

# Keysight Technologies U1270シリーズ 工業用マルチメータ

Data Sheet



## 寒冷地仕様のU1273AXが新登場

### 特長

- 2000:1のコントラスト比、約160度の視野角を備えたOLEDディスプレイ<sup>3, 4</sup>
- 30,000カウントの分解能
- 1000 V AC/DCまで測定可能
- 10 Aまで測定可能(30秒間に限り20 Aまで測定可能)
- ダイオード・テスト、抵抗、温度、キャパシタンス測定
- 低入力インピーダンス・モード<sup>2, 3, 4</sup>とローパス・フィルタ
- 最速250  $\mu$ sでピーク検出可能
- ビープ音とバックライトによる導通テスト<sup>1, 2</sup>
- 電圧/電流で7回/秒の測定速度
- スムージング機能による安定した読み値
- 内部メモリに10,000ポイントまでデータ・ロギング可能
- U1177A Bluetoothアダプタ(オプション)でBluetooth®無線接続に対応
- U1173A IR-USBケーブル(オプション)でPC接続に対応
- IP 54認定(防塵・防水)
- CAT III 1000 V、CAT IV 600 V安全規格
- 最大動作高度：3000 m
- 動作温度：-40 ~ 55 °C<sup>4</sup>

1. U1271A
2. U1272A
3. U1273A
4. U1273AX

### 最低動作温度-40 °C

U1270シリーズの最新機種であるU1273AX OLEDハンドヘルド・デジタル・マルチメータは、-40 °Cまでの耐寒性を備え、寒冷地での使用に最適な測定器です。U1273AXを使用すれば、極寒の状況でも事前のウォームアップは不要で、すぐに正確な測定結果を得ることができます。



### OLEDによる見やすい表示

2000:1の高いコントラスト比を備えたOLEDディスプレイを搭載し、測定値がよりクリアで見やすくなりました。OLEDディスプレイでは視野角が160度まで広がるため、薄暗い環境でも測定値を一目で正しく読み取ることができます。

### Bluetooth®無線接続による生産性の向上

U1270シリーズは、U1177A赤外線Bluetoothアダプタを使用してスマートフォンやタブレットに無線接続することにより、測定作業における最高の効率と生産性を実現します。U1270シリーズにU1177A(別売)を取り付ければ、AndroidデバイスやWindows®ベースのPCでリモート・モニタリングやデータ・ロギングが簡単に行えます。



## 主な機能

### 防水・防塵(IP54準拠)

U1270シリーズDMMは、水や塵に強い密封設計です。IP 54の認定を受けているため、過酷な環境でも安心して測定が行えます。

### 最大3000 mの動作高度

U1270シリーズの最大動作高度は海拔3000 mです。風力発電所のメンテナンスなど、高地での作業でも安心して測定が行えます。

### 7回/秒の電圧/電流測定速度

U1270シリーズの測定速度は最高7回/秒です。一方、スムージング機能を保持しており、状況に適した測定感度に設定することが可能です。

### 導通テスト用ビジュアル・アラート(U1271A/U1272Aのみ)

大きなピープ音とバックライトの点滅で導通を通知するため、騒がしい環境や暗い環境でも容易に判断できます。

### 手動ロギング、自動ロギング、イベント・ロギングで最大10,000の記録ポイント

最大10,000の記録ポイントを保存できる大容量の内部メモリにより、測定結果のオンサイトでの記録とPCへのデータ転送が容易に行えます。データ転送やPCへのリアルタイム・ロギングの実行には、GUI Data LoggingソフトウェアとオプションのU1173A IR-USBケーブルが必要です。

### 内蔵ローパス・フィルタ

U1270シリーズは、1 kHz LPF(ローパス・フィルタ)を搭載し、高周波ノイズや高調波を除去することが可能です。これにより、例えばVFD(可変周波数ドライブ)の正確な測定が可能です。



図1. 産業用モータVFDからの電圧出力を比較しています(ローパス・フィルタ機能を使用した場合(左)としない場合(右))。

## 主な機能

### 低入カインピーダンス・モード

浮遊電圧は、通電されていない配線の隣に通電状態の配線がある場合に、配線間の容量結合または電磁結合により発生します。低入カインピーダンス・モードは、このような浮遊電圧を取り除き、電圧測定時の安全性と効率が向上します。(測定対象に2 k $\Omega$ のインピーダンスがつながります。支障がないことを確認してご使用ください。)

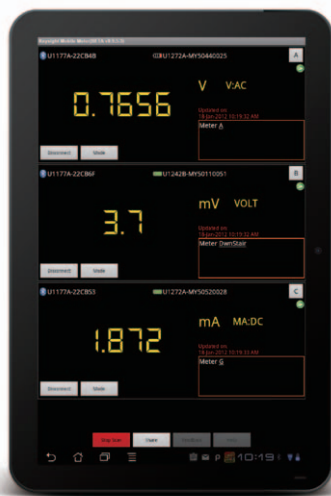
### 最速250 $\mu$ sのピーク検出

U1270シリーズのピーク検出機能により、エンジンやモータ始動時の過渡信号(最速250  $\mu$ s)を捕捉できます。



図2. 産業用モータのVFDに電源を供給する配線と平行して非接続状態の配線がある場合は、この配線で浮遊電圧が発生しているかどうかを確認できます。右の図は、低入カインピーダンス・モードでの測定値(浮遊電圧成分を含まない)です。

## フロント/バック・パネルの概要



1. U1272A/U1273A/U1273AXのみ
2. U1273A/U1273AXのみ

U1177A Bluetoothアダプタ(別売)を使ってハンドヘルドDMMをスマートフォンやタブレットと接続すれば、測定結果をスマートフォンやタブレットに記録してグラフィカルに表示できます。

## フロント/バック・パネルの概要



バック・パネル

## 4種類のモデルの中から選択可能

	U1271A	U1272A	U1273A	U1273AX
<b>基本機能</b>				
表示分解能	30,000カウント	30,000カウント	30,000カウント	30,000カウント
ディスプレイ	LCD	LCD	OLED	OLED
バックライト	○	○	—	—
真の実効値	AC	AC+DC	AC+DC	AC+DC
<b>測定機能</b>				
電圧	最大1000 V AC/DC	最大1000 V AC/DC	最大1000 V AC/DC	最大1000 V AC/DC
基本DC電圧精度	0.05 % + 2カウント	0.05 % + 2カウント	0.05 % + 2カウント	0.05 % + 2カウント
電流	最大10 A (30秒間に限り最大20 A)	最大10 A (30秒間に限り最大20 A)	最大10 A (30秒間に限り最大20 A)	最大10 A (30秒間に限り最大20 A)
抵抗	最大100 MΩ	最大300 MΩ	最大300 MΩ	最大300 MΩ
その他の測定	周波数、キャパシタンス、 温度、導通、 ダイオード・テスト	周波数、キャパシタンス、 温度、導通、 ダイオード・テスト	周波数、キャパシタンス、 温度、導通、 ダイオード・テスト	周波数、キャパシタンス、 温度、導通、 ダイオード・テスト
AC帯域幅	20 kHz	100 kHz	100 kHz	100 kHz
ローパス・フィルタ	○	○	○	○
低入カインピーダンス・ モード	—	○	○	○
Smart Ω機能	—	○	○	○
<b>安全規格および規制適合</b>				
過電圧保護	CAT III 1000 V、 CAT IV 600 V	CAT III 1000 V、 CAT IV 600 V	CAT III 1000 V、 CAT IV 600 V	CAT III 1000 V、 CAT IV 600 V
<b>一般仕様</b>				
ロギング・メモリ	200ポイント	10,000ポイント	10,000ポイント	10,000ポイント
インタフェース	IR-USBおよびBluetooth (オプション)	IR-USBおよびBluetooth (オプション)	IR-USBおよびBluetooth (オプション)	IR-USBおよびBluetooth (オプション)
動作温度	-20 ~ 55 °C	-20 ~ 55 °C	-20 ~ 55 °C	-40 ~ 55 °C
高度	3000 m	3000 m	3000 m	3000 m
防水・防塵	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
バッテリー寿命	最大300時間 (AAAアルカリ電池4本)	最大300時間 (AAAアルカリ電池4本)	最大60時間 (AAAアルカリ電池4本)	最大100時間 (AAAアルカリ電池4本)

## 一般仕様

ディスプレイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U1271A/U1272A：LCDディスプレイ(最大読み値33,000カウント)</li> <li>- U1273A/U1273AX：OLEDディスプレイ(最大読み値33,000カウント)</li> </ul>
消費電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U1271A/U1272A：最大460 mVA(バックライト使用時)</li> <li>- U1273A/U1273AX：最大180 mVA(最大輝度で)</li> </ul>
バッテリー・タイプ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4×1.5 Vアルカリ電池(ANSI/NEDA 24AまたはIEC LR03)</li> <li>- 4×1.5 Vマンガン電池(ANSI/NEDA 24DまたはIEC R03)</li> <li>- 4×1.5 Vリチウム電池(ANSI/NEDA 24LFまたはIEC FR03)</li> </ul>
バッテリー寿命	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U1271A/U1272A：300時間(新しいアルカリ電池でDC電圧を測定した場合の代表値)</li> <li>- U1273A/U1273AX： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 新しいアルカリ電池でDC電圧を測定した場合：30/45/60時間(それぞれ高/中/低輝度での代表値)</li> <li>- 新しいリチウム電池でDC電圧を測定した場合：50/100時間(それぞれ高/低輝度での代表値)</li> </ul> </li> <li>- バッテリー電圧が低下すると電池消耗インジケータが点滅： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 非充電式バッテリーの場合：約4.4 V</li> <li>- 充電式バッテリーの場合：約4.5 V</li> </ul> </li> </ul>
ヒューズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10×35 mm、440 mA/1000 V、30 kA速断ヒューズ</li> <li>- 10×38 mm、11 A/1000 V、30 kA速断ヒューズ</li> </ul>
入力インピーダンス(オフ・モード)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.67 kΩ(正の温度係数の抵抗によって保護) (U1272A、U1273A、U1273AXのみ)</li> </ul>
動作環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 動作温度： <ul style="list-style-type: none"> <li>- U1271A/U1272A/U1273A：-20～55℃、相対湿度0%～80%</li> <li>- U1273AX：-40～55℃、相対湿度0%～80%(リチウム電池使用時)</li> </ul> </li> <li>- フル確度(30℃まで最大80%の相対湿度(R.H.)、50% R.H.(55℃)までリニアに減少)</li> <li>- 高度：最高3000 m</li> <li>- 汚染度2</li> </ul>
保管温度	-40～70℃(相対湿度0～80%)
安全規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04</li> <li>- EN/IEC 61010-1:2001</li> <li>- ANSI/UL 61010-1:2004</li> </ul>
測定カテゴリ	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
電磁環境適合性(EMC)	EN61326-1に準拠
インGRESS・プロテクション規格	IP-54
温度係数	U1271A/U1272A/U1273A：0.05×(仕様確度)/℃(-20～18℃または28～55℃) U1273AX:0.05×(仕様確度)/℃(-40～18℃または28～55℃)
コモン・モード除去比(CMRR)	>120 dB(DC、50/60 Hz±0.1%(1 kΩ不平衡))
ノーマル・モード除去比(NMRR)	>60 dB(50/60 Hz±0.1%)
寸法(幅×高さ×奥行き)	92×207×59 mm
質量	<ul style="list-style-type: none"> <li>- U1271A：518 g(バッテリーを含む)</li> <li>- U1272A：520 g(バッテリーを含む)</li> <li>- U1273A：500 g(バッテリーを含む)</li> <li>- U1273AX：500 g(バッテリーを含む)</li> </ul>
校正周期	1年



## 仕様の前提条件

- 確度は、 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度80 %未満で、 $\pm$ (読み値の%+最下位桁のカウント数)として与えられます。
- AC VおよびAC  $\mu\text{A}/\text{mA}/\text{A}$ 仕様は、AC結合時の真の実効値で、レンジの5 %~ 100 %で有効です。
- クレスト・ファクタは、フルスケールで3.0以下です。ただし、1000 Vレンジでは、フルスケールで1.5です。
- クレスト・ファクタが3までの非正弦波形的場合は、(読み値の2 %+フル・スケールの2 %)(代表値)を加算します。
- $Z_{\text{LOW}}$ 電圧の測定後は、クールダウンのために20分以上待機してから、次の測定を行ってください。

## 電気仕様

### U1271A/U1272A/U1273A/U1273AXのDC仕様

機能	レンジ	分解能	確度：±(読み値の%+最下位桁のカウント数)			テスト電流/ 負担電圧
			U1271A	U1272A	U1273A/U1273AX	
電圧 <sup>1</sup>	30 mV	0.001 mV	—	0.05+20	0.05+20	—
	300 mV	0.01 mV	0.05+5	0.05+5	0.05+5	—
	3 V	0.0001 V	0.05+5	0.05+5	0.05+5	—
	30 V	0.001 V	0.05+2	0.05+2	0.05+2	—
	300 V	0.01 V	0.05+2	0.05+2	0.05+2	—
	1000 V	0.1 V	0.05+2	0.05+2	0.05+2	—
		Z <sub>Low</sub> (低入力インピーダンス)がオン、1000 Vレンジと分解能のみに適用可能	0.1 V	—	1+20	1+20
抵抗 <sup>2</sup>	30 Ω	0.001 Ω	—	0.2+10	0.2+10	0.65 mA
	300 Ω	0.01 Ω	0.2+5	0.2+5	0.2+5	0.65 mA
	3 kΩ	0.0001 kΩ	0.2+5	0.2+5	0.2+5	65 μA
	30 kΩ	0.001 kΩ	0.2+5	0.2+5	0.2+5	6.5 μA
	300 kΩ	0.01 kΩ	0.2+5	0.2+5	0.2+5	0.65 μA
	3 MΩ	0.0001 MΩ	0.6+5	0.6+5	0.6+5	93 nA/10 MΩ
	30 MΩ	0.001 MΩ	1.2+5	1.2+5	1.2+5	93 nA/10 MΩ
	100 MΩ	0.01 MΩ	2.0+10	—	—	93 nA/10 MΩ
	300 MΩ	0.01 MΩ	—	2.0+10(<100 MΩ) 8.0+10(>100 MΩ)	2.0+10(<100 MΩ) 8.0+10(>100 MΩ)	93 nA/10 MΩ
300 nS	0.01 nS	1+10	1+10	1+10	93 nA/10 MΩ	
電流 <sup>3</sup>	300 μA	0.01 μA	0.2+5	0.2+3	0.2+5	<0.04 V/100 Ω
	3000 μA	0.1 μA	0.2+5	0.2+3	0.2+5	<0.4 V/100 Ω
	30 mA	0.001 mA	0.2+5	0.2+3	0.2+5	<0.08 V/1 Ω
	300 mA	0.01 mA	0.2+5	0.2+3	0.2+5	<1.00 V/1 Ω
	3 A	0.0001 A	0.3+10	0.3+10	0.3+10	<0.1 V/0.01 Ω
	10 A	0.001 A	0.3+10	0.3+10	0.3+10	<0.3 V/0.01 Ω
	ダイオード・テスト <sup>4</sup>	3 V	0.0001 V	0.5+5	0.5+5	0.5+5
	自動	0.0001 V	—	0.5+5	0.5+5	約0.1 ~ 0.3 mA

次ページの注記を参照。

# 電気仕様

## DC仕様(前ページ)に関する注記

### 1. 電圧測定の仕様に関する注記：

- 30 ~ 300 mVレンジの確度は、ヌル機能を使用して熱起動力を減算した後の仕様です(テスト・リードをショート)。
- $Z_{LOW}$ 測定では、自動レンジ切り替えがオフになり、手動でマルチメータのレンジを1000 Vに設定できます。

### 2. 抵抗測定の仕様に関する注記：

- 過負荷保護：ショート回路電流 $<0.3$  Aの回路の場合は、1000 Vrmsです。
- 最大オープン電圧は $<+3.3$  Vです。
- 抵抗が $25 \Omega \pm 10 \Omega$ 未満の場合、内蔵ブザーが鳴ります。マルチメータは、1 msを超える間欠測定が可能です。
- 300  $\Omega$  ~ 3 k $\Omega$ レンジの確度は、ヌル機能を使用してテスト・リードの抵抗と熱起動力を減算した後の仕様です(テスト・リードをショート)。
- U1273AXのみ：すべての抵抗レンジの確度は、 $-20$  °C以下で測定する場合はヌル機能を使用した後の仕様です。ヌル機能を使用すると、(テスト・リードがショートされることにより)テスト・リードの抵抗と熱起電力が減算されます。
- 30 M $\Omega$  ~ 100 M $\Omega$ レンジでの仕様は、相対湿度 $<60$  %での値です。
- $<50$  nSレンジでの確度は、オープン・テスト・リードでヌル機能を使用した後の仕様です。
- 100 M $\Omega$ および300 M $\Omega$ レンジの温度係数は、 $0.1 \times (\text{仕様確度}) / ^\circ\text{C}$  ( $-40$  °C ~  $18$  °Cまたは $28$  °C ~  $55$  °C)です。

### 3. 電流測定の仕様に関する注記：

- 300  $\mu\text{A}$  ~ 300 mAレンジの過負荷保護：0.44 A/1000 V、10 $\times$ 35 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 3 A ~ 10 Aレンジの過負荷保護：11 A/1000 V、10 $\times$ 38 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 300 mAレンジの仕様：440 mA(連続)。
- 10 Aレンジの仕様：10 A(連続)。測定対象の信号が最大30秒間、10 ~ 20 Aレンジにある場合は、仕様確度に0.3 %を加算します。10 Aを超える電流を測定した場合、測定時間の2倍の時間でマルチメータをクールダウンしてから、次の低電流測定を行ってください。

### 4. ダイオード測定の仕様に関する注記：

- 過負荷保護：ショート回路電流 $<0.3$  Aの回路の場合は、1000 Vrmsです。
- 内蔵ブザーは、電圧の測定値が50 mV未満の場合は連続的に鳴ります。順方向バイアス・ダイオードまたは半導体接合部の測定値が0.3 V ~ 0.8 V( $0.3 \text{ V} \leq \text{読み値} \leq 0.8 \text{ V}$ )の場合は1回鳴ります。
- ダイオードのオープン電圧： $<+3.3$  Vdc。
- オート・ダイオードのオープン電圧： $<+2.5$  Vdcおよび $>-1.0$  Vdc。

## 電気仕様

### U1271AのAC測定仕様

機能	レンジ	分解能	精度：±(読み値の%+最下桁のカウント数)			
			45 Hz ~ 65 Hz	30 Hz ~ 1 kHz	1 kHz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz
真の実効値 AC電圧 <sup>1</sup>	300 mV	0.01 mV	0.7+20	1.0+25	2.0+25	2.0+40
	3 V	0.0001 V	0.7+20	1.0+25	2.0+25	2.0+40
	30 V	0.001 V	0.7+20	1.0+25	2.0+25	2.0+40
	300 V	0.01 V	0.7+20	1.0+25	2.0+25	—
	1000 V	0.1 V	0.7+20	1.0+25	—	—
	LPF(ローパス・フィルタ)が オン、すべての電圧レンジと 分解能に適用			0.7+20	1.0+25(<200 Hz) 5.0+25(<440 Hz)	—

機能	レンジ	分解能	精度：±(読み値の%+ 最下桁のカウント数)	負担電圧/シャント
			45 Hz ~ 2 kHz	
真の実効値 AC電流 <sup>2</sup>	300 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	0.9+25	<0.04 V/100 $\Omega$
	3000 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	0.9+25	<0.4 V/100 $\Omega$
	30 mA	0.001 mA	0.9+25	<0.08 V/1 $\Omega$
	300 mA	0.01 mA	0.9+25	<1.00 V/1 $\Omega$
	3 A	0.0001 A	1.0+25	<0.1 V/0.01 $\Omega$
	10 A	0.001 A	1.0+25	<0.3 V/0.01 $\Omega$

1. 電圧測定の仕様に関する注記：

- 過負荷保護：1000 Vrms。ミリボルト測定では、ショート回路電流<0.3 Aの回路の場合は、1000 Vrmsです。
- 入力インピーダンス：10 M $\Omega$ (公称値)、並列容量<100 pF。

2. 電流測定の仕様に関する注記：

- 300  $\mu$ A ~ 300 mAレンジの過負荷保護：0.44 A/1000 V、10 $\times$ 35 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 3 A ~ 10 Aレンジの過負荷保護：11 A/1000 V、10 $\times$ 38 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 300 mAレンジの仕様：440 mA(連続)。
- 10 Aレンジの仕様：10 A(連続)。測定対象の信号が最大30秒間、10 ~ 20 Aレンジにある場合は、仕様精度に0.3%を加算します。10 Aを超える電流を測定した場合、測定時間の2倍の時間でマルチメータをクールダウンしてから、次の低電流測定を行ってください。

## 電気仕様

### U1272A/U1273A/U1273AXのAC仕様

機能	レンジ	分解能	精度：±(読み値の%+最下桁のカウント数)				
			45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 1 kHz	1 kHz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz	20 kHz ~ 100 kHz
真の実効値 AC電圧 <sup>1</sup>	30 mV	0.001 mV	0.6+20	0.7+25	1.0+25	1.0+40	3.5+40
	300 mV	0.01 mV	0.6+20	0.7+25	1.0+25	1.0+40	3.5+40
	3 V	0.0001 V	0.6+20	1.0+25	1.5+25	2.0+40	3.5+40
	30 V	0.001 V	0.6+20	1.0+25	1.5+25	2.0+40	3.5+40
	300 V	0.01 V	0.6+20	1.0+25	1.5+25	2.0+40	—
	1000 V	0.1 V	0.6+20	1.0+25	1.5+25	—	—
	LPF(ローパス・フィルタ)がオン、すべての電圧レンジと分解能に適用			0.6+20	1.0+25(<200 Hz) 5.0+25(<440 Hz)	—	—
Z <sub>LOW</sub> 1000 V			2.0+40	2+40(<440 Hz)	—	—	—

機能	レンジ	分解能	精度：±(読み値の%+最下桁のカウント数)		負担電圧/シャント
			45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 2 kHz	
真の実効値 AC電流 <sup>2</sup>	300 μA	0.01 μA	0.6+25	0.9+25	<0.04 V/100 Ω
	3000 μA	0.1 μA	0.6+25	0.9+25	<0.4 V/100 Ω
	30 mA	0.001 mA	0.6+25	0.9+25	<0.08 V/1 Ω
	300 mA	0.01 mA	0.6+25	0.9+25	<1.00 V/1 Ω
	3 A	0.0001 A	0.8+25	1.0+25	<0.1 V/0.01 Ω
	10 A	0.001 A	0.8+25	1.0+25	<0.3 V/0.01 Ω

#### 1. 電圧測定の仕様に関する注記：

- 過負荷保護：1000 Vrms。ミリボルト測定では、ショート回路電流<0.3 Aの回路の場合は、1000 Vrmsです。
- 入力インピーダンス：10 MΩ(公称値)、並列容量<100 pF。
- Z<sub>LOW</sub>インピーダンス：2 kΩ(公称値)。
- 入力信号は、20,000,000 V×Hzより小さい。
- 20 ~ 100 kHzの精度：周波数が>20 kHzおよび信号入力レンジの<10 %の場合は、1 kHzあたりLSDの3カウントの追加誤差を加算します。
- U1273AXのみ：20 ~ 45 HzのAC信号を-20 °C以下で測定する場合、すべてのAC電圧レンジの精度の仕様は、2.5 % + 25カウントです。

#### 2. 電流測定の仕様に関する注記：

- 300 μA ~ 300 mAレンジの過負荷保護：0.44 A/1000 V、10×35 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 3 A ~ 10 Aレンジの過負荷保護：11 A/1000 V、10×38 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 300 mAレンジの仕様：440 mA(連続)。
- 10 Aレンジの仕様：10 A(連続)。測定対象の信号が最大30秒間、10 ~ 20 Aレンジにある場合は、仕様精度に0.3 %を加算します。10 Aを超える電流を測定した場合、測定時間の2倍の時間でマルチメータをクールダウンしてから、次の低電流測定を行ってください。
- U1273AXのみ：300 μAレンジ、3000 μAレンジ、および30 mAでの精度は、-20 °C以下で測定する場合はヌル機能を使用した後の仕様です。ヌル機能を使用すると、(テスト・リードがショートされることにより)テスト・リードの抵抗と熱起電力が減算されます。
- U1273AXのみ：20 ~ 45 HzのAC信号を-20 °C以下で測定する場合、すべてのAC電流レンジの精度の仕様は、2.5 % + 25カウントです。

## 電気仕様

### U1272A/U1273A/U1273AXのAC+DC仕様

機能	レンジ	分解能	確度：±(読み値の%+最下位桁のカウント数)				
			45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 1 kHz	1 kHz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz	20 kHz ~ 100 kHz
真の実効値 AC+DC電圧 <sup>1</sup>	30 mV	0.001 mV	0.7+40	0.8+45	1.1+45	1.1+60	3.6+60
	300 mV	0.01 mV	0.7+25	0.8+30	1.1+30	1.1+45	3.6+45
	3 V	0.0001 V	0.7+25	1.1+30	1.6+30	2.1+45	3.6+45
	30 V	0.001 V	0.7+25	1.1+30	1.6+30	2.1+45	3.6+45
	300 V	0.01 V	0.7+25	1.1+30	1.6+30	2.1+45	—
	1000 V	0.1 V	0.7+25	1.1+30	1.6+30	—	—

機能	レンジ	分解能	確度：±(読み値の%+最下位桁のカウント数)		負担電圧/シャント
			45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 2 kHz	
真の実効値 AC+DC電流 <sup>2</sup>	300 $\mu$ A	0.01 $\mu$ A	0.8+30	1.1+30	<0.04 V/100 $\Omega$
	3000 $\mu$ A	0.1 $\mu$ A	0.8+30	1.1+30	<0.4 V/100 $\Omega$
	30 mA	0.001 mA	0.8+30	1.1+30	<0.08 V/1 $\Omega$
	300 mA	0.01 mA	0.8+30	1.1+30	<1.00 V/1 $\Omega$
	3 A	0.0001 A	0.9+35	1.3+35	<0.1 V/0.01 $\Omega$
	10 A	0.001 A	0.9+35	1.3+35	<0.3 V/0.01 $\Omega$

#### 1. 電圧測定仕様の注記：

- 過負荷保護：1000 Vrms。ミリボルト測定では、ショート回路電流<0.3 Aの回路の場合は、1000 Vrmsです。
- 入力インピーダンス：10 M $\Omega$  (公称値)、並列容量<100 pF。
- 20 ~ 100 kHzの確度：周波数が>20 kHzおよび信号入力がレンジの<10 %の場合、追加誤差として1 kHzあたり3カウントを加算します。
- U1273AXのみ：20 ~ 45 HzのAC+DC信号を-20  $^{\circ}$ C以下で測定する場合、すべてのAC+DC電圧レンジの確度の仕様は、2.5 %+30カウントです。

#### 2. 電流測定仕様の注記：

- 300  $\mu$ A ~ 300 mAレンジの過負荷保護：0.44 A/1000 V、10 $\times$ 35 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 3 A ~ 10 Aレンジの過負荷保護：11 A/1000 V、10 $\times$ 38 mm 30 kA速断ヒューズ。
- 300 mAレンジの仕様：440 mA(連続)。
- 10 Aレンジの仕様：10 A(連続)。測定対象の信号が最大30秒間、10 ~ 20 Aレンジにある場合は、仕様確度に0.3 %を加算します。10 Aを超える電流を測定した場合、測定時間の2倍の時間でマルチメータをクールダウンしてから、次の低電流測定を行ってください。
- U1273AXのみ：300  $\mu$ Aレンジ、3000  $\mu$ Aレンジ、および30 mAでの確度は、-20  $^{\circ}$ C以下で測定する場合はヌル機能を使用した後の仕様です。ヌル機能を使用すると、(テスト・リードがショートされることにより)テスト・リードの抵抗と熱起電力が減算されます。
- U1273AXのみ：20 ~ 45 HzのAC+DC信号を-20  $^{\circ}$ C以下で測定する場合、すべてのAC+DC電流レンジの確度の仕様は、2.5 %+30カウントです。

## 電気仕様

### 温度仕様<sup>1-6</sup>

熱電対のタイプ	レンジ	分解能	確度：±(読み値の%+以下の表の値)		
			U1271A	U1272A	U1273A/U1273AX
K	-200 ~ 1372 °C	0.1 °C	読み値の1 % + 1 °C	読み値の1 % + 1 °C	読み値の1 % + 1 °C
	-328 ~ 2502 °F	0.1 °F	読み値の1 % + 1.8 °F	読み値の1 % + 1.8 °F	読み値の1 % + 1.8 °F
J	-200 ~ 1200 °C	0.1 °C	—	読み値の1 % + 1 °C	読み値の1 % + 1 °C
	-346 ~ 2192 °F	0.1 °F	—	読み値の1 % + 1.8 °F	読み値の1 % + 1.8 °F

1. 上記は、60分のウォームアップ後の仕様です。
2. 確度には、熱電対プローブの許容範囲が含まれていません。
3. 30 Vrmsまたは60 Vdc以上印加されている表面に温度センサが触れないようにしてください。感電の危険があります。
4. 周囲温度を±1 °Cに保ち、ヌル機能を使用してテスト・リードの熱起動力と温度オフセットを減算してください。ヌル機能を使用する場合は、周囲温度補正(°C)なしで温度測定を行うように設定し、熱電対プローブをマルチメータにできるだけ近づけます(マルチメータの表面温度と周囲温度には差があるため、表面に接触しないように注意してください)。
5. 温度校正器を使用して温度を測定する場合は、校正器とマルチメータの両方を外部基準に基づいて設定してください(内蔵の周囲温度補正は使用しません)。校正器とマルチメータの両方を内部基準(内蔵の周囲温度補正機能を使用)で設定すると、校正器とマルチメータとは周囲温度補正に差があるため、読み値に偏差が発生する場合があります。校正器の出力端子にマルチメータを近づけると、偏差を低減できます。
6. 温度計算は、EN/IEC-60548-1およびNIST175に基づいたものです。

### キャパシタンス仕様<sup>7, 8</sup>

レンジ	分解能	確度：±(読み値の%+最下桁のカウンタ数)		
		U1271A	U1272A	U1273A/U1273AX
10 nF	0.001 nF	1+5	1+5	1+5
100 nF	0.01 nF	1+2	1+2	1+2
1000 nF	0.1 nF	1+2	1+2	1+2
10 μF	0.001 μF	1+2	1+2	1+2
100 μF	0.01 μF	1+2	1+2	1+2
1000 μF	0.1 μF	1+2	1+2	1+2
10 mF	0.001 mF	1+2	1+2	1+2

7. 過負荷保護：ショート回路電流<0.3 Aの回路の場合は、1000 Vrmsです。
8. すべてのレンジの確度は、薄膜キャパシタなどの高品質キャパシタに基づいたもので、ヌル機能を使用してテスト・リードの抵抗と熱起動力を減算した後の仕様です(テスト・リードをショート)。

## 電気仕様

### 周波数測定仕様<sup>1, 2</sup>

レンジ	分解能	精度：±(読み値の%+最下桁のカウント数)	最小入力周波数
99.999 Hz	0.001 Hz	0.02+5	0.5 Hz
999.99 Hz	0.01 Hz	0.005+5	
9.9999 kHz	0.1 Hz	0.005+5	
99.999 kHz	1 Hz	0.005+5	
999.99 kHz	0.01 kHz	0.005+5	
>1 MHz	0.1 kHz	0.005+5(<1 MHz)	

- 過負荷保護：1000 V、入力信号は<20,000,000 V×Hz(電圧と周波数の積)
- 低電圧、低周波の信号の測定では、誤差が生じやすくなります。測定誤差を最小にするには、入力信号をシールドし、外部ノイズを取り除くことが重要です。ローパス・フィルタを使用すれば、雑音を除去し、安定した読み値を得ることができます。

### デューティ・サイクル<sup>3</sup>

モード	レンジ	フルスケールでの精度
DC結合	99.99 %	0.3 % /kHz+0.3 %
AC結合	99.99 %	0.3 % /kHz+0.3 %

- デューティ・サイクルの仕様に関する注記：
  - デューティ・サイクルとパルス幅の測定の精度は、3 Vdcレンジでの3 V方形波入力に基づいたものです。AC結合については、信号の周波数が20 Hzを超える場合は、デューティ・サイクル・レンジは10 %～90 %の範囲で測定できます。
  - デューティ・サイクルのレンジは、信号の周波数によって決まります： $\{10 \mu\text{s} \times \text{周波数} \times 100 \%\} \sim \{[1 - (10 \mu\text{s} \times \text{周波数})] \times 100 \%\}$
  - パルス幅(正/負)は10  $\mu\text{s}$ より大きくなければなりません。パルス幅のレンジは、信号の周波数によって決まります。

### パルス幅<sup>4</sup>

レンジ	分解能	フルスケールでの精度
999.99 ms	0.01 ms	(デューティ・サイクルの精度/周波数)+0.01 ms
2000.0 ms	0.1 ms	(デューティ・サイクルの精度/周波数)+0.1 ms

- パルス幅の仕様に関する注記：
  - デューティ・サイクルとパルス幅の測定の精度は、3 Vdcレンジでの3 V方形波入力に基づいたものです。
  - パルス幅(正/負)は10  $\mu\text{s}$ より大きくなければなりません。パルス幅のレンジは、信号の周波数によって決まります。



## 電気仕様

### U1271A/U1272Aの電圧測定での周波数感度<sup>1, 2, 3</sup>

入力レンジ	最小感度(RMS正弦波)			DC結合でのトリガ・レベル	
	15 Hz ~ 100 kHz	0.5 Hz ~ 200 kHz	最大1 MHz	0.5 Hz ~ 200 kHz U1271A	U1272A
30 mV	3 mV	3 mV	—	—	5 mV
300 mV	6 mV	8 mV	40 mV	10 mV	15 mV
3 V	0.12 V	0.2 V	0.4 V	0.15 V	0.15 V
30 V	0.6 V	0.8 V	2.6 V	1.5 V	1.5 V
300 V	6 V	8 V(<100 kHz)	—	9 V(<100 kHz)	9 V(<100 kHz)
1000 V	50 V	50 V(<100 kHz)	—	90 V(<100 kHz)	90 V(<100 kHz)

- 仕様精度に対する最大入力については、12ページの「AC仕様」を参照してください。
- 30 mVレンジは、U1272Aのみに適用されます。
- 200 kHz ~ 1 MHzレンジは、U1272Aのみに適用されます。

### U1273A/U1273AXの電圧測定での感度<sup>4</sup>

入力レンジ	周波数感度とトリガ・レベル			
	仕様精度に対する最大入力については、 AC電圧を参照	最小感度(RMS正弦波)		DC結合でのトリガ・レベル
	15 Hz ~ 100 kHz	0.5 Hz ~ 200 kHz	最大1 MHz	0.5 Hz ~ 200 kHz
30 mV	3 mV	3 mV	—	5 mV
300 mV	7 mV	8 mV	38 mV	15 mV
3 V	0.12 V	0.12 V	0.48 V	0.15 V
30 V	0.8 V	0.8 V	3.5 V	1.5 V
300 V	6.7 V	8 V(<100 kHz)	—	11 V(<100 kHz)
1000 V	67 V	67 V(<100 kHz)	—	110 V(<100 kHz)

- 仕様精度に対する最大入力については、13ページの「AC仕様」を参照してください。

### 電流測定での周波数感度<sup>5</sup>

入力レンジ	最小感度(RMS正弦波)	
	2 Hz ~ 30 kHz U1271A/U1272A	U1273A/U1273AX
300 $\mu$ A	100 $\mu$ A	70 $\mu$ A
3000 $\mu$ A	70 $\mu$ A	120 $\mu$ A
30 mA	1.2 mA	1.2 mA
300 mA	12 mA	12 mA
3 A	0.12 A	0.12 A
10 A	1.2 A	1.2 A

- 仕様精度に対する最大入力については、12 ~ 13ページの「AC仕様」を参照してください。

## 電気仕様

### ピーク・ホールド

信号幅	DC電圧／電流の確度
単発現象 > 1 ms	仕様確度 + 400
繰り返し > 250 $\mu$ s	仕様確度 + 1000

### U1272A/U1273Aのデシベル(dB)計算<sup>1, 2, 3</sup>

dBの基準値	基準	デフォルトの基準
1 mW(dBm)	1 ~ 9999 $\Omega$	50 $\Omega$
1 V(dBV)	1 V	1 V

- dBmの読み値は、1 mWを基準にしたデシベル表示、または1 Vを基準にしたデシベル表示です。この公式は電圧測定と仕様基準インピーダンスに基づいて計算されます。確度は、電圧測定の確度に依存します。下の表のデシベル(dBV)確度を参照してください。
- 自動レンジ切り替えモードを使用します。
- 帯域幅は、電圧測定に基づいたものです。

### デシベル(dBV)の確度

レンジ	dBVレンジ		確度				
	最小	最大	45 Hz ~ 65 Hz	20 Hz ~ 1 kHz	1 Hz ~ 5 kHz	5 kHz ~ 20 kHz	20 Hz ~ 100 kHz
30 mV	-56.48	-30.46	0.06	0.07	0.09	0.1	0.32
300 mV	-36.48	-10.46	0.06	0.07	0.09	0.1	0.32
3 V	-16.48	+9.54	0.06	0.09	0.14	0.19	0.32
30 V	+3.52	+29.54	0.06	0.09	0.14	0.19	0.32
300 V	+23.52	+49.54	0.06	0.09	0.14	0.19	-
1000 V	+33.98	+60	0.06	0.09	0.14	-	-

### 測定速度(近似値)

機能	回/秒	
	U1271A	U1272A/U1273A/U1273AX
AC電圧	7	7
DC電圧	7	7
$\Omega$	14	14
$\Omega$ (オフセット補正)	-	3
ダイオード	14	14
オート・ダイオード	-	3
キャパシタンス	4(<100 $\mu$ F)	4(<100 $\mu$ F)
DCA	7	7
ACA	7	7
温度	7	7
周波数	2(>10 Hz)	2(>10 Hz)
デューティ・サイクル	1(>10 Hz)	1(>10 Hz)
パルス幅	1(>10 Hz)	1(>10 Hz)

## オーダ情報



U1271A

U1272A

U1273A

U1273AX

### 標準付属品

標準テスト・リード、テスト・プローブ(4 mmチップ)、Kタイプ熱電対およびアダプタ、AAAアルカリ電池4本(U1273AXはAAAリチウム電池4本のみ使用)、校正証明書、UK 6(テスト・レポート)、クイック・スタート・ガイド

### オプションのアクセサリ

#### 測定アクセサリ(温度測定以外)

U1161A

拡張テスト・リード・キット



2本のテスト・リード(赤と黒)、2本のテスト・プローブ、中型ワニ口クリップ、4 mmバナナ・プラグが付属しています。

- テスト・リード：CAT III 1000 V、CAT IV 600 V、15 A
- テスト・プローブ(4 mmチップ)：CAT III 1000 V、CAT IV 600 V、15 A
- 中型ワニ口クリップ：CAT III 1000 V/CAT IV 600 V、15 A
- 4 mmバナナ・プラグ：CAT II 600 V、10 A

U1162A

ワニ口クリップ



- 絶縁ワニ口クリップのペア(赤と黒)。Keysight標準テスト・リード用として推奨。
- CAT III 1000 V、CAT IV 600 V、15 A

U1163A

SMTグラバ



- SMTグラバのペア(赤と黒)。Keysight標準テスト・リード用として推奨。
- CAT II 300 V、3 A(定格)

U1164A

精密チップ・テスト・プローブ



- 精密チップ・テスト・プローブのペア(赤と黒)。Keysight標準テスト・リード用として推奨。
- CAT II 300 V、3 A(定格)

U1168A

標準テスト・リード・キット



2本のテスト・リード(赤と黒)、4 mmテスト・プローブ、ワニ口クリップ、精密チップ・テスト・プローブ、SMTグラバ、ミニ・グラバ(黒)が付属しています。

- テスト・リード：CAT III 1000 V、CAT IV 600 V、15 A
- テスト・プローブ(19 mmチップ)：CAT II 1000 V、15 A
- テスト・プローブ(4 mmチップ)：CAT III 1000 V、CAT IV 600 V、15 A(CAT IV環境に強く推奨)
- ワニ口クリップ：CAT III 1000 V、CAT IV 600 V、15 A
- 精密チップ・テスト・プローブ：CAT II 300 V、3 A
- SMTグラバ：CAT II 300 V、3 A
- ミニ・グラバ：CAT II 300 V、3 A

U1583B

AC電流クランプ



- デュアル・レンジ：40 A/400 A
- CAT III 600 V(定格)
- DMM用のBNC-バナナ・プラグ・アダプタ
- 動作温度-40 ~ 55 °C

## オーダ情報

### オプションのアクセサリ

#### 測定アクセサリ(温度測定)

U1180A  
熱電対アダプタ+  
リード・キット  
(Jタイプ/Kタイプ)



熱電対アダプタ、熱電対ビーズJタイプ、熱電対ビーズKタイプが付属します。

- 熱電対アダプタJ/Kタイプ
- 熱電対ビーズJタイプ：-20 ~ 200 °C
- 熱電対ビーズKタイプ：-20 ~ 200 °C

U1181A  
突刺し温度プローブ



- 油/液体用のKタイプ熱電対
- 測定範囲：-50 ~ 700 °C
- DMMへの接続用にU1184Aアダプタが付属

U1182A  
工業用表面温度  
プローブ



- 物体表面用のKタイプ熱電対
- 測定範囲：-50 ~ 400 °C
- DMMへの接続用にU1184Aアダプタが付属

U1183A  
空気温度プローブ



- 気体/非苛性ガス用のKタイプ熱電対
- 測定範囲：-50 ~ 800 °C
- DMMへの接続用にU1184Aアダプタが付属

U1184A  
温度プローブ・  
アダプタ



- DMM用のミニ・コネクタ・バナナ・プラグ・アダプタ

U1185A  
Jタイプ熱電対および  
アダプタ



- 熱電対アダプタJ/Kタイプ
- 熱電対ビーズJタイプ：-20 ~ 200 °C

U1186A  
Kタイプ熱電対および  
アダプタ



- 熱電対アダプタJ/Kタイプ
- 熱電対ビーズJタイプ：-20 ~ 200 °C

## オーダ情報

### オプションのアクセサリ

U1171A  
マグネット式  
携帯キット



DMMをスチール面に固定すれば、両手で作業できます

U1173A  
IR-USBケーブル



- リモート制御およびPCへのデータ・ロギング用
- 最高ボーレート：19,200ビット/s

U1174A  
ソフト携帯用ケース



DMMおよび基本アクセサリの持ち運びに便利  
- 寸法：23 cm(高さ)×12.7 cm(幅)×7.6 cm(奥行き)

U1177A  
Bluetoothアダプタ



- Keysightハンドヘルド・デジタル・マルチメータへのBluetooth接続が可能
- U1230/U1240/U1250/U1270シリーズ ハンドヘルド・マルチメータで使用可能
- AndroidデバイスまたはWindowsベースのPCを介したリモート・モニタリングおよびデータ・ロギング機能
- -20 °C以下の環境で長時間使用する場合はリチウム電池の使用を推奨

### myKeysight



[www.keysight.co.jp/find/mykeysight](http://www.keysight.co.jp/find/mykeysight)  
ご使用製品の管理に必要な情報を即座に手に入れることができます。



### [www.axiestandard.org](http://www.axiestandard.org)

AXIe (AdvancedTCA<sup>®</sup> Extensions for Instrumentation and Test) は、AdvancedTCA<sup>®</sup> を汎用テストおよび半導体テスト向けに拡張したオープン規格です。Keysight は、AXIe コンソーシアムの設立メンバーです。



### [www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LXI は、Web へのアクセスを可能にするイーサネットベースのテストシステム用インタフェースです。Keysight は、LXI コンソーシアムの設立メンバーです。



### [www.pxisa.org](http://www.pxisa.org)

PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) モジュラ測定システムは、PC ベースの堅牢な高性能測定 / 自動化システムを実現します。



### [www.keysight.com/go/quality](http://www.keysight.com/go/quality)

Keysight Technologies, Inc.  
DEKRA Certified ISO 9001:2008  
Quality Management System

### 契約販売店

[www.keysight.co.jp/find/channelpartners](http://www.keysight.co.jp/find/channelpartners)  
キーサイト契約販売店からもご購入頂けます。  
お気軽にお問い合わせください。

[www.keysight.co.jp/find/handheldmm](http://www.keysight.co.jp/find/handheldmm)

## キーサイト・テクノロジー合同会社

本社 〒192-8550 東京都八王子市高倉町9-1

### 計測お客様窓口

受付時間 9:00-18:00 (土・日・祭日を除く)

TEL ☎ 0120-421-345 (042-656-7832)

FAX ☎ 0120-421-678 (042-656-7840)

Email [contact\\_japan@keysight.com](mailto:contact_japan@keysight.com)

ホームページ [www.keysight.co.jp](http://www.keysight.co.jp)

記載事項は変更になる場合があります。  
ご発注の際はご確認ください。