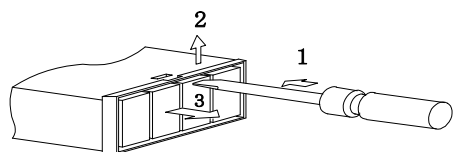


- 3) Removing the internal P.C.B from the mainframe  
Insert a screwdriver in the bottom slot of the mainframe, and then slightly twist it to remove the case front panel from the mainframe. Next, insert the screwdriver between the LED and the front of the case, and then expand the front of the case to disengage the hook from the P.C.B. Push the internal P.C.B from the rear, and thus it can be removed from the front.



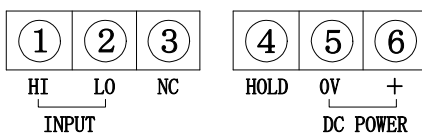
[Fig. 3]

#### 4-3 Terminal Connection

Connect wires to the terminals by referring to Fig. 4.

#### Caution

NC indicates a vacant terminal. However, do not use it as a junction terminal. Input LO and COM have the same potential.



[Fig. 4]

##### 1) Power Connection

Connect the power to the POWER terminals. As this instrument has no power switch, it is ready to operate immediately when the power is connected to it.

##### 2) Input signal connection

Connect input signal (AC voltage or AC current) between the HI and LO terminals. Use 2-core shielded cable and connect the shield to the LO terminal at one point near the signal source.

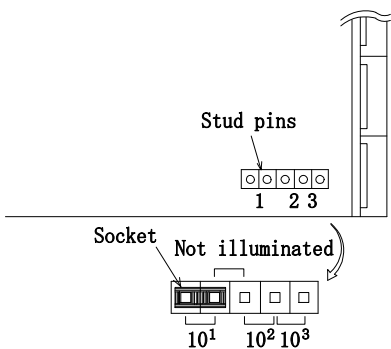
##### 3) HOLD terminal

The displayed value can be held by shorting the HOLD terminal with the OV POWER terminal, or by setting the HOLD terminal to level "0". Measurement also starts by opening these terminals or by setting the HOLD terminal to level "1" at the necessary timing.

Level "1" :5V to 30V Level "0" :0V to 2V Input current:-2mA

#### 4-4 Setting the Decimal Point

First, remove the internal P.C.B out of the case by referring to Fig. 3.



[Fig. 5]

The decimal-point position can be freely illuminated by changing the stud-pin position in Fig. 5. Prior to factory shipment, the decimal point position is set so as to conform to each range.

## 5. Maintenance and Inspection

### 5-1 Precaution for maintenance

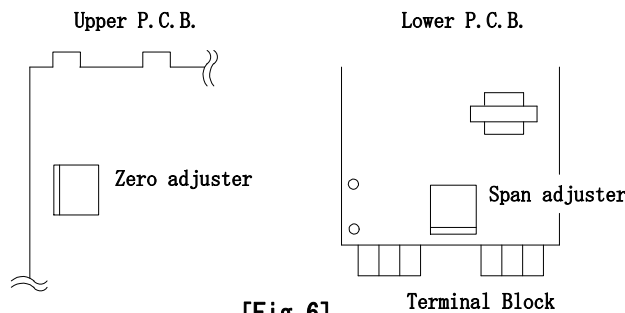
Store the meter at a storage temperature of -10°C to +70°C and a humidity of 60% RH max. If it is used at a dusty location, occasionally pull the internal P.C.B. out of the case and remove dust accumulated on it. (A temperature rise of the internal parts due to dust accumulation may shorten the service life.) As the case and panel are made of plastic, do not remove stains using a volatile solvent such as thinner.

### 5-2 Calibration

In order to maintain the initial accuracy for a long period of time, it is recommended that the meter relay be periodically calibrated. When the meter is calibrated, a standard calibrator with an accuracy of more than 0.01% is required.

Calibrate the meter in accordance with the following procedures.

- (1) Remove the internal P.C.B. from the meter. (Refer to Fig. 3)
- (2) Connect the power and warm up the meter for more than 20 minutes, then, conduct adjustment.
- (3) Adjustment of extremely small input  
Apply AC voltage (current) corresponding to the display 010 to the INPUT terminals, then turn the zero adjuster until "010" is displayed. (Refer to Fig. 6.)



[Fig. 6]

##### (4) Span adjustment

Apply AC voltage (current) corresponding to the full scale (9991) to the INPUT terminals, then adjust the span adjuster until "9990" is displayed. (Refer to Fig. 6.)

Note: Span adjustment of "15 range"

Apply the AC voltage corresponding to a full scale value of 7000 to the input, and then turn the span adjuster until the display shows 7000. (Refer to Fig. 6)

Note: Span adjustment of "26 range"

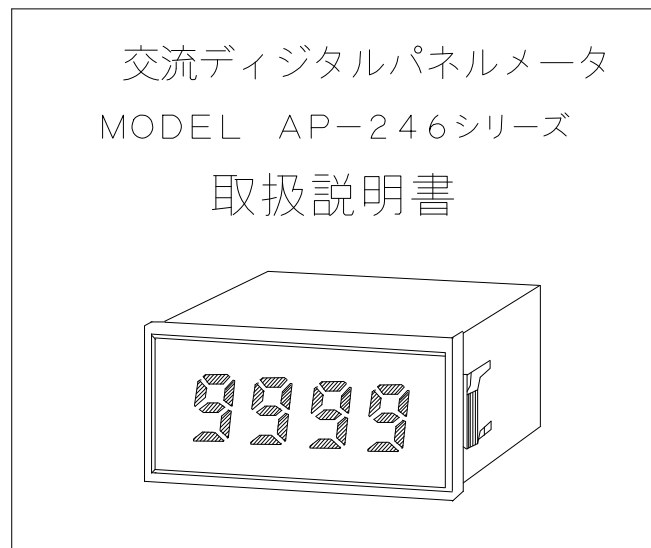
Apply the AC voltage corresponding to a full scale value of 2000 to the input, and then turn the span adjuster until the display shows 2000. (Refer to Fig. 6)

## 6. Warranty

This meter is warranted for a period of one year from date of delivery. Any defect which occurs in this period and is undoubtedly caused by Asahi's faults will be remedied free of charge. This warranty does not apply to the meter showing abuse or damage which has been altered or repaired by others except as authorized by Asahi Keiki Co., Ltd.

## 7. After-sale service

This meter is delivered after being manufactured, tested and inspected under strict quality control. However, if any problem does occur, contact your nearest Asahi sales agent or Asahi directly giving as much information on problem as possible.



#### 注意

- (1) 入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると、機器の破損につながります。
- (2) 電源電圧は使用可能範囲内で使用してください。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
- (3) 本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (4) 本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなど、お気付きのことがありました場合は、取扱店または直接弊社へご連絡ください。
- (5) 本書をお読みになった後は、いつでも見られる場所に、必ず保存してください。

## 1. 概要

デジタルパネルメータAP-246シリーズは、DIN規格の外形寸法を満した、小型の7桁表示専用の交流メータです。交流の整流方式には平均値検波の正弦波の実効値指示を採用しています。表示はLED数字素子(文字高さ10.2mm)を使用し測定レンジに応じて電圧測定4レンジ電流測定5レンジを選ぶことができます。

## 2. 仕様

### 交流電圧測定

| 型式<br>レンジコード | 測定範囲    | 入力インピーダンス | 周波数特性     | 最大許容入力電圧 |
|--------------|---------|-----------|-----------|----------|
| AP-246-12    | 999.9mV | 1.1MΩ     | 40Hz～1kHz | 100V     |
| AP-246-13    | 9.999V  | 1.1MΩ     | 40Hz～1kHz | 300V     |
| AP-246-14    | 99.99V  | 1MΩ       | 40Hz～1kHz | 300V     |
| AP-246-15    | 700.0V  | 10MΩ      | 40Hz～1kHz | 700V     |

精度±(0.2% of rdg +10digit) (23°C±5°C, 35～85%RH)

ただし、AP-246-15のみ±(0.3% of rdg +10digit) (23°C±5°C, 35～85%RH)

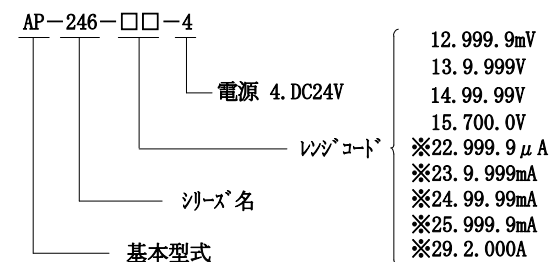
### 交流電流測定

| 型式<br>レンジコード | 測定範囲    | 内部抵抗 | 周波数特性     | 最大許容入力電流 |
|--------------|---------|------|-----------|----------|
| AP-246-22    | 999.9μA | 1kΩ  | 40Hz～1kHz | 10mA     |
| AP-246-23    | 9.999mA | 100Ω | 40Hz～1kHz | 50mA     |
| AP-246-24    | 99.99mA | 10Ω  | 40Hz～1kHz | 150mA    |
| AP-246-25    | 999.9mA | 0.1Ω | 40Hz～1kHz | 3A       |
| AP-246-26    | 2.000A  | 0.1Ω | 40Hz～1kHz | 3A       |

精度±(0.3% of rdg +10digit) (23°C±5°C, 35～85%RH)

ただし、AP-246-26のみ±(0.5% of rdg +10digit) (23°C±5°C, 35～85%RH)

### 型式の構成



## 3. 一般仕様

測定機能: 交流電圧測定、電流測定のうち1機種を指定  
入力方式: シングルレンジタイプ  
整流回路: 平均値検波の正弦波の実効値指示  
応答速度: 約1秒(10%→90%表示値)  
最大表示: 9999  
サンプリング速度: 2.5回/秒  
オーバーレンジ警告: 最大表示以上の入力信号に対して200%までは表示が点滅し数字が更新する。200%以上では、0000で点滅する。尚、15, 26レンジは警告がありませんので注意してください。

表示: LED(発光ダイオード数字素子)文字高さ 10.2mm(赤)  
小数点: 本体内部リットル切換えにより任意に設定可能  
外部制御: ホールド HOLD端子と0V端子を短絡 (INPUT LO端子とアイソレーション)  
使用温湿度範囲: 0～50°C, 35～85%RH(非結露)  
電源: DC24V ±20%  
消費電流: 40mA MAX(24V時)  
外形寸法: 48mm(W)×24mm(H)×79mm(D) DINサイズ  
質量: 約60g  
耐電圧: 入力(LO)/電源(0V)端子間 AC1000V 1分間  
絶縁抵抗: 上記端子間 DC500V 100MΩ以上  
付属品: 取扱説明書, ラミネート板5枚

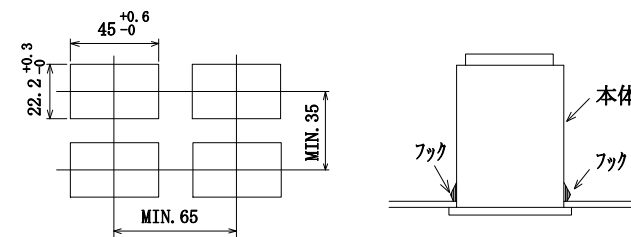
## 4. 取扱方法

### 4-1 使用前の準備および一般的注意

- 1) 本器は周囲温度0～50°C, 湿度85%までの環境で使用し、特に結露の状態には注意してください。
- 2) ちり、ごみ、電気部品に有害な化学薬品、ガス類の無い場所で使用してください。
- 3) 振動、衝撃がかからないようにしてください。

### 4-2 取付方法

- 1) パネル面への本体取付け  
第1図の大きさの取付穴をあけ、第2図のように本体パネル面より押し込むだけで完了です。(パネルの板厚は、0.8～3.5mmとしてください。)
- 2) パネル面からの取りはずし  
第2図のフックを親指と中指で本体内部に押さえながらパネル前面へ押し出してください。

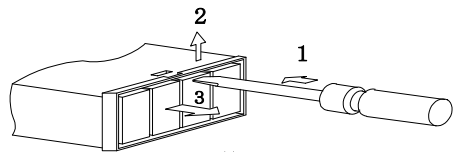


[第1図]

[第2図]

## 3) 本体内部基板の取り出し

本体下部の穴にドライバを入れて軽くねじり、ケース前面パネルをはずします。次に、第3図のようにLEDとケースの間にドライバを入れて、ケース前面をひろげるとプリント板のフックがはずれ、後部より押し出すと内部基板は前面に出てきます。

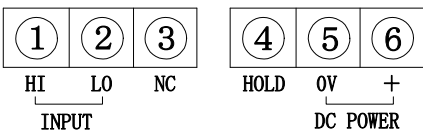


[ 第 3 図 ]

## 4-3 端子の接続方法

端子の接続は第4図を参照してください。

⚠ 注意 NCは空き端子ですが、中継端子として使用しないでください。



[ 第 4 図 ]

## 1) 電源の接続

端子のPOWERのところに電流を接続します。  
本器には電源スイッチが付いていませんので、電源を接続すると直ちに動作状態になります。  
電源はDC24V±20%で使用してください。

## 2) 入力接続

入力信号(交流電圧、交流電流)はHI端子とLO端子間に接続してください。接続ケーブルには2芯シールドケーブルを使用し、シールドは信号源でLO端子と1点接続してください。

## 3) ホールド (HOLD)

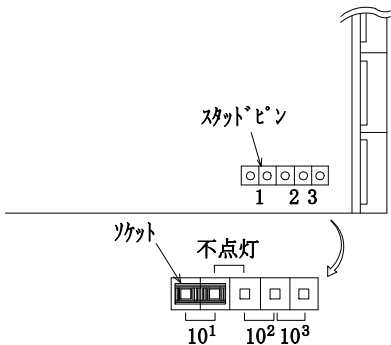
HOLD端子と電源OV端子を短絡(“0”レベル)することによって表示をホールドします。また、必要なタイミングで開放(“1”レベル)することによって計測を開始します。

1回計測するために必要な最小時間は約400msです。

“1”レベル 5V～30V “0”レベル 0V～2V 入力電流 -2mA

## 4-4 小数点の設定

はじめに第3図に従いケースより内部基板を取り出してください。



[ 第 5 図 ]

第5図のスイッチにより任意に小数点を点灯させることができます。必要に応じてスイッチの位置を変えてください。  
尚、出荷時は各スイッチにあわせたところに設定してあります。

## 5. 保守および点検

## 5-1 保守上の注意

保存温度-10℃～+70℃以内、湿度60%以下の範囲で保存してください。特にほこりの多い場所での使用の場合は、時々ケースより抜き出し、ほこりを除いてください。(内部部品の温度上昇の原因により寿命を短くします。)  
本体ケース、パネルはプラスチック成形品ですので、シンナー等の揮発性の油で汚れを拭かないでください。

## 5-2 校正方法

◎長期間にわたって初期の確度を保つため定期的校正をおすすめします。本器を校正する場合0.1%以上の標準装置が必要です。

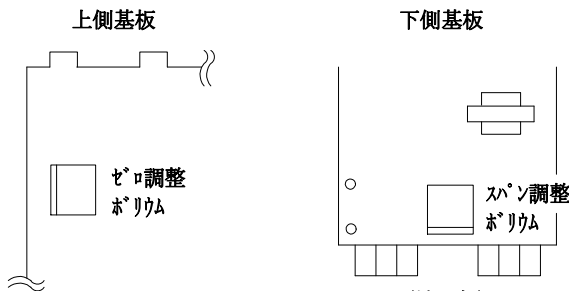
◎校正は次の順番で行ってください。

(1) 本器内部基板を取り出します。(第3図参照)

(2) 電源を接続して20分以上のウォームアップを行った後、調整してください。

(3) ゼロ調整

入力を短絡し表示が0000になるようにゼロ調整ポットを調整してください。(第6図参照)



[ 第 6 図 ]

(4) スパン調整(15, 26Vレンジを除く)

入力にフルスケール(9990)に対する交流の電圧(電流)を印加して表示が9990になるようにスパン調整ポットを調整してください。(第6図参照)

注) 15Vレンジのスパン調整

入力にフルスケール7000に対する交流の電圧を印加して表示が7000になるようにスパン調整ポットを調整してください。(第6図参照)

注) 26Vレンジのスパン調整

入力にフルスケール2000に対する交流の電流を印加して表示が2000になるようにスパン調整ポットを調整してください。(第6図参照)

## 6. 保証

保証期間は、納入日より1ヶ年です。この間に発生した故障で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理致します。

## 7. アフターサービス

本製品は厳重な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷していますが、万一故障した場合は取扱い店、または直接弊社へご連絡(送付)ください。(故障内容はできるだけ詳しくお寄せ、現品と同封していただけると幸いです。)

旭計器株式会社  
＜ 営業本部 ＞

本社  
東京営業所

〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町1-5-7  
江原ビルディング3階

TEL 03(3251)5551 (営業ダイヤル)  
FAX 03(3251)5566 (営業直通)

大阪営業所

〒564-0053 大阪府吹田市市江の木町17-1  
江坂全日空ビル4階

TEL 06(6310)8565 (営業直通)  
FAX 06(6310)8500

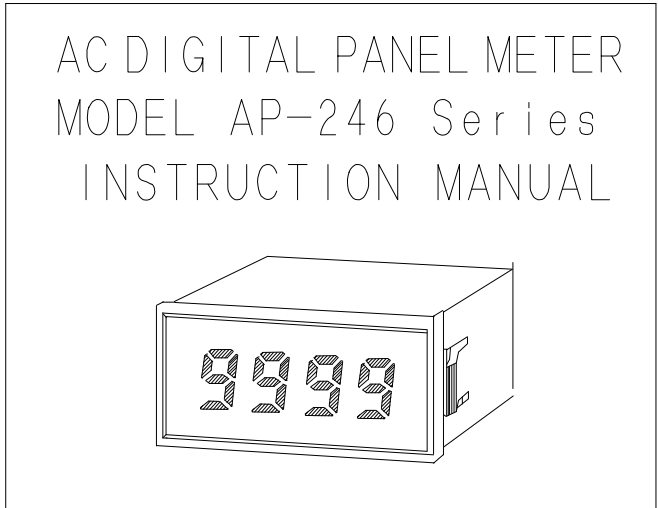
名古屋営業所

〒461-0002 名古屋市中区代官町35番16号  
第一富士ビル7階

TEL 052(932)0652  
FAX 052(932)0653

Homepage URL

http://www.asahiikeiki.co.jp



## ⚠ Caution

- (1) The application of voltage or current exceeding its maximum allowable value to the input terminals may result in instrument damage.
- (2) The supply of power out of its allowable range may cause fire, electric shock or instrument failure.
- (3) The content of this manual may subject to change without prior notice for product improvement.
- (4) This manual is carefully prepared. However, if any question arises, or any mistake, omission or suggestion is found in the content of this manual, contact your nearest our sales agent.
- (5) Keep this manual available easily anytime.

## 1. Outline

This digital panel meter AP-246 is a small 4digit AC meter with the outer dimensions based on the DIN standard.  
As AC rectification method, the display of sinewave r.m.s. by mean-value detection is employed.  
The LED numeric elements(s character height of 10.2mm)are used for the display unit and 4 voltage ranges or 5 current ranges can be selected depending on the application.

## 2. Specifications

## ■AC voltage measurement

| Model No.<br>Range code | Measuring<br>range | Highest<br>resolution | Input<br>impedance | Max. allowable<br>input voltage |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|
| AP-246-12               | 999.9mV            | 1.1MΩ                 | 40Hz～1kHz          | 100V                            |
| AP-246-13               | 9.999V             | 1.1MΩ                 | 40Hz～1kHz          | 300V                            |
| AP-246-14               | 99.99V             | 1MΩ                   | 40Hz～1kHz          | 300V                            |
| AP-246-15               | 700.0V             | 10MΩ                  | 40Hz～1kHz          | 700V                            |

Accuracy: ±(0.2% of rdg +10digit) (23℃±5℃, 35 to 85%RH)

For AP-246-15: ±(0.3% of rdg +10digit) (23℃±5℃, 35 to 85%RH)

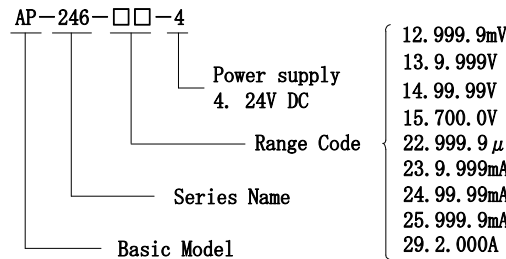
## ■AC current measurement

| Model No.<br>Range code | Measuring<br>range | Highest<br>resolution | Input<br>impedance | Max. allowable<br>input current |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|
| AP-246-22               | 999.9μA            | 1kΩ                   | 40Hz～1kHz          | 10mA                            |
| AP-246-23               | 9.999mA            | 100Ω                  | 40Hz～1kHz          | 50mA                            |
| AP-246-24               | 99.99mA            | 10Ω                   | 40Hz～1kHz          | 150mA                           |
| AP-246-25               | 999.9mA            | 0.1Ω                  | 40Hz～1kHz          | 3A                              |
| AP-246-26               | 2.000A             | 0.1Ω                  | 40Hz～1kHz          | 3A                              |

Accuracy: ±(0.3% of rdg +10digit) (23℃±5℃, 35 to 85%RH)

For AP-246-26: ±(0.5% of rdg +10digit) (23℃±5℃, 35 to 85%RH)

## ■Model Configuration



12.999.9mV  
13.9.999V  
14.99.99V  
15.700.0V  
22.999.9μA  
23.9.999mA  
24.99.99mA  
25.999.9mA  
29.2.000A

## 3. General Specifications

|                                    |                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Measurement function               | :Specify one Model from among AC voltage and AC current one measurements.                                                                                                                                      |
| Input configuration                | :Single-ended                                                                                                                                                                                                  |
| Rectification circuit              | :Display of since wave r.m.s by mean-value detection                                                                                                                                                           |
| Response time                      | :Approx.1 second(Displayed value from 10% to 90%)                                                                                                                                                              |
| Sampling speed                     | :2.5 times/second                                                                                                                                                                                              |
| Maximum display                    | :9999                                                                                                                                                                                                          |
| Overrange warning                  | :The display flashes and the numerics update for an input signal of up to 200% exceeding the max.display.<br>For more than 200%: “0000” flashes. However, no warning is provided for the “15” and “26” ranges. |
| Display                            | :LED numeric elements, Character height of 10.2mm (red)                                                                                                                                                        |
| Decimal point                      | :Any decimal-point position is settable by internal socket position change.<br>Shorting of the HOLD terminal with the 0V terminal (Isolated from the INPUT LO terminal) (No dew condensation allowed.)         |
| Operating temperature and humidity | :0 to 50℃, 35 to 85% TH                                                                                                                                                                                        |
| Power supply                       | :24V DC ±20%                                                                                                                                                                                                   |
| Consuming current                  | :40mA max. (at 24V)                                                                                                                                                                                            |
| Dimensions                         | :1000V AC for 1 minute between the input (LO) and power (OV) terminals                                                                                                                                         |
| Insulation resistance              | :500V DC, 100MΩ or more between each of the above terminals                                                                                                                                                    |
| Accessories                        | :Instruction manual, 5 lugs                                                                                                                                                                                    |

## 4. Operation

## 4-1 Preparation prior to operation and general Precautions

- 1) Operate the meter at an ambient temperature of 0 to 50℃ and a humidity of 85% max., and pay much attention to dew condensation.
- 2) Use the meter at the location where there is no dust nor chemicals or gases harmful to electric parts.
- 3) Do not apply vibration or shock to the meter.

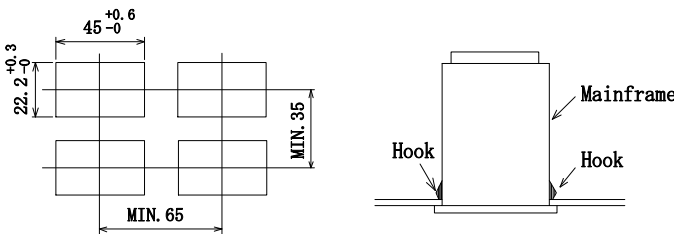
## 4-2 Installation

1) Mounting on panel

Make a panel cutout shown in Fig.1, and just insert the mainframe in the panel from the panel front as shown in Fig.2.  
(Panel thickness 0.8mm to 3.5mm)

2) Dismounting the meter from the panel

Press the hooks shown in FIG.2 with the thumb and the middle finger, then push the mainframe out of the panel.



[ Fig. 1 ]

[ Fig. 2 ]



ASAHI KEIKI CO., LTD.