

多彩なアプリケーションに応える 高速・可変積分方式のDMMシリーズ

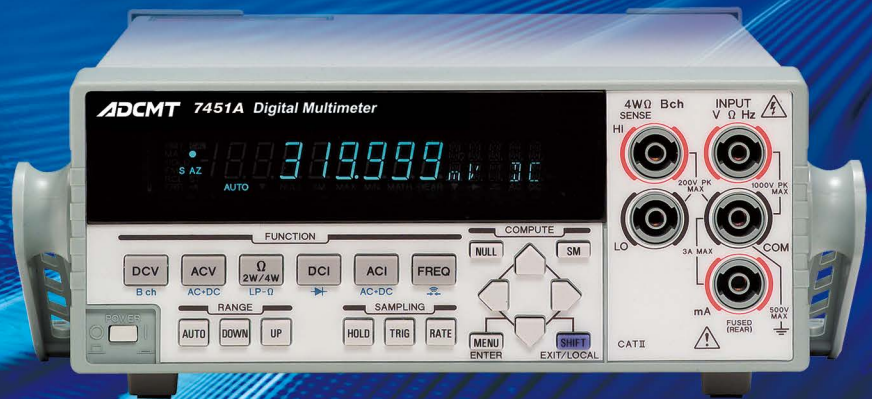
- 用途に合わせて3機種を用意
6½桁表示(7461A)
6½桁表示でPtによる温度測定が可能(7461P)
5½桁表示(7451A)
- 高速サンプリング: 20,000 回/秒(7461A/7461P)、
5,000 回/秒(7451A)
- 可変積分機能: 10 μs(7461A/7461P)/100 μs(7451A)~10 s
- DC電圧測定の2チャンネル入力
- 外部機器をリモート制御可能なデジタル出力(7461P)
- SCPIコマンドをサポート(7461A/7461P/7451A)

GPIO

USB



**5½
digits
7451A**



**6½
digits
7461A**



**6½ TEMP
digits
7461P**



新機能を搭載、高性能でローコストのDMMシリーズ

このデジタルマルチ・メータ・シリーズは、新機能を搭載し、高性能でローコストを実現した3つの機種があります。

新機能の一つは、新たに開発したA/D変換器の採用により実現した高速サンプリング機能で、サンプリング速度を任意に設定できます。したがって、パルス信号のデジタイズから、間隔をおいたロギング測定まで、さまざまなアプリケーションに対応できます。

もう一つの新機能は、積分時間を任意に設定できる機能で、これによって従来のデジタル・マルチメータでは測定できなかったパルス状の電流・電圧の平均値測定が正確に行えます。

7461Pは、これらのユニークなDMMの機能に加え、白金測温抵抗体による0.001℃分解能の温度測定ができます。

また、システム化については、2系統の直流電圧測定（Bch 10Vレンジ固定）を装備しましたので、より低コストの測定システムが構築できます。

外部インターフェースは、GPIBまたはUSBを選択することができますので、データの取り込みが容易になり、生産ラインの自動化などへの対応が可能です。

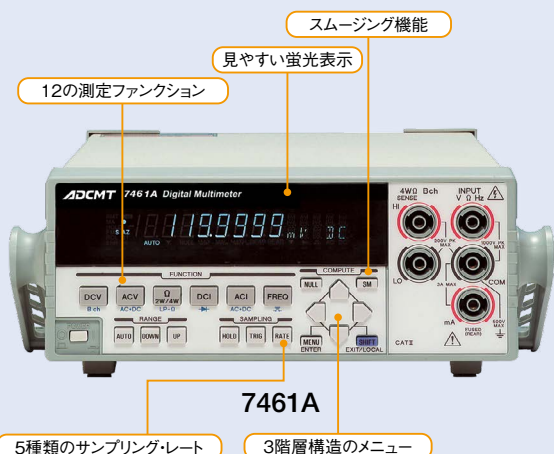
用途に合わせて3機種から選択

新DMMシリーズには、5½桁表示の7451A、6½桁表示の7461A、6½桁表示で白金測温抵抗体による温度測定可能な7461Pの3機種があります。いずれもシステム構築には最適な高速サンプリングや豊富なデータ・メモリ容量、外部制御信号の充実などがありますので、皆様の用途に合わせて最適の1台を選択できます。

| | 7451A | 7461A | 7461P |
|------------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| 最大表示 | 319999 | 1199999 | |
| 測定速度(回/秒) | 5,000 max | 20,000 max | |
| 可変積分 | ○ | ○ | |
| 直流電圧測定 | 1 μV~1000 V | 100 nV~1000 V | |
| 精度(代表値) | 0.01%/1年間 | 0.0035%/1年間 | |
| 直流電流測定 | 10 nA~3 A | 1 nA~3 A | |
| 抵抗測定 | 100 μΩ~300 MΩ | 100 μΩ~100 MΩ | |
| 4端子抵抗測定 | ○ | ○ | |
| 交流電圧測定(True RMS) | 1 μV~700 V | 100 nV~700 V | |
| 交流電圧周波数範囲 | 20 Hz~300 kHz | 20 Hz~300 kHz | |
| 交流電流測定(True RMS) | 10 nA~3 A | 1 nA~3 A | |
| 演算機能 | ○ | ○ | |
| リア入力 | ○ | ○ | |
| 温度測定 | — | — | pt 100(−200℃ ~ +850℃) / JPt 100 |
| インターフェース | USB, GPIB | | |
| コンパレータ出力 | ○ | ○ | △※ |
| デジタル出力 | — | — | △※ |
| 最大データメモリ(データ) | 10,000 | 10,000 | 20,000 |

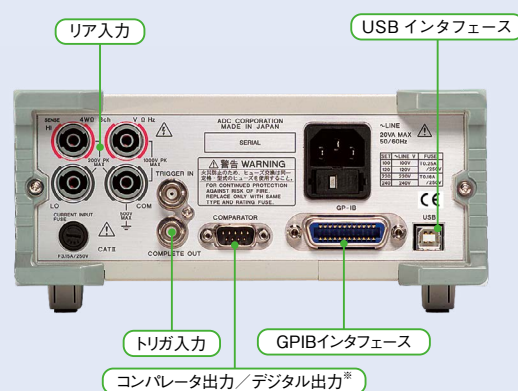
※どちらかを選択

フロントパネル



7461A

共通リアパネル



※7461Pのみデジタル出力を選択することが可能



7461P



7451A

可変積分機能が未知の測定領域を拓く

高速サンプリングでデータ収集可能

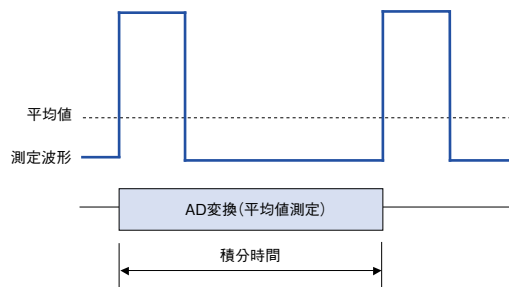
新開発の可変積分 AD 変換器の採用によって、 $3\frac{1}{2}$ 桁分解能時 7461A/7461P では 20,000 回、7451A では 5,000 回の最高サンプリングが可能であると同時に 1PLC での測定桁数を 7461A/7461P では $6\frac{1}{2}$ 桁まで、7451A では $5\frac{1}{2}$ 桁とこのクラス最高レベルの測定速度を実現しました。また、サンプリング・インターバルは 7461A/7461P では $50\ \mu\text{s} \sim 3,600\ \text{s}$ 、7451A では $200\ \mu\text{s} \sim 3,600\ \text{s}$ まで設定できるため、高速なデジタイジング機能から正確な測定インターバルのデータ・ロギングを行う事が可能です。

| 機能 | | 7451A | 7461A | 7461P |
|-----------------|------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 最高サンプリング回数(回/s) | メモリ | 5,000 | 20,000 | 20,000 |
| | GPIO | 1,000 | 1,000 | 1,000 |
| 積分時間 | | $100\ \mu\text{s} \sim 10\ \text{s}$ | $10\ \mu\text{s} \sim 10\ \text{s}$ | $10\ \mu\text{s} \sim 10\ \text{s}$ |
| サンプリング周期 | | $200\ \mu\text{s} \sim 3,600\ \text{s}$ | $50\ \mu\text{s} \sim 3,600\ \text{s}$ | $50\ \mu\text{s} \sim 3,600\ \text{s}$ |
| 1PLCの最高桁数 | | $5\frac{1}{2}$ 桁 | $6\frac{1}{2}$ 桁 | $6\frac{1}{2}$ 桁 |
| 測定データメモリ | | 10,000 | 10,000 | 20,000 |

※PLC : Power Line Cycle

電圧・電流の平均値測定が簡単にできる可変積分機能

7461A/7461P では $10\ \mu\text{s} \sim 10\ \text{s}$ 、7451A では $100\ \mu\text{s} \sim 10\ \text{s}$ まで任意の積分時間を設定することが可能です。携帯電話や LCD などの平均消費電流を簡単に測定する事が可能になりました。新開発の可変積分 AD 変換器は AD 変換器自体の積分時間を任意に設定でき、アナログ量で積分するため、デジタル方式と違い積分時間中の波抜けが起これず正確な平均値が測定できます。



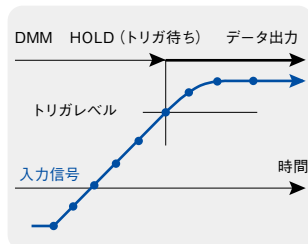
多彩なトリガ機能で多様な測定が可能

レベルの変化で測定を開始するレベル・トリガや、変化幅 (Δ 値) で測定を開始するデルタ・トリガ機能などを内蔵していますので、様々な場面で測定をサポートします。

その時の最高サンプリング・スピードは、約 200 回/秒 ($5\ \text{ms} \sim$)。

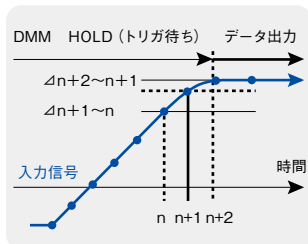
レベルトリガ測定

信号の変化→測定開始
レベルがしきい値を超えたらトリガスタート



デルタトリガ測定

信号の収束→測定開始
変化幅がしきい値を超えたらトリガスタート



1/10の低電流でロー・パワー抵抗測定可能

抵抗測定において、測定電流が被測定対象に対して発熱などの影響を与え抵抗測定値に変動を起こす場合がありますが、ロー・パワー抵抗測定 $2\ \text{W}\ \Omega / 4\ \text{W}\ \Omega$ では、測定電流を通常の $\frac{1}{10}$ で測定できるため熱変動の影響を軽減することが可能です。

0.001 °C 分解能の温度測定が可能(7461P)

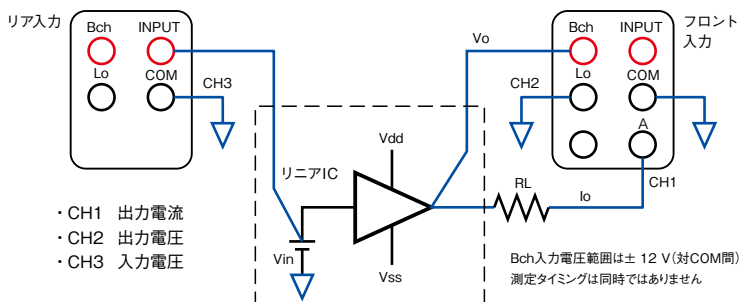
7461P は、これらのユニークな DMM の機能に加え、白金測温抵抗体による $0.001\ ^\circ\text{C}$ 分解能の温度測定ができます。したがって、自動車、家電、空調関係、エネルギー管理、医療、工業用設備の点検など、DMM の用途がさらに広がります。

また、7461P の出力信号は、コンパレータ出力とデジタル出力の選択が可能です。とくにデジタル信号出力では外部機器の閉関などの制御信号に使用することができ、システム化を容易にします。



2入力の直流電圧測定でシステム化が容易

DCV-Bch 入力 ($10\ \text{V}$ レンジ固定) を持ち、電流測定と 2 系統の電圧測定が 1 台で切替測定可能となり、測定のスループット向上が図れます。(Bch の Hi と COM 間は定格電圧 $\pm 12\ \text{V}$ です)

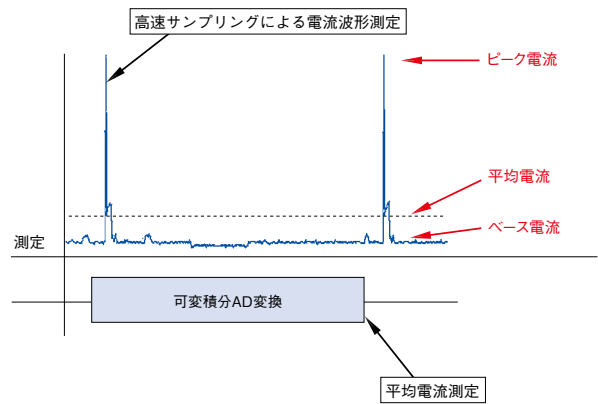


ユニークな特長によって様々な分野で活躍

■携帯電話の待ち受け電流測定

携帯電話の待ち受け電流は一定周期の待ち受け時間ごとにピーク電流が流れ、それ以外の区間は一定のベース電流が流れています。この待ち受け時間は携帯電話の方式によって異なり、正確な平均電流を測定するためにはこの待ち受け時間の正確な平均値測定が必要です。7461A/7461P はそれぞれ最高速 20,000 回、7451A は 5,000 回サンプリングの高速測定により、ピーク電流測定を含めた電流波形測定と、最大 10 秒の可変積分機能を使用して、積分時間を待ち受け時間に合わせた正確な平均電流測定が可能です。

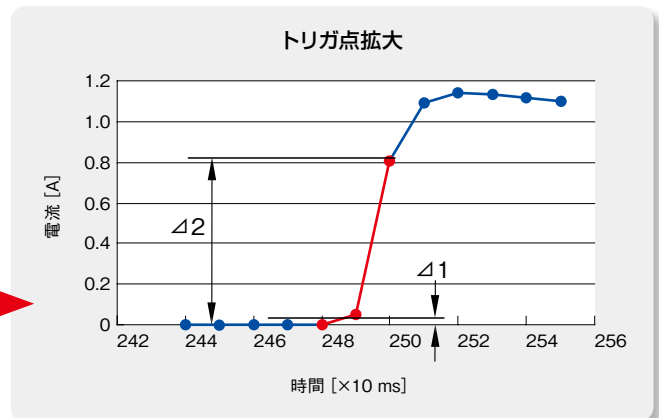
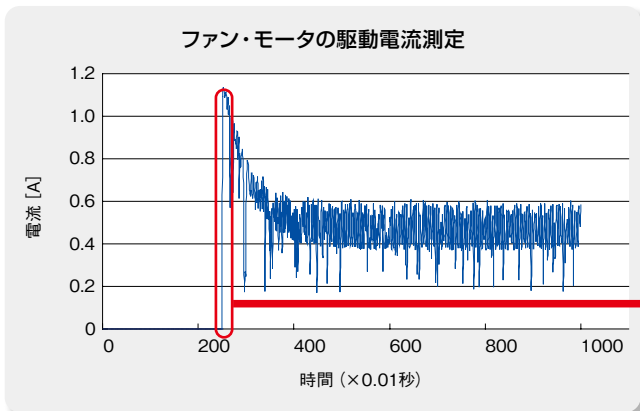
●電流波形測定と平均電流測定



■デルタ・トリガとプリ・トリガによる立ち上がり信号測定

デルタ・トリガは、信号の傾きの変化でトリガをかけられます。したがって、データが増加したり、また反対にデータが収束して安定になった時点でトリガをかけて信号を測定するときに便利で、多様な変化パターンに対応できます。

また、プリ・トリガは、トリガ発生以前のデータを取り込むときに使用できるもので、異常値が検出測定された場合などに、それ以前の信号の状態がどのように変化してきたのかなどを解析する場合に便利です。



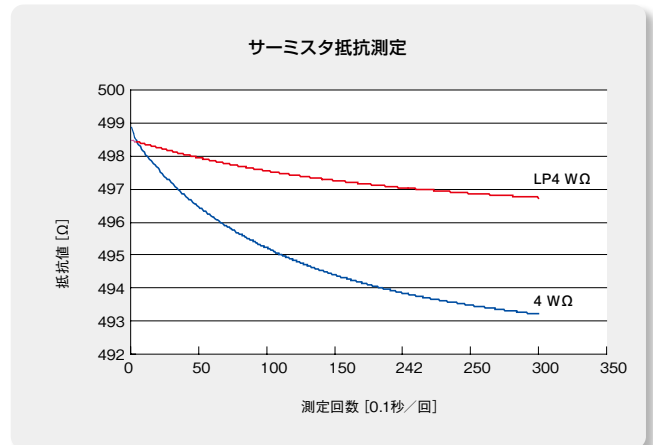
デルタ・トリガの設定例

信号の変化が +0.2 A を超えたときにトリガをかけた場合。

■ロー・パワー抵抗測定によるサーミスタの抵抗測定

本シリーズは、ローパワー抵抗測定機能を標準で持っています。したがって、サーミスタのような感熱素子の測定の場合など、自己発熱の影響を低減して測定ができます。

サーミスタを 1 kΩ レンジで測定した場合、通常の 4 W Ω ファンクションでは測定電流が 1 mA のため、測定開始から時間と共に大きく変化します。LP4 W Ω ファンクションの場合、測定電流は 100 μA と、4 W Ω の 1/10 となりますので抵抗変化が小さく測定できます。

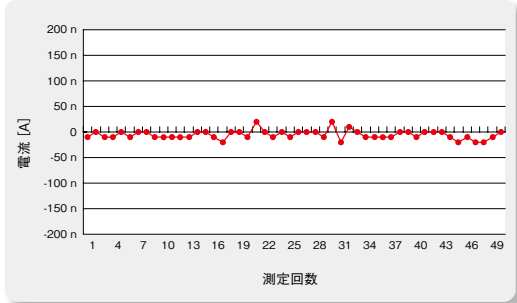


■ロー・ノイズの電流測定 (7461A/7461Pの場合)

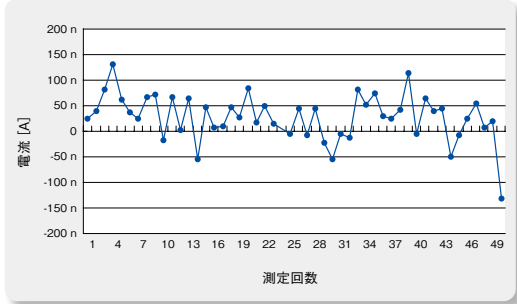
7461A/7461Pは微小電流の安定性が良く、しかも最少分解能が1 nAと高感度であるため、低消費電流が求められる携帯機器、及び電子部品の評価検査に威力を発揮します。

DCI 10 mA レンジ、1PLC の測定バラツキの比較

7461A/7461P 4 digits (40 nA)

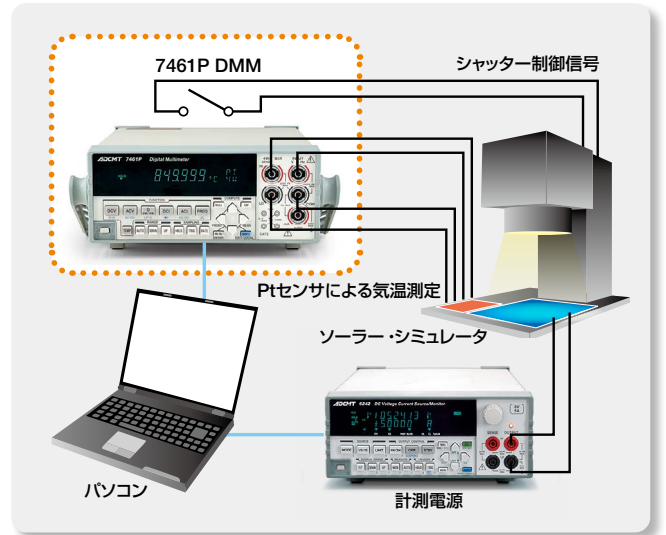


A社 6½桁 DMM 26 digits (260 nA)



■太陽電池セルの開発評価に (7461P)

太陽電池セルの特性測定システムにおいて、7461Pは周囲温度測定や、デジタル出力機能を利用することでソーラー・シミュレータのシャッター開閉制御ができます。



■USBインターフェースを標準装備

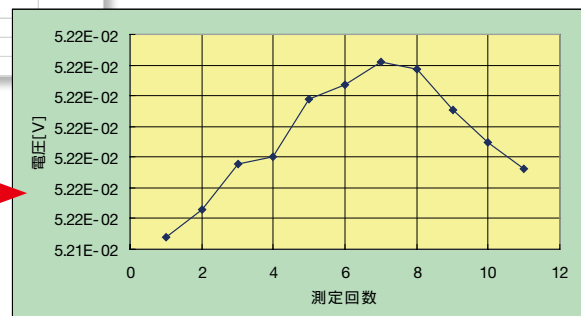
本シリーズには、標準で GPIB インタフェースの他に、USB インタフェースを内蔵していますので、どちらかを使用してパソコンに接続し、簡単に測定データを取り込めます。そのために、測定データを Excel シート

に取り込むためのソフトウェアを用意している他、USB ドライバとサンプルソフトウェアを弊社ホームページからダウンロードすることもできます。

測定例 (Excel 画面)

| 7461A DIGITAL MULTIMETER | |
|--------------------------|---------|
| 1 DCV_ +052. 1439E-03 | 指定回数 20 |
| 2 DCV_ +052. 1531E-03 | |
| 3 DCV_ +052. 1679E-03 | |
| 4 DCV_ +052. 1701E-03 | |
| 5 DCV_ +052. 1888E-03 | |
| 6 DCV_ +052. 1937E-03 | |
| 7 DCV_ +052. 2012E-03 | |
| 8 DCV_ +052. 1988E-03 | |
| 9 DCV_ +052. 1855E-03 | |
| 10 DCV_ +052. 1749E-03 | |
| 11 DCV_ +052. 1663E-03 | |

測定サンプルソフトから任意のワークシートへ貼付できます。



性能諸元 特に規定のない場合、温度 23 °C ± 5 °C、湿度 85 %RH (抵抗測定 10 M Ω以上、ロー・パワー抵抗測定 1 M Ω以上では 75 %RH) 以下において 1 年間保証。
温度係数：4½ 表示の場合は digit 項が 1/10 となります。

■直流電圧測定 (DCV)

7461A/7461P

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 入力インピーダンス ^{※3} | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ± (ppm of reading + digits)/°C | |
|-----------|---------|----------|--------|-------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------------|-----------|
| | | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{※2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| V-COM | 100 mV | 119.9999 | 100 nV | 1 GΩ以上/10 MΩ±1 % | 0.0030+30.0 | 0.0040+35.0 | 0.0040+35.0 | 5.0+5.0 | 5.0+7.0 |
| | 1000 mV | 1199.999 | 1 μV | 1 GΩ以上/10 MΩ±1 % | 0.0020+4.0 | 0.0030+5.0 | 0.0040+5.0 | 5.0+1.0 | 5.0+5.0 |
| | 10 V | 11.99999 | 10 μV | 1 GΩ以上/10 MΩ±1 % | 0.0020+3.0 | 0.0030+3.0 | 0.0035+3.0 | 5.0+1.0 | 5.0+5.0 |
| | 100 V | 119.9999 | 100 μV | 10 MΩ±1 % | 0.0020+5.0 | 0.0035+5.0 | 0.0045+5.0 | 5.0+1.0 | 5.0+5.0 |
| | 1000 V | 1099.999 | 1 mV | 10 MΩ±1 % | 0.0020+5.0 | 0.0035+5.0 | 0.0040+5.0 | 5.0+1.0 | 5.0+5.0 |
| BchHi-COM | 10 V | 11.99999 | 10 μV | 1 GΩ以上 | 0.0020+3.0 | 0.0030+3.0 | 0.0035+3.0 | 5.0+1.0 | 5.0+5.0 |

※1 積分時間：10 PLC、表示桁：6½桁、オート・ゼロ：ON にて ※2 校正標準に対する相対値 ※3 100 mV、1000 mV、10 V レンジは 1 G Ω以上と 10 M Ωを選択可能

7451A

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 入力インピーダンス ^{※3} | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ± (ppm of reading + digits)/°C | |
|-----------|---------|---------|--------|-------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------------|-----------|
| | | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{※2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| V-COM | 300 mV | 319.999 | 1 μV | 1 GΩ以上/10 MΩ ± 1 % | 0.0020+5.0 | 0.0060+7.0 | 0.0140+7.0 | 8.0+1.0 | 8.0+5.0 |
| | 3000 mV | 3199.99 | 10 μV | 1 GΩ以上/10 MΩ ± 1 % | 0.0020+2.0 | 0.0060+3.0 | 0.0100+3.0 | 7.0+0.1 | 7.0+3.0 |
| | 30 V | 31.9999 | 100 μV | 10 MΩ ± 1 % | 0.0020+3.0 | 0.0070+6.0 | 0.0150+6.0 | 8.0+1.0 | 8.0+3.0 |
| | 300 V | 319.999 | 1 mV | 10 MΩ ± 1 % | 0.0020+2.0 | 0.0060+3.0 | 0.0140+3.0 | 8.0+0.1 | 8.0+3.0 |
| | 1000 V | 1099.99 | 10 mV | 10 MΩ ± 1 % | 0.0020+2.0 | 0.0060+3.0 | 0.0140+3.0 | 8.0+0.1 | 8.0+1.2 |
| BchHi-COM | 10 V | 11.9999 | 100 μV | 1 GΩ以上 | 0.0020+2.0 | 0.0100+3.0 | 0.0100+3.0 | 8.0+0.1 | 8.0+1.0 |

※1 積分時間：10 PLC、表示桁：5½桁、オート・ゼロ：ON にて ※2 校正標準に対する相対値 ※3 300 mV、3000 mV レンジは 1 G Ω以上と 10 M Ωを選択可能

7461A/7461P/7451A

積分時間設定による追加誤差

| 積分時間 | 追加誤差 ± (digits + μV) | |
|------------------------|----------------------|---------------|
| | 7461A/7461P | 7451A |
| 10 μs ≤ IT ≤ 200 μs | — | 3½桁表示にて 2+20 |
| 100 μs ≤ IT ≤ 200 μs | — | 3½桁表示にて 2+20 |
| 200 μs < IT ≤ 2 ms | FAST1,2 含む | 4½桁表示にて 2+20 |
| 2 ms < IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 2+20 |
| 2.01 ms ≤ IT ≤ 9.99 ms | — | 5½桁表示にて 20+20 |
| 10 ms ≤ IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 2+20 |
| 1 PLC ≤ IT < 10 PLC | 1 PLC の整数倍 | 6½桁表示にて 1+0 |
| 10 PLC < IT ≤ 10 s | 1 PLC の整数倍 | 6½桁表示にて 2+0 |

最大許容印加電圧

| | |
|---------------|------------|
| V-COM 端子間 | 1000 Vpeak |
| BchHi-COM 端子間 | 200 Vpeak |

ノイズ除去比

| 積分時間 | 実効CMRR ^{※1} | | |
|----------|----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| | DC | 50 Hz/60 Hz ± 0.08 % | NMRR 50 Hz/60 Hz ± 0.08 % |
| 1PLCの整数倍 | 130 dB | 120 dB | 60 dB |
| その他 | 130 dB | 60 dB | 0 dB |

※1 不平衡インピーダンス 1 k Ω

■交流電圧測定 (ACV, ACV (AC+DC))

7461A/7461P

測定方式： 真の実効値測定、実効値表示

クレスト・ファクタ：フル・スケールにおいて 5 : 1

入力範囲： フル・スケールの 5% 以上

温度係数： 各レンジ、周波数範囲において (追加誤差を含む測定精度の 1/10) /°C

ACV

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 入力インピーダンス | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) 23 °C ± 5 °C | | | | | |
|-------|---------|----------|--------|---------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-20 kHz | 20 kHz-50 kHz | 50 kHz-100 kHz | 100 kHz-300 kHz ^{※2} |
| V-COM | 100 mV | 119.9999 | 100 nV | 1 MΩ ± 2%, 140 pF以下 | 0.28+600 | 0.1+600 | 0.06+600 | 0.12+1800 | 0.6+2100 | 5+6000 |
| | 1000 mV | 1199.999 | 1 μV | 1 MΩ ± 2%, 140 pF以下 | 0.28+500 | 0.1+500 | 0.06+500 | 0.12+500 | 0.6+800 | 4+5000 |
| | 10 V | 11.99999 | 10 μV | 1 MΩ ± 2%, 140 pF以下 | 0.28+400 | 0.1+400 | 0.06+400 | 0.12+500 | 0.6+800 | 4+5000 |
| | 100 V | 119.9999 | 100 μV | 1 MΩ ± 2%, 140 pF以下 | 0.28+400 | 0.1+400 | 0.06+400 | 0.12+500 | 0.6+800 | 4+5000 |
| | 700 V | 749.999 | 1 mV | 1 MΩ ± 2%, 140 pF以下 | 0.28+280 | 0.1+280 | 0.06+280 | 0.12+350 | 0.6+580 | 4+3500 |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：6½桁、正弦波入力による
100 V、700 V レンジにおいては入力電圧が 2.2 × 10² V・Hz により制限されます。
フル・スケールの 10 % 以下の場合、30 μ V の追加誤差を加算

※2 100 mV、1000 mV レンジは 100 kHz ~ 200 kHz

ACV (AC+DC)

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 入力インピーダンス | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) 23 °C ± 5 °C | | | | | |
|-------|---------|--------|--------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-20 kHz | 20 kHz-50 kHz | 50 kHz-100 kHz | 100 kHz-300 kHz ^{※2} |
| V-COM | 100 mV | 119.99 | 10 μV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+6 | 0.1+6 | 0.06+6 | 0.12+18 | 0.6+21 | 5+60 |
| | 1000 mV | 1199.9 | 100 μV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+5 | 0.1+5 | 0.06+5 | 0.12+5 | 0.6+8 | 4+50 |
| | 10 V | 11.999 | 1 mV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+4 | 0.1+4 | 0.06+4 | 0.12+5 | 0.6+8 | 4+50 |
| | 100 V | 119.99 | 10 mV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+4 | 0.1+4 | 0.06+4 | 0.12+5 | 0.6+8 | 4+50 |
| | 700 V | 749.9 | 100 mV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+3 | 0.1+3 | 0.06+3 | 0.12+4 | 0.6+6 | 4+35 |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：4½桁、正弦波入力による
 100 V, 700 Vレンジにおいては入力電圧が 2.2×10^7 V・Hzにより制限されます。
 フル・スケールの10%以下の場合、30 μVの追加誤差を加算
 ※2 100 mV, 1000 mVレンジは、100 kHz～200 kHz

7451A

測定方式： 真の実効値測定、実効値表示
 クレスト・ファクタ：フル・スケールにおいて3：1
 入力範囲： フル・スケールの5%以上(3Aレンジを除く)
 温度係数： 各レンジ、周波数範囲において(追加誤差を含む測定精度の1/10) /°C

ACV

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 入力インピーダンス | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) | | | | | |
|-------|---------|---------|--------|----------------------|----------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-20 kHz | 20 kHz-50 kHz | 50 kHz-100 kHz | 100 kHz-300 kHz ^{※2} |
| V-COM | 300 mV | 319.999 | 1 μV | 1 MΩ ± 2 %, 140 pF以下 | 0.28+120 | 0.1+120 | 0.06+120 | 0.2+150 | 0.6+240 | 5+1500 |
| | 3000 mV | 3199.99 | 10 μV | 1 MΩ ± 2 %, 140 pF以下 | 0.28+120 | 0.1+120 | 0.06+120 | 0.2+150 | 0.6+240 | 4+1500 |
| | 30 V | 31.9999 | 100 μV | 1 MΩ ± 2 %, 140 pF以下 | 0.28+120 | 0.1+120 | 0.06+120 | 0.2+150 | 0.6+240 | 4+1500 |
| | 300 V | 319.999 | 1 mV | 1 MΩ ± 2 %, 140 pF以下 | 0.28+120 | 0.1+120 | 0.06+120 | 0.2+150 | 0.6+240 | 4+1500 |
| | 700 V | 749.99 | 10 mV | 1 MΩ ± 2 %, 140 pF以下 | 0.28+28 | 0.1+28 | 0.06+28 | — | — | — |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：5桁、正弦波入力による
 300 V, 700 Vレンジにおいては入力電圧が 2.2×10^7 V・Hzにより制限されます。
 ※2 300 mV, 3000 mVレンジは100 kHz～200 kHz

ACV (AC+DC)

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 入力インピーダンス | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) | | | | | |
|-------|---------|--------|--------|-----------------------|----------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-20 kHz | 20 kHz-50 kHz | 50 kHz-100 kHz | 100 kHz-300 kHz ^{※2} |
| V-COM | 300 mV | 319.99 | 10 μV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+12 | 0.1+12 | 0.06+12 | 0.2+15 | 0.6+24 | 4+150 |
| | 3000 mV | 3199.9 | 100 μV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+12 | 0.1+12 | 0.06+12 | 0.2+15 | 0.6+24 | 4+150 |
| | 30 V | 31.999 | 1 mV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+12 | 0.1+12 | 0.06+12 | 0.2+15 | 0.6+24 | 4+150 |
| | 300 V | 319.99 | 10 mV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+12 | 0.1+12 | 0.06+12 | 0.2+15 | 0.6+24 | 4+150 |
| | 700 V | 749.9 | 100 mV | 1 MΩ ± 12 %, 140 pF以下 | 0.28+3 | 0.1+3 | 0.06+3 | — | — | — |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：4½桁、正弦波入力による
 300 V, 700 Vレンジにおいては入力電圧が 2.2×10^7 V・Hzにより制限されます。
 ※2 300 mV, 3000 mVレンジは100 kHz～200 kHz

7461A/7461P/7451A

クレスト・ファクタによる追加誤差(非正弦波の場合)

| | 7461A/7461P | 7451A |
|-----|-----------------|-----------------|
| 1-2 | 0.05 % of range | 0.05 % of range |
| 2-3 | 0.15 % of range | 0.15 % of range |
| 3-5 | 0.4 % of range | — |

ACフィルタ設定による追加誤差 積分時間：10PLC

| 周波数帯域幅 | 追加誤差 (% of reading) | | | | 応答時間 ^{※1} |
|---------------------|---------------------|--------------|--------------|----------|--------------------|
| | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-1 kHz | 1 kHz 以上 | |
| SLOW 20 Hz-300 kHz | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 s |
| MED 20 Hz-300 kHz | 0.7 | 0.23 | 0.04 | 0 | 500 ms |
| FAST 300 Hz-300 kHz | — | — | 0.1 | 0 | 100 ms |

※1 同一レンジで最終値の0.1%以内に達するまでの時間

積分時間設定による追加誤差 ACフィルタ：SLOW

| 積分時間 | 追加誤差 (±digits) | |
|-------------------------------|----------------|------------|
| | 7461A/7461P | 7451A |
| 10 μs ≤ IT < 200 μs | — | 3½桁表示にて 2 |
| 100 μs ≤ IT < 200 μs | — | 3½桁表示にて 2 |
| 200 μs ≤ IT ≤ 2 ms FAST1, 2含む | 4½桁表示にて 4 | 4½桁表示にて 10 |
| 2 ms < IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 20 |
| 2.01 ms ≤ IT ≤ 9.99 ms | — | 5½桁表示にて 20 |
| 10 ms ≤ IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 12 |
| 1 PLC ≤ IT < 10 PLC | 6½桁表示にて 120 | 5½桁表示にて 10 |
| 10 PLC < IT ≤ 10 s | 6½桁表示にて 2 | 5½桁表示にて 2 |

最大許容印加電圧

| | |
|----------|----------------------------------------------|
| V-COM 端子 | 700 Vrms, 1000 Vpeak, 2.2×10^7 V・Hz |
|----------|----------------------------------------------|

■抵抗測定 (2 W Ω, LP-2 W Ω, 4 W Ω, LP-4 W Ω)

7461A/7461P

2 W Ω / 4 W Ω 抵抗測定

| レンジ | 最大表示 | 分解能 | 測定電流 | 測定精度 ^{*1} ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ^{*4} ± (ppm of reading + digits) / °C | |
|---------|----------|--------|--------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|
| | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{*2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| 100 Ω | 119.9999 | 100 μΩ | 10 mA | 0.0030+30.0 | 0.0060+35.0 | 0.0080+35.0 | 6.0+5.0 | 6.0+5.0 |
| 1000 Ω | 1199.999 | 1 mΩ | 1 mA | 0.0020+5.0 | 0.0060+5.0 | 0.0080+8.0 | 6.0+1.0 | 6.0+5.0 |
| 10 kΩ | 11.99999 | 10 mΩ | 100 μA | 0.0020+5.0 | 0.0060+5.0 | 0.0080+8.0 | 6.0+1.0 | 6.0+5.0 |
| 100 kΩ | 119.9999 | 100 mΩ | 10 μA | 0.0020+5.0 | 0.0060+5.0 | 0.0080+8.0 | 6.0+1.0 | 6.0+5.0 |
| 1000 kΩ | 1199.999 | 1 Ω | 5 μA | 0.0020+10.0 | 0.0060+30.0 | 0.0080+30.0 | 10.0+5.0 | 10.0+7.0 |
| 10 MΩ | 11.99999 | 10 Ω | 500 nA | 0.0150+10.0 | 0.0200+30.0 | 0.0300+30.0 | 30.0+5.0 ^{*3} | 30.0+7.0 ^{*3} |
| 100 MΩ | 119.9999 | 100 Ω | 50 nA | 0.3000+100.0 | 0.5000+100.0 | 0.6000+100.0 | 700.0+5.0 | 700.0+7.0 |

※1 積分時間: 10 PLC, 2 W Ωはオート・ゼロ: ON, 表示桁: 6½桁
2 W Ωの場合、測定ケーブルの抵抗と0.2 Ωのオフセット誤差が加算される
※2 校正標準に対する相対値

※3 30 °C ~ 50 °Cでは、温度係数は15 ppm/°C加算される
※4 4 W Ωはオート・ゼロ ONと同じ

2 W Ω / 4 W Ω ロー・パワー抵抗測定 (LP-2 W Ω / LP-4 W Ω)

| レンジ | 最大表示 | 分解能 | 測定電流 | 測定精度 ^{*1} ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ^{*4} ± (ppm of reading + digits) / °C | |
|---------|----------|--------|--------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------|
| | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{*2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| 100 Ω | 119.9999 | 100 μΩ | 1 mA | 0.0030+30.0 | 0.0070+50.0 | 0.0100+60.0 | 6.0+5.0 | 6.0+8.0 |
| 1000 Ω | 1199.999 | 1 mΩ | 100 μA | 0.0020+30.0 | 0.0070+50.0 | 0.0100+60.0 | 6.0+5.0 | 6.0+8.0 |
| 10 kΩ | 11.99999 | 10 mΩ | 10 μA | 0.0020+30.0 | 0.0070+50.0 | 0.0100+60.0 | 7.0+5.0 | 7.0+8.0 |
| 100 kΩ | 119.9999 | 100 mΩ | 5 μA | 0.0020+15.0 | 0.0070+50.0 | 0.0100+60.0 | 10.0+5.0 | 10.0+25.0 |
| 1000 kΩ | 1199.999 | 1 Ω | 500 nA | 0.0150+15.0 | 0.0450+50.0 | 0.0500+60.0 | 65.0+5.0 ^{*3} | 65.0+8.0 ^{*3} |
| 10 MΩ | 11.99999 | 10 Ω | 50 nA | 0.3000+100.0 | 0.6000+100.0 | 0.8000+100.0 | 700.0+5.0 | 700.0+8.0 ^{*3} |

※1 積分時間: 10 PLC, 2 W Ωはオート・ゼロ: ON, 表示桁: 6½桁
2 W Ωの場合、測定ケーブルの抵抗と0.2 Ωのオフセット誤差が加算される
※2 校正標準に対する相対値

※3 30 °C ~ 50 °Cでは、温度係数は15 ppm/°C加算される
※4 LP-4 W Ωはオート・ゼロ ONと同じ

応答時間: 100 MΩ = 5 s (最終値の0.1 % 以内に達する時間)
1 MΩ / 10 MΩ = 0.5 s (最終値の0.1 % 以内に達する時間)

7451A

2 W Ω / 4 W Ω 抵抗測定

| レンジ | 最大表示 | 分解能 | 測定電流 | 測定精度 ^{*1} ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ^{*5} ± (ppm of reading + digits) / °C | |
|---------|---------|--------|--------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{*2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| 30 Ω | 31.9999 | 100 μΩ | 10 mA | 0.0030+30.0 | 0.0100+40.0 | 0.0150+40.0 | 10.0+5.0 | 10.0+50.0 |
| 300 Ω | 319.999 | 1 mΩ | 1 mA | 0.0020+5.0 | 0.0080+11.0 | 0.0150+11.0 | 10.0+1.0 | 10.0+6.0 |
| 3000 Ω | 3199.99 | 10 mΩ | 1 mA | 0.0020+3.0 | 0.0070+3.0 | 0.0120+3.0 | 10.0+0.2 | 10.0+3.0 |
| 30 kΩ | 31.9999 | 100 mΩ | 100 μA | 0.0020+3.0 | 0.0070+3.0 | 0.0130+3.0 | 10.0+0.2 | 10.0+3.0 |
| 300 kΩ | 319.999 | 1 Ω | 10 μA | 0.0020+3.0 | 0.0090+3.0 | 0.0140+3.0 | 8.0+0.2 | 8.0+3.0 |
| 3000 kΩ | 3199.99 | 10 Ω | 1 μA | 0.0070+14.0 | 0.0300+19.0 | 0.0300+19.0 | 35.0+5.0 | 35.0+5.0 |
| 30 MΩ | 31.9999 | 100 Ω | 100 nA | 0.0600+14.0 | 0.1800+19.0 | 0.2000+19.0 | 100.0+5.0 ^{*3} | 100.0+5.0 ^{*3} |
| 300 MΩ | 319.999 | 1 kΩ | 10 nA | 0.6000+14.0 | 1.7000+19.0 | 2.0000+19.0 | 1000.0+5.0 ^{*4} | 1000.0+5.0 ^{*4} |

※1 積分時間: 10 PLC, 2 W Ωはオート・ゼロ: ON, 表示桁: 5½桁
2 W Ωの場合、測定ケーブルの抵抗と0.2 Ωのオフセット誤差が加算される
※2 校正標準に対する相対値

※3 30 °C ~ 50 °Cでは、温度係数は115 ppm/°C加算される
※4 30 °C ~ 50 °Cでは、温度係数は1150 ppm/°C加算される
※5 4 W Ωはオート・ゼロ ONと同じ

2 W Ω / 4 W Ω ロー・パワー抵抗測定 (LP-2 W Ω / LP-4 W Ω)

| レンジ | 最大表示 | 分解能 | 測定電流 | 測定精度 ^{*1} ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ^{*5} ± (ppm of reading + digits) / °C | |
|---------|---------|--------|--------|-------------------------------------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|
| | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{*2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロ ON | オート・ゼロ OFF |
| 300 Ω | 319.999 | 1 mΩ | 100 μA | 0.0030+30.0 | 0.0080+40.0 | 0.0150+40.0 | 10.0+5.0 | 10.0+50.0 |
| 3000 Ω | 3199.99 | 10 mΩ | 100 μA | 0.0020+5.0 | 0.0080+11.0 | 0.0150+11.0 | 10.0+1.0 | 10.0+5.0 |
| 30 kΩ | 31.9999 | 100 mΩ | 10 μA | 0.0020+5.0 | 0.0080+11.0 | 0.0150+11.0 | 10.0+1.0 | 10.0+5.0 |
| 300 kΩ | 319.999 | 1 Ω | 1 μA | 0.0070+5.0 | 0.0300+11.0 | 0.0300+11.0 | 30.0+1.0 | 30.0+5.0 |
| 3000 kΩ | 3199.99 | 10 Ω | 100 nA | 0.0600+20.0 | 0.1800+33.0 | 0.2000+33.0 | 100.0+5.0 ^{*3} | 100.0+5.0 ^{*3} |
| 30 MΩ | 31.9999 | 100 Ω | 10 nA | 0.6000+20.0 | 1.7000+33.0 | 2.0000+33.0 | 1000.0+5.0 ^{*4} | 1000.0+5.0 ^{*4} |

※1 積分時間: 10 PLC, 2 W Ωはオート・ゼロ: ON, 表示桁: 5½桁
2 W Ωの場合、測定ケーブルの抵抗と0.2 Ωのオフセット誤差が加算される
※2 校正標準に対する相対値

※3 30 °C ~ 50 °Cでは、温度係数は115 ppm/°C加算される
※4 30 °C ~ 50 °Cでは、温度係数は1150 ppm/°C加算される
※5 4 W Ωはオート・ゼロ ONと同じ

応答時間: 300 MΩ = 5 s (最終値の0.1 % 以内に達する時間)
3 MΩ / 30 MΩ = 0.5 s (最終値の0.1 % 以内に達する時間)

7461A/7461P/7451A

積分時間設定による追加誤差

| 積分時間 | | 追加誤差 ±(digits + mΩ) | |
|------------------------|-------------|---------------------|---------------|
| | | 7461A/7461P | 7451A |
| 10 μs ≤ IT ≤ 200 μs | — | 3½桁表示にて 2+20 | — |
| 100 μs ≤ IT ≤ 200 μs | — | — | 3½桁表示にて 2+20 |
| 200 μs < IT ≤ 2 ms | FAST1, 2 含む | 4½桁表示にて 2+20 | 4½桁表示にて 10+20 |
| 2 ms < IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 2+20 | — |
| 2.01 ms ≤ IT ≤ 9.99 ms | — | — | 5½桁表示にて 20+20 |
| 10 ms ≤ IT < 1 PLC | — | — | 5½桁表示にて 2+20 |
| 1 PLC ≤ IT < 10 PLC | 1 PLC の整数倍 | 6½桁表示にて 1+0 | 5½桁表示にて 1+0 |
| 10 PLC < IT ≤ 10s | 1 PLC の整数倍 | 6½桁表示にて 2+0 | 5½桁表示にて 2+0 |

開放端子間電圧：9.5 V 以下

最大許容印加電圧

| | |
|-------------------|------------|
| Ω-COM 端子間 | 1000 Vpeak |
| 4 WΩHi-4 WΩLo 端子間 | 200 Vpeak |

■直流電流測定 (DCI)

7461A/7461P

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 端子間抵抗 | 測定精度*1 ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ± (ppm of reading + digits) / °C | |
|--------|---------|----------|--------|--------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------------|-----------|
| | | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{※2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| mA-COM | 1000 μA | 1199.999 | 1 nA | 103 Ω | 0.005+15 | 0.0180+20.0 | 0.0200+20.0 | 30.0+5.0 | 30.0+6.0 |
| | 10mA | 11.99999 | 10 nA | 10.5 Ω | 0.005+15 | 0.0250+20.0 | 0.0250+30.0 | 30.0+5.0 | 30.0+6.0 |
| | 100mA | 119.9999 | 100 nA | 1.5 Ω | 0.008+15 | 0.0250+20.0 | 0.0250+30.0 | 35.0+5.0 | 35.0+6.0 |
| | 1000mA | 1199.999 | 1 μA | 0.5 Ω | 0.03+15 | 0.0300+20.0 | 0.0500+30.0 | 50.0+10.0 | 50.0+10.0 |
| | 3 A | 3.19999 | 10 μA | 0.5 Ω | 0.1+15 | 0.1000+20.0 | 0.1000+30.0 | 50.0+20.0 | 50.0+30.0 |

*1 積分時間：10 PLC、表示桁：6½桁、オート・ゼロ：ON にて

*2 校正標準に対する相対値

7451A

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 端子間抵抗 | 測定精度*1 ± (% of reading + digits) | | | 温度係数 ± (ppm of reading + digits) / °C | |
|--------|---------|---------|--------|--------|-------------------------------------|-------------------|------------------|------------------------------------------|-----------|
| | | | | | 24 H, 23 °C ± 1 °C ^{※2} | 90日, 23 °C ± 5 °C | 1年, 23 °C ± 5 °C | オート・ゼロON | オート・ゼロOFF |
| mA-COM | 3000 μA | 3199.99 | 10 nA | 10.5 Ω | 0.01+30 | 0.0300+40.0 | 0.0500+40.0 | 45.0+4.0 | 45.0+10.0 |
| | 30 mA | 31.9999 | 100 nA | 10.5 Ω | 0.01+4.5 | 0.0300+6.0 | 0.0500+6.0 | 45.0+0.6 | 45.0+7.0 |
| | 300 mA | 319.999 | 1 μA | 1.5 Ω | 0.03+4.5 | 0.0600+6.0 | 0.1000+6.0 | 50.0+0.6 | 50.0+7.0 |
| | 3000 mA | 3199.99 | 10 μA | 0.5 Ω | 0.12+4.5 | 0.1200+6.0 | 0.1200+6.0 | 50.0+0.6 | 50.0+7.0 |

*1 積分時間：10 PLC、表示桁：5½桁、オート・ゼロ：ON にて

*2 校正標準に対する相対値

7461A/7461P/7451A

積分時間設定による追加誤差

| 積分時間 | | 追加誤差 (± digits) | |
|------------------------|-------------|-----------------|------------|
| | | 7461A/7461P | 7451A |
| 10 μs ≤ IT ≤ 200 μs | — | 3½桁表示にて 2 | — |
| 100 μs ≤ IT ≤ 200 μs | — | — | 3½桁表示にて 2 |
| 200 μs < IT ≤ 2 ms | FAST1, 2 含む | 4½桁表示にて 2 | 4½桁表示にて 10 |
| 2 ms < IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 2 | — |
| 2.01 ms ≤ IT ≤ 9.99 ms | — | — | 5½桁表示にて 20 |
| 10 ms ≤ IT < 1 PLC | — | — | 5½桁表示にて 2 |
| 1 PLC ≤ IT < 10 PLC | 1 PLC の整数倍 | 6½桁表示にて 1 | 5½桁表示にて 1 |
| 10 PLC < IT ≤ 10 s | 1 PLC の整数倍 | 6½桁表示にて 2 | 5½桁表示にて 2 |

最大許容印加電流

mA-COM 端子間：3 A (DC または ACrms)

入力保護：3.15 A/250 V IEC127 シート1 速断ヒューズによる

背面パネルにて交換可能

■ 交流電流測定 (ACI、ACI (AC+DC))

7461A/7461P

測定方式：真の実効値測定、実効値表示

クレスト・ファクタ：フル・スケールにおいて5：1 (3 Aレンジを除く)

入力範囲：フル・スケールの5 %以上

温度係数：各レンジ、周波数範囲において (追加誤差を含む測定精度の1/10) / °C

ACI

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 端子間抵抗 | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) 23 °C ± 5 °C | | |
|--------|---------|----------|--------|--------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-5 kHz |
| mA-COM | 1000 μA | 1199.999 | 1 nA | 103 Ω | 0.45+400 | 0.25+400 | 0.11+400 |
| | 10 mA | 11.99999 | 10 nA | 10.5 Ω | 0.45+400 | 0.25+400 | 0.11+400 |
| | 100 mA | 119.9999 | 100 nA | 1.5 Ω | 0.45+400 | 0.25+400 | 0.11+400 |
| | 1000 mA | 1199.999 | 1 μA | 0.5 Ω | 0.45+400 | 0.25+400 | 0.11+400 |
| | 3 A | 3.19999 | 10 μA | 0.5 Ω | 0.45+120 | 0.25+120 | 0.15+120 |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：6½桁、正弦波入力にて

ACI (AC+DC)

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 端子間抵抗 | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) 23 °C ± 5 °C | | |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-5 kHz |
| mA-COM | 1000 μA | 1199.9 | 100 nA | 103 Ω | 0.45+4 | 0.25+4 | 0.11+4 |
| | 10 mA | 11.999 | 1 μA | 10.5 Ω | 0.45+4 | 0.25+4 | 0.11+4 |
| | 100 mA | 119.99 | 10 μA | 1.5 Ω | 0.45+4 | 0.25+4 | 0.11+4 |
| | 1000 mA | 1199.9 | 100 μA | 0.5 Ω | 0.45+4 | 0.25+4 | 0.11+4 |
| | 3 A | 3.199 | 1 mA | 0.5 Ω | 0.45+1.2 | 0.25+1.2 | 0.15+1.2 |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：4½桁、正弦波入力にて

クレスト・ファクタによる追加誤差 (非正弦波の場合)

| レンジ | 追加誤差 |
|-----|-----------------|
| 1-2 | 0.05 % of range |
| 2-3 | 0.15 % of range |
| 3-5 | 0.4 % of range |

7451A

測定方式：真の実効値測定、実効値表示

入力範囲：フル・スケールの5 %以上

クレスト・ファクタ：フル・スケールにおいて3：1 (3 Aレンジを除く)

温度係数：各レンジ、周波数範囲において (追加誤差を含む測定精度の1/10) / °C

ACI

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 端子間抵抗 | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) 23 °C ± 5 °C | | |
|--------|---------|---------|--------|--------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-5 kHz |
| mA-COM | 3000 μA | 3199.99 | 10 nA | 10.5 Ω | 0.45+200 | 0.25+200 | 0.2+200 |
| | 30 mA | 31.9999 | 100 nA | 10.5 Ω | 0.45+200 | 0.25+200 | 0.2+200 |
| | 300 mA | 319.999 | 1 μA | 1.5 Ω | 0.45+200 | 0.25+200 | 0.2+200 |
| | 3000 mA | 3199.99 | 10 μA | 0.5 Ω | 0.45+200 | 0.25+200 | 0.2+200 |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：5½桁、正弦波入力にて

ACI (AC+DC)

| 入力端子 | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 端子間抵抗 | 測定精度 ^{※1} ± (% of reading + digits) 23 °C ± 5 °C | | |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| | | | | | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-5 kHz |
| mA-COM | 3000 μA | 3199.9 | 100 nA | 10.5 Ω | 0.45+20 | 0.25+20 | 0.2+20 |
| | 30 mA | 31.999 | 1 μA | 10.5 Ω | 0.45+20 | 0.25+20 | 0.2+20 |
| | 300 mA | 319.99 | 10 μA | 1.5 Ω | 0.45+20 | 0.25+20 | 0.2+20 |
| | 3000 mA | 3199.9 | 100 μA | 0.5 Ω | 0.45+20 | 0.25+20 | 0.2+20 |

※1 ACフィルタ：SLOW、積分時間：10 PLC、表示桁：4½桁、正弦波入力にて

クレスト・ファクタによる追加誤差 (非正弦波の場合)

| レンジ | クレスト・ファクタ ± (% of reading + % of range) | |
|---------|-----------------------------------------|-----------|
| | 1~2 | 2~3 |
| 3000 μA | 0+0.05 | 0+0.15 |
| 30 mA | 0.01+0.05 | 3+0.15 |
| 300 mA | 0+0.05 | 0.3+0.15 |
| 3000 mA | 0+0.05 | 0.03+0.15 |

7461A/7461P/7451A

ACフィルタ設定による追加誤差 積分時間：10 PLC

| 周波数帯域幅 | 追加誤差 (% of reading) | | | | 応答時間 ^{※1} |
|--------|---------------------|--------------|--------------|---------|--------------------|
| | 20 Hz-45 Hz | 45 Hz-100 Hz | 100 Hz-1 kHz | 1 kHz以上 | |
| SLOW | 20 Hz-5 kHz | 0 | 0 | 0 | 3 s |
| MED | 20 Hz-5 kHz | 0.7 | 0.23 | 0.04 | 500ms |
| FAST | 300 Hz-5 kHz | — | — | 0.1 | 100ms |

※1 同一レンジで最終値の0.1 %以内に達するまでの時間

最大許容印加電流

mA - COM端子間：3 A (DC または ACrms)

入力保護：3.15 A/250 V IEC127 シート1 速断ヒューズによる背面パネルにて交換可能

積分時間設定による追加誤差 ACフィルタ：SLOW

| 積分時間 | 追加誤差 (±digits) | |
|------------------------|----------------|-------------|
| | 7461A/7461P | 7451A |
| 10 μs ≤ IT < 200 μs | — | 3½桁表示にて 2 |
| 100 μs ≤ IT < 200 μs | — | 3½桁表示にて 2 |
| 200 μs ≤ IT ≤ 2 ms | FAST1, 2含む | 4½桁表示にて 4 |
| 2 ms < IT < 1 PLC | — | 5½桁表示にて 20 |
| 2.01 ms ≤ IT ≤ 9.99 ms | — | 5½桁表示にて 20 |
| 10 ms ≤ IT ≤ 1 PLC | — | 5½桁表示にて 20 |
| 1 PLC ≤ IT < 10 PLC | — | 6½桁表示にて 120 |
| 10 PLC < IT ≤ 10 s | — | 6½桁表示にて 2 |

■ 周波数測定 (FREQ)

7461A/7461P/7451A

測定方式：レシプロカル方式

| 測定周波数範囲 | 測定精度 (正弦波) |
|---------------|-------------------|
| 1 Hz-10 Hz | 0.05 % of reading |
| 10 Hz-300 kHz | 0.02 % of reading |

ゲート時間

| RATE設定 | ゲート時間 | 測定周波数範囲 | 最大測定周期 | 最大表示 | |
|--------|---------|----------------|--------|-------------|---------|
| | | | | 7461A/7461P | 7451A |
| SLOW | 1000 ms | 1 Hz-300 kHz | 2.2 s | 9999999 | 9999999 |
| MED | 100 ms | 10 Hz-300 kHz | 220 ms | 999999 | 999999 |
| FAST | 10 ms | 100 Hz-300 kHz | 22 ms | 99999 | 9999 |

入力信号電圧範囲 100 mVrms - 700 Vrms (ただし、入力信号は最大許容印加電圧により制限されます)

最大許容印加電圧

| | |
|-----------|----------------------------------------------------|
| V - COM端子 | 700 Vrms, 1000 Vpeak, 2.2 × 10 ⁷ V · Hz |
|-----------|----------------------------------------------------|

■ ダイオード測定

7461A/7461P/7451A

| | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 測定電流 |
|-------------|---------|----------|-------|------|
| 7461A/7461P | 1000 mV | 1199.999 | 1 μV | 1 mA |
| 7451A | 3000 mV | 3199.99 | 10 μV | 1 mA |

上記以外の仕様は、2 W Ω 1000 Ω (7461A/7461P)、2 W Ω 3000 Ω (7451A) レンジと同じ
ただし、(測定ケーブルの抵抗 + 0.2 Ω (内部回路抵抗誤差)) × 1 mAの数値が digit 項に加算される

■ 導通測定

7461A/7461P/7451A

| | レンジ | 最大表示 | 分解能 | 測定電流 |
|-------------|--------|----------|--------|------|
| 7461A/7461P | 1000 Ω | 1199.999 | 1 m Ω | 1 mA |
| 7451A | 3000 Ω | 3199.99 | 10 m Ω | 1 mA |

上記以外の仕様は、2 W Ω 1000 Ω (7461A/7461P)、2 W Ω 3000 Ω (7451A) レンジと同じ
導通判定設定範囲 1 Ω ~ 1000 Ω

■温度測定 (TEMP)

7461Pのみ

測温抵抗体: Pt100 (JIS C1604-1997 に準じる) または JP t 100 (JIS C1604-1981 に準じる)

測定範囲: Pt100 - 200 °C ~ + 850 °C

JPt100 - 200 °C ~ + 649 °C

リニアライズ: デジタル演算方式

導線形式: 2 線式、3 線式、4 線式のいずれかを設定可能

許容導線抵抗: 10 Ω以下 (2 線式を除く)

測定単位: °C、°F、K のいずれかを設定可能

| 分解能 | 測定電流 | 測定精度 ± (% of reading + °C) ※1 | | 温度係数 ± (ppm of reading + °C) / °C ※1 |
|---------|------|----------------------------------|------------|-----------------------------------------|
| | | 90日、23±5°C | 1年、23±5°C | |
| 0.001°C | 1mA | 0.006+0.06 | 0.008+0.06 | 6+0.003 |

※1 4 線式、RATE: SLOW2 にて、測温抵抗体の精度は含まない

■測定速度

7461A/7461P/7451A

| RATE 設定 | 測定速度 (オートレンジOFF において) | | | | 積分時間 | オート ゼロ |
|------------|------------------------------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------|---------|-----------|
| | DCV Bch-DCV DCI 2 WΩ LP-2 WΩ | 4 WΩ LP-4 WΩ | ACV ACI 導通 ダイオード | ACV (AC+DC) ACI (AC+DC) | | |
| FAST1 | 1000回/s ※1 | 110回/s | 400回/s | 4回/s | 0.02PLC | OFF |
| FAST2 | 300回/s ※1 | 80回/s | 250回/s | 4回/s | 0.1PLC | OFF |
| MED | 20回/s | 20回/s | 20回/s | 3回/s | 1PLC | ON |
| SLOW1 | 4.5回/s | 4.5回/s | 4.5回/s | 2回/s | 5PLC | ON |
| SLOW2 | 2回/s | 2回/s | 2回/s | 1回/s | 10PLC | ON |

積分時間 (IT) とサンプリング周期 (SI)

| 7461A/7461P | | 7451A | |
|--------------------|----------|--------------------|----------|
| 積分時間 (IT) | | 積分時間 (IT) | |
| 設定範囲 | 分解能 | 設定範囲 | 分解能 |
| 10 μs ~ 199 μs | 1 μs | 100 μs ~ 199 μs | 1 μs |
| 200 μs ~ 9.99 ms | 10 μs | 200 μs ~ 9.99 ms | 10 μs |
| 10 ms ~ 5999.9 ms | 100 μs | 10 ms ~ 5999.9 ms | 100 μs |
| 6 s ~ 10 s | 200 μs | 6 s ~ 10 s | 200 μs |
| 0.02 PLC ~ 100 PLC | 0.01 PLC | 0.02 PLC ~ 100 PLC | 0.01 PLC |
| サンプリング周期 (SI) | | サンプリング周期 (SI) | |
| 設定範囲 | | 設定範囲 | |
| 50 μs ~ 3600 s | | 200 μs ~ 3600 s | |

最高測定速度とその条件

| | 7461A/7461P | 7451A |
|-----------|----------------------------------|----------|
| 測定速度 | 20,000回/s | 5,000回/s |
| 対象ファンクション | DCV, DCV-Bch, DCI, 2 WΩ, LP-2 WΩ | |
| 積分時間 | 10 μsec | 100 μsec |
| サンプリング時間 | 50 μsec | 200 μsec |
| その他 | ※1 | |

※1 以下の条件のとき

オートレンジ: OFF トリガ・ソース: BUS, EXT, MAN サンプリング回数: 2 ~ 16,000

コンプリート信号出力モード: SINGLE 表示: オフ

測定データ・メモリ: オン 7451A/7461A は最大 10,000 データ 7461P は最大 16,000 データまで

積分時間と表示桁数

| ファンクション 積分時間 (IT) | DCV/DCI, DCV-Bch 2 W/4 WΩ, LP-2 W/4 WΩ ACV/ACI, ダイオード/導通 | | ACV (AC+DC) ACI (AC+DC) | |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|-------|
| | 7461A/7461P | 7451A | 7461A/7461P | 7451A |
| 10 μs ≤ (IT) ≤ 200 μs | 3½桁表示 | | 3½桁表示 | |
| 200 μs < (IT) ≤ 2 ms | 4½桁表示 | | 3½桁表示 | |
| 2 ms < (IT) ≤ 15 ms | 5½桁表示 | | 4½桁表示 | |
| 15 ms < (IT) ≤ 10 s | 6½桁表示 | 5½桁表示 | 4½桁表示 | |

■端子間最大許容印可電圧

7461A/7461P/7451A

| | |
|------------------------|------------|
| V, Ω, Hz-COM端子間 | 1000 Vpeak |
| 4 WΩ, Bch Hi-Lo端子間 | 200 Vpeak |
| 4 WΩ, Bch Hi/Lo-COM端子間 | 200 Vpeak |
| COM端子-シャーシ間 | 500 V |
| 4 WΩ, Bch Hi/Lo-シャーシ間 | 500 V |

■演算機能

NULL 演算: 表示値 (NULL) = 測定値 - NULL 定数

スムージング演算: 表示値 (SM) = 指定回数の移動平均値

コンパレータ演算: 表示 (HIGH) ← HIGH 設定値 < 測定値

表示 (LOW) ← 測定値 < LOW 設定値

表示 (GO) ← LOW 設定値 ≤ 測定値 ≤ HIGH 設定値

スケール演算: 表示値 (SCL) = (測定値 - B) / A × C A, B, C, 定数 (設定値)

MAX/MIN 演算: 表示値 (MAX) = 演算開始後の最大測定値

表示値 (MIN) = 演算開始後の最小測定値

平均値 (AVE) = 演算開始後の算術平均 (リモート出力のみ)

dB · dBm 演算: dB 表示 = 20 log (測定値 / D)

dBm 表示値 = 10 log ((測定値)² / D) / 10⁻³ D 定数 (設定値)

統計演算

サンプル数 表示値 (SAMPLE) = 測定メモリ内の指定範囲の測定値の数

最大値 表示値 (MAX) = 測定メモリ内の指定範囲の最大測定値

最小値 表示値 (MIN) = 測定メモリ内の指定範囲の最小測定値

平均値 表示値 (AVE) = 測定メモリ内の指定範囲の平均値

標準偏差 表示値 (SIGMA) = 測定メモリ内の指定範囲の標準偏差

バラツキ幅 表示値 (P - P) = 測定メモリ内の指定範囲の(最大測定値) - (最小測定値)

■インタフェース仕様

リモート制御

リモート・コマンド: SCPI 準拠、R6552、R64 シリーズのコマンド体系に準拠

(但し R6552 のバイナリ出力には対応していません)

インタフェース (GPIB または USB どちらかを選択)

USB

規格: USB2.0 Full-Speed 準拠

コネクタ: タイプ B

GPIB

規格: IEEE488.2 準拠

コネクタ: 24 ピン・アンフェノール

インタフェース機能: SH1, AH1, T5, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0, E2

出力フォーマット: ASCII

アドレス指定: 正面パネルより 31 種類のトーカ/リスナ・アドレスを指定

コンパレータ出力/デジタル出力

(7461A/7451A は、コンパレータ出力のみ。7461P は、コンパレータ出力またはデジタル出力のどちらかを選択)

コンパレータ出力選択時: TTL 出力 PASS/FAIL

リレー出力 PASS/Hi/Lo

(PASS/FAIL 出力は出力条件設定可能)

デジタル出力選択時: TTL 出力 2 出力

リレー接点 3 接点

コネクタ: D-Sub9 ピン

a. 光半導体リレー接点

許容接点電圧 (break 時) DC30 V

接点許容電流 DC120 mA

接点-GND 間耐圧 30 V

接点動作時間 約 1 ms 以下

b. TTL 出力

出力レベル TTL、正/負論理選択

最大許容印加電圧 12 Vpeak

外部トリガ信号

コネクタ: BNC

信号レベル: TTL、立ち下がりエッジ検出

パルス幅: 1 μs 以上

コンプリート信号出力

コネクタ: BNC

信号レベル: TTL、負パルス

シンク電流: 20 mA 以下

パルス幅: 約 5 μs / 100 μs 選択

一般仕様

| 使用環境範囲: | 温度 0℃～+50℃、湿度 85%RH 以下、結露のないこと 10 MΩ (ロー・パワー抵抗測定は 1 MΩ) 以上の抵抗測定の場合は、75%RH 以下 | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|------|-------|-------|-------|-------|
| 保存環境範囲: | 温度 -25℃～+70℃、湿度 85%RH 以下、結露のないこと | | | | | | | | | | |
| ウォームアップ時間: | 60 分以上 | | | | | | | | | | |
| 表示: | 10 進 7 桁、7 セグメント蛍光表示管表示 | | | | | | | | | | |
| レンジ切換: | 自動および手動 | | | | | | | | | | |
| 入力方式: | フローティング方式 | | | | | | | | | | |
| 測定方式: | 積分方式 | | | | | | | | | | |
| 過入力表示: | OL 表示 | | | | | | | | | | |
| 入力端子切換: | フロント/リア切り替え (手動/リモート) フロント VΩ 端子、Hi (4 W Ω /Bch) 端子、 Lo (4 W Ω /Bch) 端子、mA 端子、COM 端子 リア VΩ 端子、Hi (4 W Ω /Bch) 端子、 Lo (4 W Ω /Bch) 端子、COM 端子 | | | | | | | | | | |
| メモリ: データ・メモリ | 7461A/7451A 最大 10000 データ 7461P 最大 20000 データ 条件設定メモリ 4 (USER0～USER3) | | | | | | | | | | |
| トリガ機能: | 外部トリガ 外部トリガ信号、パネル・キー BUS (GPIB、USB) 内部トリガ レベル・トリガ、デルタ・トリガ | | | | | | | | | | |
| 電源: | AC 電源 100 V/120 V/220 V/240 V (ユーザにて切替可能) <table border="1"><thead><tr><th>オプションNo.</th><th>標準</th><th>OPT. 32</th><th>OPT. 42</th><th>OPT. 44</th></tr></thead><tbody><tr><td>電源電圧</td><td>100 V</td><td>120 V</td><td>220 V</td><td>240 V</td></tr></tbody></table> 注文時指定 ユーザにて電源電圧を変更する場合は、適合ケーブルと適合ヒューズをご使用ください。 | オプションNo. | 標準 | OPT. 32 | OPT. 42 | OPT. 44 | 電源電圧 | 100 V | 120 V | 220 V | 240 V |
| オプションNo. | 標準 | OPT. 32 | OPT. 42 | OPT. 44 | | | | | | | |
| 電源電圧 | 100 V | 120 V | 220 V | 240 V | | | | | | | |
| 電源周波数: | 50 Hz/60 Hz | | | | | | | | | | |
| 消費電力: | 20 VA 以下 | | | | | | | | | | |
| 外形寸法: | 約 212 (幅) × 88 (高) × 340 (奥行) mm | | | | | | | | | | |
| 質量: | 3.4 kg 以下 | | | | | | | | | | |
| 安全性: | IEC61010-1、EN61010-1 測定カテゴリ II | | | | | | | | | | |
| EMC: | EN61326 class B | | | | | | | | | | |

本体

| 名称 | 型名 |
|-------------|-------|
| デジタル・マルチメータ | 7461A |
| | 7461P |
| | 7451A |

標準付属品

| 名称 | 型名 | 数量 |
|---------------------------|---------------|-----|
| 電源ケーブル (JIS2m) | A01402 | 1 |
| 入力ケーブル (テスト・プローブ 1m) | CC010001 | 1 |
| ワニ口クリップ・アダプタ (CC010001 用) | CC015001 | 1 |
| 電源ヒューズ (100・120V 用 1 本) | DFT-AAR25A-1 | 1*1 |
| 電源ヒューズ (220・240V 用 1 本) | DFT-AAR16A-1 | |
| 電流端子保護ヒューズ (1 本) | DFS-AN3R15A-1 | 1 |

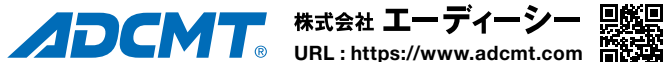
*1 電源オプション指定によりどちらか 1 つ付属

アクセサリ (別売)

| 名称 | 型名 |
|------------------------------------|----------|
| 入力ケーブル (テスト棒付き汎用) | A01001 |
| 入力ケーブル (バナナ (4 PIN)-ケルビン) | A01006 |
| 入力ケーブル (テスト・プローブ) | A01041 |
| 入力ケーブル (テスト・プローブ 1 m) | CC010001 |
| ワニ口クリップ・アダプタ (CC010001 用) | CC015001 |
| 内部温度センサ (JPt 100、針状) | 1104-010 |
| シース型白金測温抵抗体 (JPt 100、シース外形φ3.2 mm) | 1104-001 |
| シース型白金測温抵抗体 (JPt 100、シース外形φ1.0 mm) | 1104-002 |
| 表面温度測定用センサ シート状 (JPt 100 Ω) | 1108-010 |
| パネルマウント・セット (2U ハーフ) | A02039 |
| パネルマウント・セット (2U ハーフツイン) | A02040 |
| ラックマウント・セット (JIS 2U ハーフ) | A02263 |
| ラックマウント・セット (JIS 2U ハーフツイン) | A02264 |
| ラックマウント・セット (EIA 2U ハーフ) | A02463 |
| ラックマウント・セット (EIA 2U ハーフツイン) | A02464 |

注: 本製品をラックマウントするには、ご使用になるラックに合せて棚等を設ける必要があります。

- 本製品を正しくご利用いただくため、お使いになる前に必ず取扱説明書をお読みください。
- ユーザ各位のご要望、当社の品質管理の一層の高度化などにともなって、おことわりなしに仕様の一部を変更させていただくことがあります。



株式会社 エーディーシー
URL: <https://www.adcmt.com>

お問い合わせはコールセンタへ ☎0120-041-486

E-mail: kcc@adcmt.com 受付時間: 9:00～12:00, 13:00～17:00 (土・日、祝日を除く)

本社 〒355-0812 埼玉県比企郡滑川町大字都77-1
東松山事業所 TEL (0493)56-4433 FAX (0493)57-1092

●ご用命は

営業部
東営業所 〒330-0852 埼玉県さいたま市大宮区大成町3-515
岡部ビル3階
TEL (048)651-4433 FAX (048)651-4432

中部営業所 〒464-0075 名古屋市千種区内山3-18-10
千種ステーションビル 8階
TEL (052)735-4433 FAX (052)735-4434

西営業所 〒532-0003 大阪市淀川区宮原2-14-14
新大阪グランドビル 9階B号室
TEL (06)6394-4430 FAX (06)6394-4437