株式会社(サービス窓口) 東京都八王子市兵衛2丁目22番2号 〒192-0918 TEL (042)632-1160 FAX (042)632-1140</p>	

Vibration Meter VM-82A

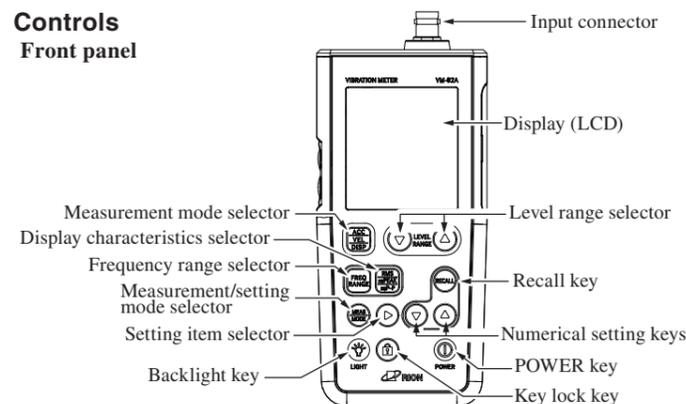
CONCISE MANUAL

Precautions

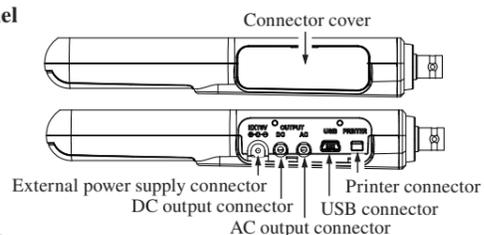
- Operate the unit only as described in this manual.
- Take care not to drop the unit, and protect it from shocks and vibrations.
- Do not store or use the unit in locations where the unit may be subject to
 - splashes of water or high levels of dust,
 - air with high salt or sulphur content, or other gases or chemicals,
 - high temperature (50°C or more), high humidity (90% RH or more), or direct sunlight,
 - directly transmitted vibrations or shock.
- The power cord used to connect the optional AC adapter to an AC outlet is a 100 V AC cord for domestic use in Japan, which is compliant with Japanese laws and electrical safety standards. Do not use this power cord outside Japan or with any voltage other than 100 V AC. Otherwise, RION cannot guarantee the safety of the equipment. Use a power cable that is compliant with the laws and electrical safety standards of your location.
- If you notice any sign of a problem during use, disconnect the AC adapter, remove the battery, and contact your supplier.
- Observe the following precautions after using the unit:
 - Always turn the unit off.
 - When the unit is not to be used for a week or longer, remove the batteries to prevent possible damage caused by battery leakage.
- Do not disassemble the unit or attempt internal alterations.
- Have the unit and the piezoelectric accelerometer checked and serviced about once every 18 months to 24 months. (Sensitivity calibration can be performed at the factory for a fee.)
- When powering the unit externally, use only the specified optional AC adapter (NC-98 series). Using a different adapter may cause malfunction or damage.
- Do not tap the LCD panel for example with your finger or a pen, to prevent possible malfunction or damage.
- The life of the backup battery for the internal clock of the unit is limited. You should have the battery replaced about once every five years. Regarding replacement of the battery, please contact your supplier.
- In case of malfunction, do not attempt any repairs. Note the condition of the unit clearly and contact the supplier.
- When using the unit near rotating machinery, take care that cables cannot be caught in the machinery.
- When disposing of the unit or the accessories, follow national and local regulations regarding waste disposal.

Controls

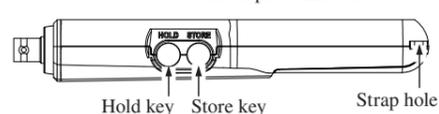
Front panel



Right side panel



Left side panel



Preparations

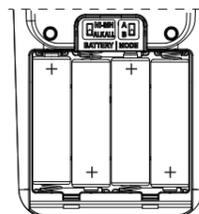
Always set the power to OFF before inserting batteries and making any connections.

Power supply

This unit can be powered by four IEC R6 (size AA) batteries or by the optional AC adapter NC-98 series.
NC-98 series: For 100 V to 240 V AC

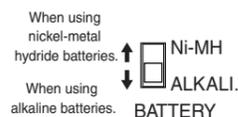
Inserting the batteries

Insert four IEC R6 (size AA) batteries with correct polarity, as shown in the illustration right.



Selecting the battery type

Opening the battery compartment gives access to the battery type selecting switch (BATTERY) as shown in the illustration at right. Select the battery type used for the unit. The remaining battery capacity corresponding to the selected battery type is displayed. Available settings are ALKALI. (alkaline battery) and Ni-MH (nickel-metal hydride battery).



Important	
Select the correct battery type.	
A manganese battery cannot be used.	

The life of the batteries depends on various usage factors. For reference, some general figures are given below.

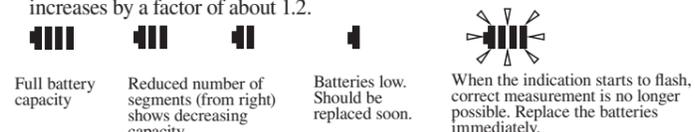
Room temperature, backlight off, communication off, continuous use and connected accelerometer is under quiet conditions.
Alkaline batteries (LR6): approx. 30 hours
Nickel-metal hydride battery (HR6) eneloop XX: approx. 32 hours

* Eneloop XX is trademarks or registered trademarks of the Panasonic Group.
* Be sure to use a dedicated charger when charging eneloop XX.

When backlight is on, power consumption increases by a factor of about 1.5. When communication cable is connected, power consumption increases by a factor of about 1.2.

Important	
Take care not to insert the batteries with wrong polarity. Make sure that all four batteries are of the same type. Do not mix different battery types or old and new batteries. Remove the batteries from the unit if it is not to be used for a week or more.	

The battery indicator in the top right corner of the display shows the remaining battery capacity. When communication cable is connected, power consumption increases by a factor of about 1.2.



Power-on mode

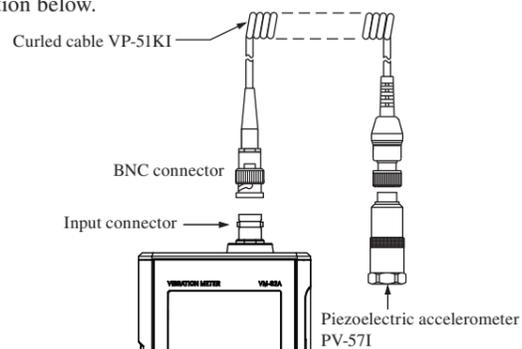
Opening the battery compartment gives access to the power-on mode switch (MODE) as shown in the illustration at right. Normally the "A" position is used. By setting this switch to "B", you can have the on/off status of the unit controlled by the power supplied to the external power supply connector (EXT 6V). In such a case, the POWER key on the front panel has no effect.

Important	
When setting the power-on mode switch to "B", remove all batteries from the battery compartment. Otherwise the power-on mode will not operate normally.	

When using the supplied piezoelectric accelerometer PV-57I

Important	
Make sure that the power of the unit turns off before connecting or disconnecting the cable and accelerometer.	

Make the connection with the supplied curled cable VP-51KI, as shown in the illustration below.



Caution

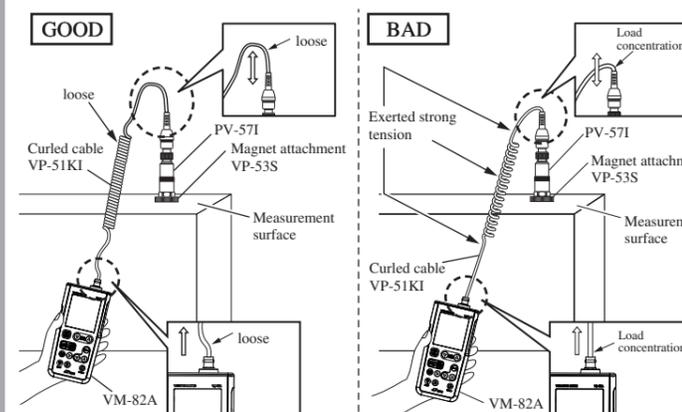
When using magnet attachment VP-53S to fix an object to be measured to the piezoelectric accelerometer, be careful not to get injured when attaching or detaching.

Do not pull cable when attaching/detaching the VP-53S to prevent breaking of cable.

Do not let go of the VP-53S until it is placed on the surface to be measured to prevent breaking of piezoelectric accelerometer.

Important

Keep VP-51KI loose during the measurement. If it is exerted strong tension, it may cause breaking of cable.



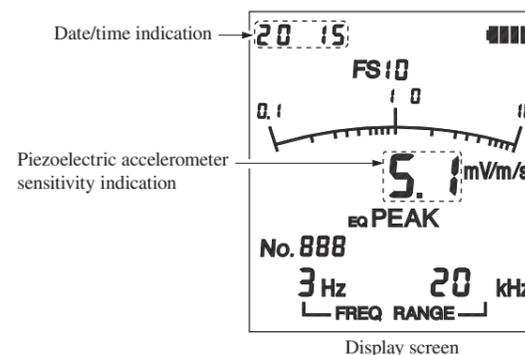
Setup

Setting mode

Each push of the MEAS/MODE key toggles between the measurement mode (MEAS) and setting mode (MODE).

Setting the date/time and sensitivity

In the setting mode, the setting item selector [▶] moves the current setting item in the order Year → Month → Day → Hour → Minute → Piezoelectric accelerometer sensitivity → Year etc. The time is set and displayed in 24-hour notation.



The currently flashing item can be changed. Use the numerical setting keys [▲] [▼] to change the value. Pressing the [▲] key increases the value and pressing the [▼] key decreases it. Keeping a key depressed for 2 seconds or more causes the value to change rapidly.

Setting the piezoelectric accelerometer sensitivity

Change the setting at the VM-82A so that it matches the sensitivity indicated on the calibration chart of the used piezoelectric accelerometer. Round the sensitivity up as necessary.

- Cause the piezoelectric accelerometer sensitivity item to flash.
- Use the numerical setting keys [▲] [▼] to change the value. Pressing the [▲] key increases the value and pressing the [▼] key decreases it. Keeping a key depressed for 2 seconds or more causes the value to change rapidly. The display range is 0.10 to 99, with the resolution as indicated below.

Display resolution	0.10 to 1.0	"0.01" steps
	1.0 to 10	"0.1" steps
	10 to 99	"1" steps

Measurement

Vibration measurement

- Press the POWER key for over two seconds to turn the unit on.
- Select the measurement mode with the measurement mode selector.

- Set the frequency range and display characteristics. The relationship between measurement and accelerometer sensitivity, level range, and frequency range is as shown in the table below. In the ACC mode, when the supplied piezoelectric accelerometer PV-57I is used, the measurement full-scale point can be set to a value between 1 and 1000. Set the frequency range to a setting which suits the measurement purpose.

Measurement mode	Accelerometer sensitivity	Measurement range	Frequency range
ACC (m/s ²)	0.1 to 0.99	10 to 10000	3 Hz to 1 kHz
	1.0 to 9.9	1 to 1000	3 Hz to 5 kHz
	10 to 99	0.1 to 100	3 Hz to 20 kHz 1 Hz to 100 Hz
VEL (mm/s)	0.1 to 0.99	100 to 10000	3 Hz to 1 kHz
	1.0 to 9.9	10 to 1000	10 Hz to 1 kHz
	10 to 99	1 to 100	
DISP (mm)	0.1 to 0.99	1 to 1000	3 Hz to 500 Hz
	1.0 to 9.9	0.1 to 100	10 Hz to 500 Hz
	10 to 99	0.01 to 10	

- If the input signal overloads the circuitry of the VM-82A, the indication OVER appears and the backlight will come on in red on the display. Adjust the level range with the level range selector so that OVER does not appear and the measurement value is easy to read.

Storing measurement data

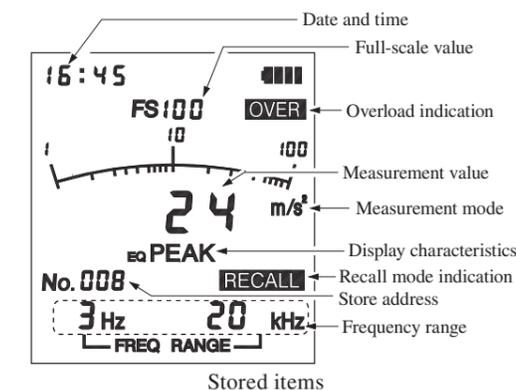
Displayed measurement data can be stored in the internal memory. The entire display contents except for the bar graph indication and the battery status indication are stored, as listed below.

Date and time, Measurement range (full-scale value), Measurement value, Measurement mode, Display characteristics, Frequency range, Overload yes/no

- When wishing to store the data in a specific address, use the numerical setting keys to select the address. Then close the cover again.

Important	
When data are stored in an address that already contains data, the previous data will be overwritten.	

- Press the store key to store the currently displayed data. (It is also possible to use the hold key to freeze the display and then perform the store operation.)
- When the store key is pressed, the display very briefly turns off and the data are stored. The store address is incremented by 1 count. If the store address currently is 999 and the store key is pressed, the next store address will be 000.



Recall mode

When the recall key is pressed, the recall mode is activated. The indication RECALL appears on the display and stored data are displayed. Pressing the key again switches back to the measurement mode.

- Press the recall key to activate the recall mode.
- Use the numerical setting keys to select the address to be recalled.

Clearing stored data

If the unit is turned on while holding down the recall key on the front panel, all stored data will be cleared. This process will take five seconds or more and the screen is turned off during the process. When it is completed, the measurement screen appears.

All company names and product names mentioned in this concise manual are trademarks or registered trademarks of their respective owners.

RION CO., LTD.

3-20-41 Higashimotomachi, Kokubunji, Tokyo 185-8533, Japan
<https://www.rion.co.jp/english/>