

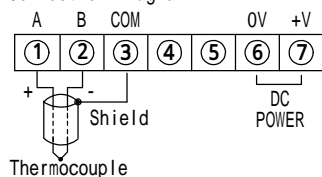
1) Power connection : POWER
Connect the power(5V DC,12V DC or 24V DC) to "POWER" on the input/output terminal board.
Since this meter is not provide with a power switch,it is ready to operate as soon as it is connected to the power supply.

2) Measured-Input Terminal Connection

Thermocouple Type

)Connect the thermocouple +leg to A on the teminal board,and the themocouple -leg, to B on the same board.
)When compensation wires with shield are used,connect the shield to COM on the terminal board.
)Never apply voltage beyond an allowable maximum voltage to the input(terminals A,B and COM).

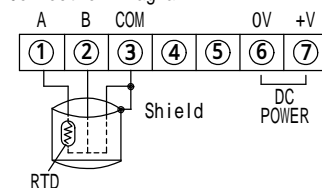
Teminal Board Connection Diagram



RTD Type

)Connect 3-wire system Pt100 to the A,B COM terminals.
)For the 2-wire system short the terminals B and COM.
)Never apply input other than the RTD to the input terminals.

Teminal Board Connection Diagram



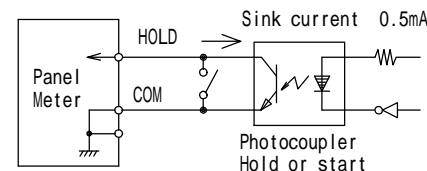
3) Displayed-Value Hold

With HOLD and COM shorted on the terminal board,a displayedvalue at that time is held.

"1" Level:3.5 to 5V, "0" Level:0 to 1.5V Input Current:-0.5mA

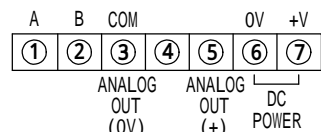
For holding control by TTL or transistor, externally add a circuit shown in Fig.3.

(For input floating, the circuit is always required for isolation.)



[Figure 3]

Analog Data Output(Optional)



A voltage of 1mV/digit is output between COM and ANALOG OUT on the terminal board.
Select an external load resistor of more than 20k .

4. Maintenance and inspection

4-1 Caution for maintenance

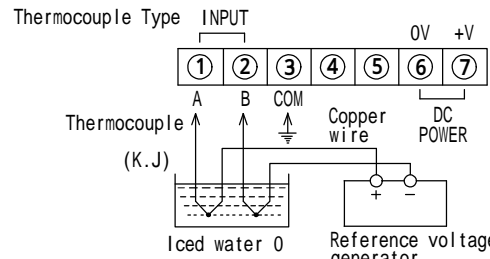
When the meter is not used, store it in a location with an ambient temperature of -10 to +70 and a humidity of less than 60%.

If the meter is used in dusty surroundings, remove the dust frequently from the internal assembly. (Dust may impede heat release from the assembly and shorten its life.) The meter case and front panel materials are plastic molding, thus do not appty thinner or other volatile liquids in cleaning them.

4-2 Calibration

In order to assure the initial accuracy for a long period of time, calibrate the meter priodically at an ambient temperature of 23 ±5 and a humidity of 35 to 85% RH.

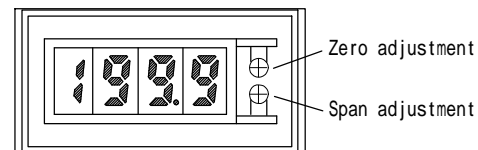
If the meter is out of the specified accuracy as a result of calibration,contact us.



Calibrate the meter the order sfown below.

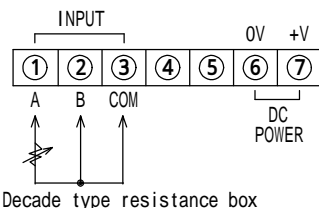
- Remove the front panel of this meter
- First,turn the power ON with the wiring made as shown in the above Figure,then warm up the meter for more than 20 minutes.
Note : Select a thermocouple appropriate to this caribration.
- Zero(0)Check and Adjustment
Verify that the display shows 0 with reference voltage generator output set to 0.00mV.
If it deviates from 0 , turn the zero adjustment VR until the display shows 000.
- Span Adjustment
Set reference voltage generator output to a value near the fullscale (the following table) and if the display deviates from the above value,turn the span adjustment VR until it displays the value.

Sensor	Display	Input voltage(mV)
KC	1000	41.276
JC	400	21.848



RTD Type

Connect a decade type resistance box as shown in the following diagram



Calibrate the meter the order sfown below.

- Remove the front panel of this meter
- First, turn the power ON with the wiring made as shown in the above Figure,then warm up the meter for more than 20 minutes.
- Zero Adjustment
Turn the zero adjustment VR until the display shows 00.0 for the PA Type and 000 for the PJ Type with the resistance box set to 100 .
- Span Adjustment
Set the resistance box to a value as shown in the following table. If the display deviates from the above value,turn the span adjustment VR until it shown the value.

Model	Display	JPt100	Pt100
		Resistance on resistance box()	
PA	199.0	176.75	175.47
PJ	600	317.28	313.59

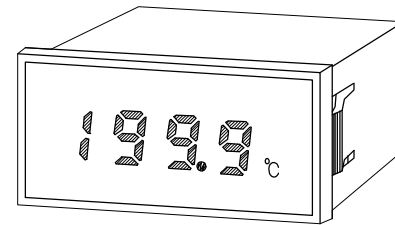
5. Warranty

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 dose 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.

6. 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.

デジタル温度計
MODEL AT-205シリーズ
取扱説明書



注意

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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. はじめに

このたびはAT-205デジタル温度計をお買い上げいただきましてありがとうございます。

本器は全て厳重な品質管理のもとに生産されておりますが、はじめに輸送中での破損が無いが、また仕様上の違いが無いかを点検してください。品質及び仕様面での不備な点がありましたらお早めにお買い上げいただいた代理店もしくは弊社営業部迄ご連絡ください。

2. 仕様

●TC型(熱電対)

型式	コード	入力仕様	測定範囲	分解能	精度 (23 ±5)
AT-205-KC	K	K	0 ~ +1000	1	±0.8% of FS
AT-205-JC	J	J	0 ~ +400	1	±0.8% of FS

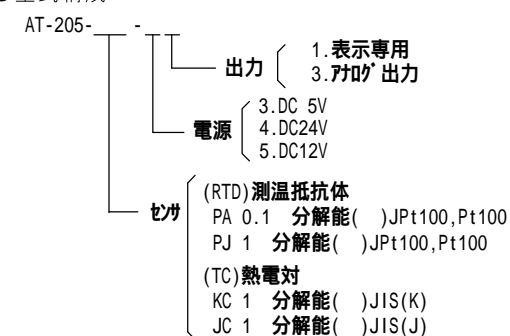
校正はJIS C-1602の基準熱起電力mV入力

●RTD型(測温抵抗体)

型式	コード	入力仕様	測定範囲	分解能	精度 (23 ±5)
AT-205-PA	JPt-100 Pt-100	JPt-100 Pt-100	-100.0 ~ +199.9	0.1	±0.2% of FS
AT-205-PJ	JPt-100 Pt-100	JPt-100 Pt-100	-200 ~ +600	1	±0.4% of FS

校正はJIS C-1604(JPt-100対応可)

●型式構成



受注品 納期については、お問い合わせください。

●一般仕様

- 動作方式:2重積分方式
- 入力回路:シグナルデコーダ形
- サンプリング速度 :2.5回/秒

- ノイズ除去比 : NMR40dB(TYP)
- 表示 : LED数字素子 文字高さ8mm
- 極性表示 : マイナス温度のときに自動的に - を表示する。
- 外部制御 : ホールド ; COM端子とHOLD端子短絡または "0"レベル
- 使用温湿度範囲 : 0~50 , 35~85%(非結露)
- 保存温湿度範囲 : -10 ~+70 60%RH以下
- 電源/消費電流 : DC5V ±5% 90mA(TYP)
DC12V ±20% 40mA(TYP)
DC24V ±20% 20mA(TYP)
- 外形寸法 : 48mm(W) × 24mm(H) × 66mm(D) DINサイズ
- 質量 : 約51g
- 耐電圧 : 入力(A,B,COM)/電源端子OV DC500V 1分間
- 絶縁抵抗 : 上記の端子間 DC500V 100M 以上
- 付属品 : 取扱説明書, ヲグ板7枚

●熱電対仕様

- 入力センサ : K型またはJ型
- 温度表示 :
- 分解能 : 1
- 外部抵抗 : 100 以下
- 冷接点補償精度 : ±2 (10~40)
- バースアップ警報 : -1999を表示して点滅する。
- 過大入力電圧 : DC ±5V
- 温度係数 : K型 200ppm/
J型 400ppm/

●測温抵抗体仕様

- 入力センサ : Pt100(JPt100)
- 温度表示 :
- 分解能 : 0.1 または1
- 外部抵抗 : リード線1線あたり1 以下
- リニアライザ : アナログリニアライザ
- 温度係数 : 200ppm/
J型 400ppm/
- 抵抗体電流 : 1mA(TYP)
- アナログ出力(受注品)
 - 出力電圧 : 1mV/digit
 - リップル : 15mVp-p
 - 精度 : ±2% of FS(23 ±5 35~85%RH)
 - 温度係数 : 200ppm/ (J型 400ppm/)
 - 出力応答 : 0.5s以下
 - 負荷抵抗 : 20k 以上

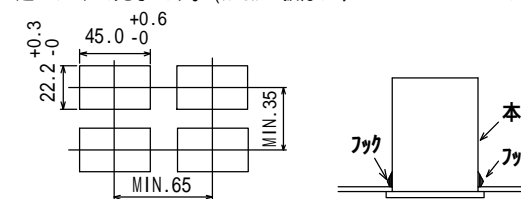
3. 取扱方法

3-1 使用前の準備および一般的注意

- 本器は周囲温度0~50 ,湿度85%までの環境で使用し、特殊条件として結露の状態には注意してください。
- 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。
- 振動、衝撃がかからないようにしてください。
- ノイズ
 - 電源回路
本器の様な小型機器では完全な防止回路を組み込む事は事実上困難ですので、ネットノイズが同一ラインで動作したり、雷の多い場所などでは過大サージの防御用に外部でライノフィルタやバリスタなどサージ吸収回路を使用してください。
 - ノイズ
ノイズが問題になる場合には、電源OV端子を大地アースが機器のアース端子に接続してください。空間誘導等が問題になる時には本体のホルダケースを金属で覆うことが有効です。

3-2 取付方法

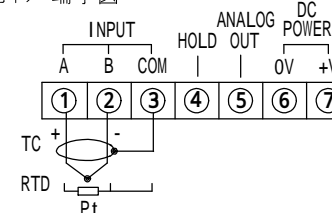
- バック面への本体取付
第1図の大きさの取付穴をあけ、第2図のように本体をバック面より押し込むだけで完了です。(バック面の板厚は、0.8~3.5mmとしてください。)



- 本体内部基板の取り外し
本体下面の穴にマイナスドライバーを入れ回転させるようにこじってケース前面バック面をはずします。次にケース前面を広げるようにして後ろからプリント板を押し出します。内部基板を取り出す場合は、必ず電源を切ってください。

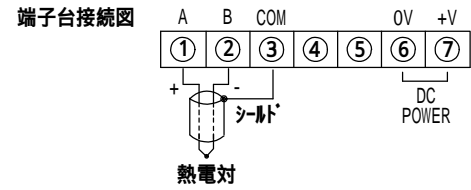
3-3 端子の接続方法

●入出力端子端子図

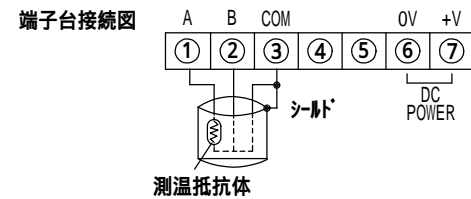


- 1)電源の接続: POWER
 入出力端子台のPOWERの所に電源(DC5V, DC12VまたはDC24V)を接続します。本器には電源スイッチが付いていないので電源を接続すると直ちに動作状態になります。
- 2)測定入力端子の接続

- 熱電対型
)熱電対の+脚を端子台のAに、-脚を端子台のBに接続してください。
)シールド付補償導線を使用の場合は、そのシールド端子を端子台のCOMに接続してください。
)入力(A,B,COM端子間)には最大許容電圧以上の電圧を絶対に加えないでください。

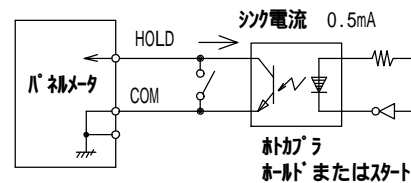


- 測温抵抗体型
)Pt100の3線式をA,B,COM端子に接続してください。
)2線式の場合は、BとCOMを短絡してください。
)入力には測温抵抗体以外の入力を絶対に加えないでください。



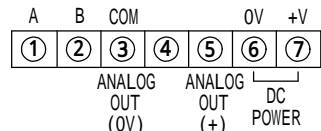
- 3)表示値のホールド
 端子台のHOLD,COMを短絡または"0"Vにするによって、その時の表示内容が保持されます。
 "1"V 3.5~5V, "0"V 0~1.5V 入力電流 -0.5mA

TTLまたはトランジスタで制御する場合は、第3図の回路を外部に付加してください。(入力が加電圧の場合は、絶縁のため必ず必要です。)



[第3図]

- アナログデータ出力(受注品)



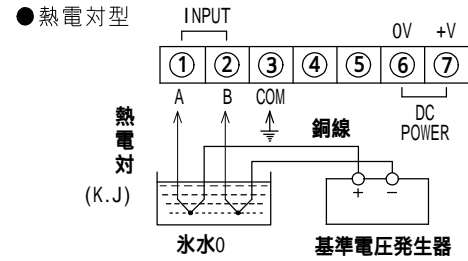
端子台のCOM,ANALOG OUT間に1mV/digitの電圧を出力します。また、外部付加抵抗は、20k以上にしてください。

4. 保守および点検
 4-1 保守上の注意

保存温度-10°C~+70°C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使用の場合は、時々ケースより本体を抜き出し、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。)本体ケースはブラジック成形品ですので、シッカ等の揮発性の油で汚れを拭かないでください。

- 4-2 校正方法

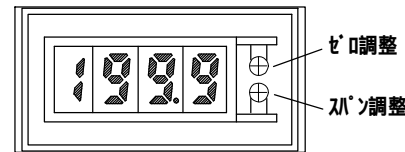
長期にわたって初期の精度を保つために定期的に校正を行ってください。校正は23 ±5, 35~85%RHの周囲条件で行ってください。校正の結果精度外の場合は、取扱店または直接弊社へご連絡ください。



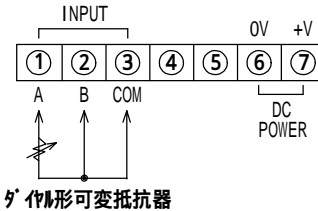
校正は下記の順序で行ってください。

- 1)本器のゼロ調整を取りはずします。
- 2)上記のように接続し、電源を通电して20分以上のランニングを行った後に調整します。
 注)熱電対は、調整対象型式に合わせる事。
- 3)ゼロ(0)の確認と調整
 基準電圧発生器の出力が0.00mVの時、表示が0.0となるかを確認します。もし零点がずれている場合にはゼロ調整ダイヤルを廻して、表示を0.00にしてください。
- 4)スパン調整
 基準電圧発生器の出力をワット近辺(下表)の電圧に設定して、表示の誤差が生じている場合にはスパン調整ダイヤルを廻して表示を合わせてください。

ワット	表示	入力電圧(mV)
KC	1000	41.276
JC	400	21.848



- 測温抵抗体型
 ダイヤル形可変抵抗器を下記のように結線します。



校正は下記の順序で行ってください。

- 1)本器のゼロ調整を取りはずします。
- 2)電源を接続して20分以上のランニングを行った後に調整します。
- 3)ゼロ調整
 ダイヤル形可変抵抗器を100に設定し表示がPA型は00.0 またPJ型は000になるようにゼロ調整ダイヤルを廻してください。
- 4)スパン調整
 ダイヤル形可変抵抗器を下表のように設定して表示の誤差が生じている場合にはスパン調整ダイヤルを廻して表示を合わせてください。

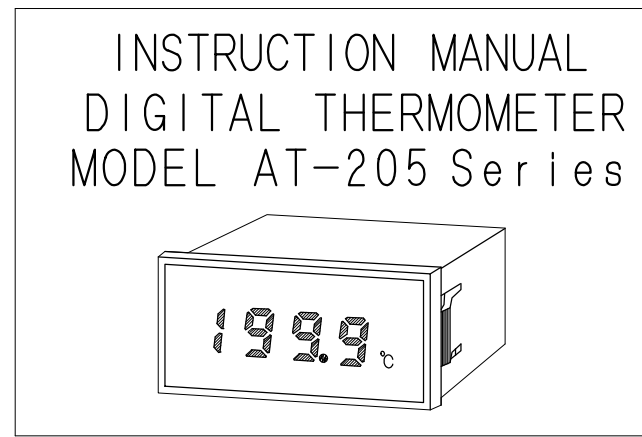
型式	表示	JPt100	Pt100
		ダイヤル抵抗値(Ω)	
PA	199.0	176.75	175.47
PJ	600	317.28	313.59

5. 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。

6. 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。)



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. Introduction

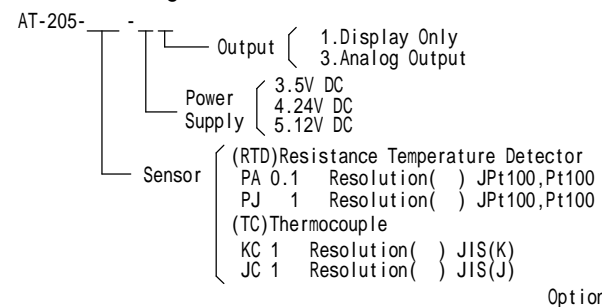
Thank you for purchasing our AT-205 digital thermometer. Although this meter is manufactured under strict quality control, prior to using it, check it to make sure that it has not been damaged during transportation and/or there are no mistakes in the specifications. If there are any discrepancies in the quality and specification, contact us or the Asahi agent from which you purchased it.

2. Specifications

TC Type(Thermocouple)				
Model & code	Input Sensor	Measuring range	Resolution	Accuracy (23 ±5)
AT-205-KC	K	0 to +1000	1	±0.8% of FS
AT-205-JC	J	0 to +400	1	±0.8% of FS

RTD Type(Resistance Temperature Detector)				
Model & code	Input Sensor	Measuring range	Resolution	Accuracy (23 ±5)
AT-205-PA	JPt-100 Pt-100	-100.0 to +199.9	0.1	±0.2% of FS
AT-205-PJ	JPt-100 Pt-100	-200 to +600	1	±0.4% of FS

Model Configuration



3. General Specification

- 1.Operation method : Double integral
- 2.Input circuit : Single-ended
- 3.Sampling speed : 2.5 times/sec
- 4.Noise rejection ratio: NMR 40dB(Typical)
- 5.Display : LED numeric display,height-8mm
- 6.Polarity display : "-" is displayed automatically at minus temperature
- 7.External control : Hold with COM and HOLD terminals shorted
- 8.Operating temperature: 0 to 50, 35 to 85% RH(Nodew-Condense) range

- 9.Storage temperature : -10 to 70, 60%RH max.
- 10.Power supply/ Power consumption : 5V DC ±5% 90mA(TYP), 12V DC ±20% 40mA(TYP), 24V DC ±20% 20mA(TYP)
- 11.Dimensions : 48mm(W) × 24mm(H) × 66mm(D) DIN size
- 12.Weight : Approx.51g
- 13.Dielectric strenght : 1 min.at 500V DC Between input(A,B,COM)/power supply terminal OV
- 14.Insulation resistance: More than 100M at 500V DC between each terminal described above.
- 15.Accessory : Instruction manual, Rag board 7pieces

Thermocouple Type Specifications

- 1.Input sensor : Type K or J
- 2.Temperature display :
- 3.Resolution : 1
- 4.External resistance : Less than 100
- 5.Cold junction compensation accuracy : ±2 (10 to 40)
- 6.Burnout alarm : "-" -9999" flashes.
- 7.Excess input voltage : DC ±5V
- 8.Temperature coefficient : 200ppm/ (K type), 400ppm/ (J type)

RTD Type Specifications

- 1.Input sensor : Pt100 (JPt100)
- 2.Temperature display :
- 3.Resolution : 0.1 or 1
- 4.External resistance : Less than 1 /lead
- 5.Linearizer : Analog linearizer
- 6.Temperature coefficient : 200ppm/
- 7.Resistance current : 1mA(TYP)

Analog Output(Optional)

- 1.Output voltage : 1mV/digit
- 2.Ripple : 15mVp-p
- 3.Output voltage accuracy : ±2% of FS(At 23 ±5, 35 to 85%RH)
- 4.Temperature coefficient : 200ppm/ (400ppm/ J type)
- 5.Output response : Less than 0.5s
- 6.External resistance : More than 20k

3. Handling

3-1 Preparation Required to Operation and General Cautions
 1)Use this meter at ambient temperatures of between 0 to 50 and humidity of up to 85%.Do not expose the meter to dew condensation.

2)Use the meter only wher there is no dust or chemicals and gases harmful to electrical components and parts.

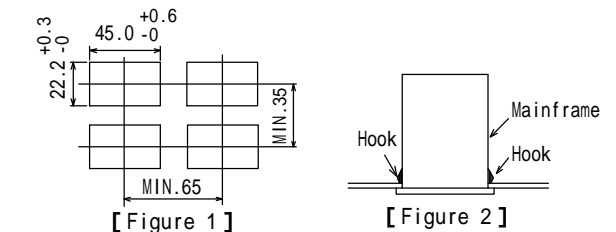
3)Do not subject the meter to vibration and shock.

4)Noise
 a)Power Circuit
 As it is very difficult to built a complete noise rejection circuit into a small device such as this meter,use a surge absorption circuit such as an external line filter,varistor or to prevent excess surge when using it in the same power line as magnet switches and/or where lightning occurs frequently.

b)Shield
 When noise causes a problem,connect the OV terminal to the earth or an equipment grounding terminal.If air induction causes a problem,enclose the molded mainframe case in a metal case.

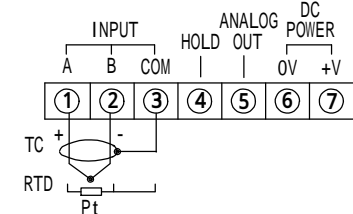
3-2 Mounting

1)Panel Mounting
 Make a panel cutout as shown in Figure 1 and then insert the mainframe into the panel from the front of the panel as shown in Figure 2.



2)Pulling Out the Internal Assembly
 Insert a screwdriver into each of the holes on both sides to force out the front panel.Gently move the case up and down and then slowly remove the internal assembly.

3-3 Terminal Connection
 Input/Output Screw Terminal Digital



旭計器株式会社
 <電子計測事業部>

本社 〒146-8505 東京都大田区矢口2-33-6
 東京営業所 TEL 03 (3759) 6171 (代表) 03 (3759) 6177 (営業ダイヤル)
 FAX 03 (3757) 2989 (営業直通)

大阪営業所 〒564-0053 大阪府吹田市江の木町17-1 江坂全日空ビル4階1号室
 TEL 06 (6310) 8565 (営業直通) FAX 06 (6310) 8500

名古屋営業所 〒465-0025 名古屋市名東区上社4-29-1
 TEL 052 (701) 9671 (営業直通) FAX 052 (701) 9700

Homepage http://www.asahi-keiki.co.jp/