

デジタルマルチメータ 34460A/34461A/34465A (6½桁) / 34470A (7½桁)

Truevoltシリーズ



目次

Keysight Truevoltデジタルマルチメータの概要	3
Truevoltによる正確な測定	4
BenchVueソフトウェア	5
Truevoltによる正確な測定	7
34401A DMMから100 % 互換で次世代DMMに移行可能	9
34460Aの仕様	11
34461Aの仕様	13
34465Aの仕様	15
34470Aの仕様	18
測定特性（特に記載のない限りすべてのモデル）	21
動作特性（特に記載のない限りすべてのモデル）	23
システム速度（公称値）	24
一般仕様（特に記載のない限りすべてのモデル）	25
オプション、アップグレード、アクセサリ	27
用語の定義	28

キーサイトの新しいTruevoltデジタルマルチメータ (DMM) は、高確度、高速、高分解能を備えており、さまざまな測定機能と価格帯から選択できます。

迅速かつ詳細な解析

トレンドチャートやヒストグラムなど、Truevolt DMMのグラフィック機能により、迅速かつ詳細な解析が可能です。すべてのモデルに、トレンド解析が簡単にできるデータ・ロギング・モードや、過渡現象を捕捉できるデジタイジングモードを標準装備しています。

ロー・パワー・デバイスの測定

低電流を1 μ AレンジにてpA分解能で測定できるので、非常に低パワーのデバイスの測定が可能です。

校正済み測定の維持

オートキャリ機能 (ACAL) により、温度ドリフトを補正できるので、作業中の測定確度を維持できます。



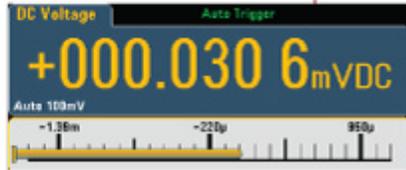
高輝度4.3インチ高解像度モニターは、キーサイトのTruevolt DMMファミリーの優れた特長の1つです。

Keysight Truevolt デジタルマルチメータの概要

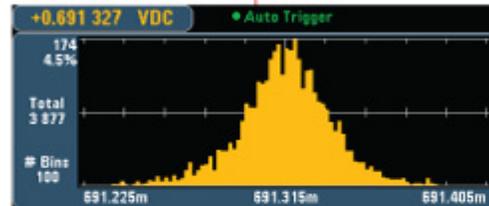
主な仕様	34460A	34461A	34465A	34470A
桁数 (分解能)	6½	6½	6½	7½
基本DC電圧確度	75 ppm	35 ppm	30 ppm	16 ppm
最大測定速度	300回/s	1,000回/s	50,000回/s	50,000回/s
メモリ	1,000個の読み値	10,000個の読み値	50,000個の読み値 (標準) 200万個の読み値 (オプション)	50,000個の読み値 (標準) 200万個の読み値 (オプション)
測定機能				
DC電圧	100 mV~1,000 V	100 mV~1,000 V	100 mV~1,000 V	100 mV~1,000 V
AC電圧 (RMS)	100 mV~750 V	100 mV~750 V	100 mV~750 V	100 mV~750 V
DC電流	100 μ A~3 A	100 μ A~10 A	1 μ A~10 A	1 μ A~10 A
AC電流	100 μ A~3 A	100 μ A~10 A	100 μ A~10 A	100 μ A~10 A
2線式/4線式抵抗	100 Ω ~100 M Ω	100 Ω ~100 M Ω	100 Ω ~1,000 M Ω	100 Ω ~1,000 M Ω
導通、ダイオード	○、5 V	○、5 V	○、5 V	○、5 V
周波数、周期	3 Hz~300 kHz	3 Hz~300 kHz	3 Hz~300 kHz	3 Hz~300 kHz
温度	RTD/PT100、サーミスター	RTD/PT100、サーミスター	RTD/PT100、サーミスター、熱電対	RTD/PT100、サーミスター、熱電対
キャパシタンス	1.0 nF~100.0 μ F	1.0 nF~100.0 μ F	1.0 nF~100.0 μ F	1.0 nF~100.0 μ F
デュアル・ライン・ディスプレイ	○	○	○	○
ディスプレイ	カラー、グラフ表示	カラー、グラフ表示	カラー、グラフ表示	カラー、グラフ表示
統計グラフ	ヒストグラム、バーチャート	ヒストグラム、バーチャート、トレンドチャート	ヒストグラム、バーチャート、トレンドチャート	ヒストグラム、バーチャート、トレンドチャート
リア入力端子	×	○	○	○
I/Oインターフェース				
USB	○	○	○	○
LAN/LXI Core	オプション	○	○	○
GPIB	オプション	オプション	オプション	オプション

バー・メータ・モードは、
数値ディスプレイとアナロ
グメータによる測定値のビ
ジュアル表示が可能です。

数値モードでは、測定値
を従来通り数値で表示
します。



ヒストグラムモード
では、測定値を統計
的に表示します。



Truevolt
D I S P L A Y

Truevoltによる正確な測定

測定値の品質ではなく、デザインの品質に専念できます

ラック内でもベンチ上でも、実環境の信号は単純ではありません。実環境の信号には、電源ノイズ、他の環境ノイズ、DMM本体から注入された電流の影響を受けたAC信号などが含まれています。いかに適切にこれらの要因を処理し除去できるかで、確度が大幅に異なります。キーサイトのTruevoltテクノロジーは、実環境の要因によって生じる測定誤差を補正し、信頼性の高い測定を可能にするキーサイトのDMMだけのテクノロジーです。

Truevoltテクノロジーのベースは、メトロロジーグレードの特許取得済みアーキテクチャーのA/Dコンバーターです。このアーキテクチャーにより、キーサイトは、業界標準のISO/IEC 17025準拠の保証された、測定分解能、リニアリティー、確度、速度のバランスのとれた製品をリーズナブルな価格で提供します。

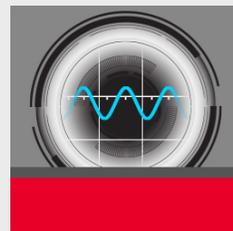


BenchVueソフトウェア

データのPCへの取り込みが簡単。クリックするだけ。

PC用のBenchVueソフトウェアでは、プログラミングをすることなく、キーサイトのDMMや他の測定器を簡単につないで制御することができ、データの記録および表示など、以下が可能になります。

- 複数の測定を同時に表示
- データロギング、スクリーンショット、システムの動作状態を簡単に記録
- カスタム・テスト・シーケンスの迅速なプロトタイプ化
- 結果を再現するために過去の機器設定のリコール
- 測定データを必要なフォーマットで高速にエクスポート
- マニュアル、ドライバー、FAQ、ビデオへの迅速なアクセス
- スマートフォンなどのモバイル機器からリモートの測定ベンチのモニター / 制御



BenchVueのデジタル・マルチメータ・アプリケーションを使用すれば、DMMを制御して測定データを可視化し、データロギングや解析を制限なく実行することができます。

複数のDMMを同時に表示可能

複数のDMMの測定データを、チャート、表、ヒストグラムで同時に表示して、通常は見逃しやすい傾向を関連付けることが可能です。

数回のクリックで測定データを記録しエクスポート可能

文書作成や詳細解析のために、Microsoft Excel、Microsoft WordやMATLABなどの一般的なツールに、測定データを速やかに記録し、エクスポートします。

リモートのDMMにアクセス／制御して測定が可能

付属のBenchVueモバイルアプリケーションを使用して、どこからでも、長時間、測定データをモニターし、リモート操作することができます。

BenchVueソフトウェアを今すぐ無料でダウンロードできます。

<https://www.keysight.com/us/en/products/software/pathwave-test-software/benchvue-software.html>

1. 無償バージョンでは最長1時間です。



図1. 複数の測定器の測定結果を一画面に表示できるため、測定データの相関関係の迅速な解析から重要な知見が得られます。



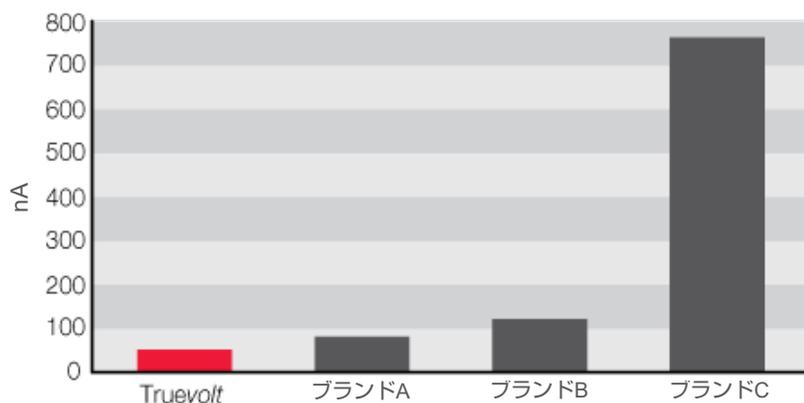
図2. BenchVueからDMMを制御して測定データを記録し、豊富な表示オプションを使ってデータを可視化できます。

Truevoltによる正確な測定

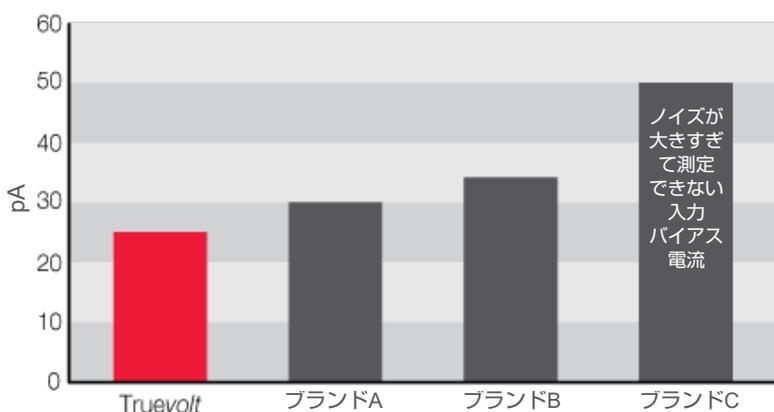
Truevoltテクノロジーとは：

測定器の誤差を含まない、実環境の信号を測定

ノイズと注入電流：Keysight Truevolt DMMは、注入電流が他のDMMの30%未満です。安価なDMMと比べると、Truevolt DMMはほぼ100%ノイズが低減されています。

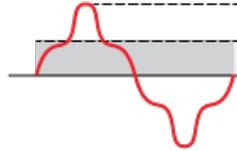


入力バイアス電流：理想的には、DMMの測定端子に電流は流れません。しかし、現実の測定条件では、常に入力電流が存在し測定誤差が追加されます。Truevolt DMMは、入力バイアス電流への対策をしています。他の同等クラスのDMMは、20%性能が劣化します（ノイズが大きすぎて測定できないDMMもあります）。

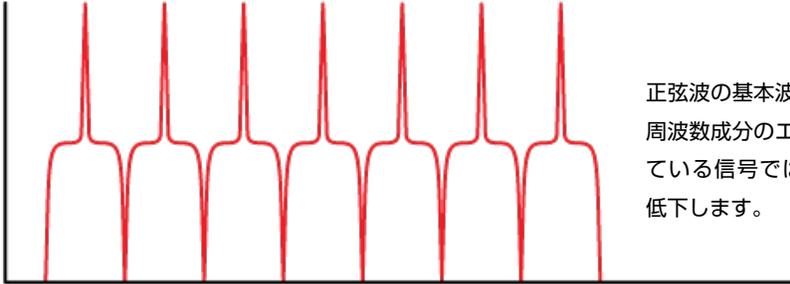


デジタルAC実効値測定：このクラスのメータでは、キーサイトだけがデジタル・ダイレクト・サンプリング手法を使用してAC実効値測定を行っています。これにより、他のメーカーの6½桁DMMで使用されているアナログRMSコンバーターの遅い応答を回避でき、真の実効値計算手法を実現しています。このため、最大10のクレストファクターでも、誤差が追加されることはありません。キーサイトだけが使用している独自の特許取得済みのテクノロジーです。

クレストファクター：波形の
ピーク値と実効値の比



ピーク値
実効値



正弦波の基本波周波数よりも高い
周波数成分のエネルギーが含まれ
ている信号では、AC測定確度が
低下します。

実環境の信号を高い信頼性で測定

すべてのTruevolt DMM仕様はISO/IEC 17025規格に準拠するようにテスト／保証されているため、ラボや製造ラインの品質管理システムの有効性を証明することができます。同じクラスの安価なDMMでは、測定仕様を保証していないものも少なくありません。

拡張された測定機能を最大限に活用

Truevolt DMMは、34401A DMMよりも広い100 μ A～10 Aの電流レンジを備えています。また、温度測定機能（RTD/PT100、5 k Ω サーミスター）も追加されています。さらに、ダイオード測定機能が拡張され、フルスケール電圧（5 V）が測定可能になり、LEDなどのより多くのダイオードタイプを測定できます。



34401A DMMから100 %¹ 互換で次世代DMMに移行可能

確実な移行：信頼性の高い34401Aのすべての機能とさらに向上した性能

34401A DMMは、さらに信頼性の高い測定結果を得ることができます。Keysight Truevolt 34461A DMMは、34401Aのすべての利点に加え、さらに優れた性能を備えています。答えをより速く得ることができ、より信頼性の高い測定結果が得られます。34401Aから34461Aへの移行は簡単に行えます。ソフトウェアプログラムを書き換える必要も、新しい複雑なインターフェースの学習に時間をかける必要もありません。

既存のプログラムの使用：34461A DMMは、業界で唯一、34401AのSCPIと100 %互換性を持つ後継機種です。その他のDMMが34401A SCPIとの互換性を唱えていても、SCPIコマンドのサブセットが実装されているだけです。

短い習得時間：Truevolt DMMは、34401Aのデザインチームが開発しました。TruevoltファミリーのDMMの作成にあたって、34401Aの測定、信頼性、使いやすさが念頭に置かれました。このため、習得に時間がかからず、すぐに使用することができます。

34461Aは、数十年にわたって信頼を獲得してきたKeysight DMMのすべてを象徴しながら、さらに性能が向上しています。

移行に関するQ&A	質問	回答
プログラムの互換性	34461Aに移行する場合、既存のプログラムはそのまま使えますか？	はい ¹
測定機能	製造ラインの結果に影響を与えないように、同じ性能を備えていますか？	はい
コスト	購入、使用、保守、修理のコストはこれまでと同じですか？	はい
信頼性	使用している34401Aは故障しません。Truevolt DMMも同様に丈夫ですか？	はい
操作性	簡単に、使用できますか？	はい

詳細については、ウェブサイトをご覧ください。 www.keysight.co.jp/find/34401Amigration

1. 34461Aと34401Aの互換性とプログラミング上の主な相違点については、移行ガイド5991-2367を参照してください。



34461A : 業界で唯一、34401A DMMのSCPIを100 %そのまま使用できる後継機種。

34460Aの仕様

- 34460Aの精度仕様：±（読み値の%+レンジの%）¹。
- 仕様は、K=2のISO/IEC 17025に準拠しています。



レンジ ² /周波数	24時間 ³ T _{CAL} ±1 °C	90日間 T _{CAL} ±5 °C	1年間 T _{CAL} ±5 °C	2年間 T _{CAL} ±5 °C	温度係数/°C ⁴	
DC電圧						
100 mV	0.0040+0.0060	0.0070+0.0065	0.0090+0.0065	0.0115+0.0065	0.0005+0.0005	
1 V	0.0030+0.0009	0.0060+0.0010	0.0080+0.0010	0.0105+0.0010	0.0005+0.0001	
10 V	0.0025+0.0004	0.0050+0.0005	0.0075+0.0005	0.0100+0.0005	0.0005+0.0001	
100 V	0.0030+0.0006	0.0065+0.0006	0.0085+0.0006	0.0110+0.0006	0.0005+0.0001	
1000 V	0.0030+0.0006	0.0065+0.0010	0.0085+0.0010	0.0110+0.0010	0.0005+0.0001	
真の実効値AC電圧^{5, 6}						
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ						
3 Hz~5 Hz	1.00+0.02	1.00+0.03	1.00+0.03	1.00+0.03	0.100+0.003	
5 Hz~10 Hz	0.38+0.02	0.38+0.03	0.38+0.03	0.38+0.03	0.035+0.003	
10 Hz~20 kHz	0.07+0.02	0.08+0.03	0.09+0.03	0.10+0.03	0.005+0.003	
20 kHz~50 kHz	0.13+0.04	0.14+0.05	0.15+0.05	0.16+0.05	0.011+0.005	
50 kHz~100 kHz	0.58+0.08	0.63+0.08	0.63+0.08	0.63+0.08	0.060+0.008	
100 kHz~300 kHz	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.200+0.020	
抵抗⁷ 出力電流						
100 Ω	1 mA	0.0040+0.0060	0.011+0.007	0.014+0.007	0.017+0.007	0.0006+0.0005
1 kΩ	1 mA	0.0030+0.0008	0.011+0.001	0.014+0.001	0.017+0.001	0.0006+0.0001
10 kΩ	100 μA	0.0030+0.0005	0.011+0.001	0.014+0.001	0.017+0.001	0.0006+0.0001
100 kΩ	10 μA	0.0030+0.0005	0.011+0.001	0.014+0.001	0.017+0.001	0.0006+0.0001
1 MΩ	5 μA	0.0030+0.0010	0.011+0.001	0.014+0.001	0.017+0.001	0.0010+0.0002
10 MΩ	500 nA	0.015+0.001	0.020+0.001	0.040+0.001	0.060+0.001	0.0030+0.0004
100 MΩ	500 nA 10 mΩ	0.300+0.010	0.800+0.010	0.800+0.010	0.800+0.010	0.1500+0.0002
DC電流 負担電圧						
100 μA	<0.011 V	0.010+0.020	0.040+0.025	0.050+0.025	0.060+0.025	0.0020+0.0030
1 mA	<0.11 V	0.007+0.006	0.030+0.006	0.050+0.006	0.060+0.006	0.0020+0.0005
10 mA	<0.05 V	0.007+0.020	0.030+0.020	0.050+0.020	0.060+0.020	0.0020+0.0020
100 mA	<0.5 V	0.010+0.004	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0020+0.0005
1 A	<0.7 V	0.050+0.006	0.080+0.010	0.100+0.010	0.120+0.010	0.0050+0.0010
3 A	<2.0 V	0.180+0.020	0.200+0.020	0.200+0.020	0.230+0.020	0.0050+0.0020
キャパシタンス¹⁵						
1.0000 nF	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.05+0.05	
10.000 nF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01	
100.00 nF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01	
1.0000 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01	
10.000 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01	
100.00 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01	
真の実効値AC電流^{6, 8} 負担電圧						
100 μA、1 mA、10 mA、 100 mAレンジ	<0.011 (100 μAレンジ)、<0.11 (1 mAレンジ)、 <0.05 (10 mAレンジ)、<0.5 V (100 mAレンジ)					
3 Hz~5 kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006	
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.030+0.006	
1 Aレンジ <0.7 V						
3 Hz~5 kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006	
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.030+0.006	

レンジ ² /周波数	24時間 ³ T _{CAL} ±1℃	90日間 T _{CAL} ±5℃	1年間 T _{CAL} ±5℃	2年間 T _{CAL} ±5℃	温度係数/℃ ⁴
3 Aレンジ					
＜2.0 V					
3 Hz～5 kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.015+0.006
5 kHz～10 kHz (代表値)	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006
導通テスト					
1 kΩ	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.012+0.030	0.0010+0.0020
ダイオードテスト⁹					
5 V	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.012+0.030	0.0010+0.0020
DCレシオ (代表値)					
(ノーマライズした入力確度) + (ノーマライズした基準確度)					
温度¹⁰					
PT100 (DIN/IEC 751)	プローブ確度+0.05℃				
サーミスター	プローブ確度+0.1℃				
周波数：仕様± (読み値の%)^{11、12}					
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ¹³					
3 Hz～10 Hz	0.100	0.100	0.100	0.100	0.0002
10 Hz～100 Hz	0.030	0.030	0.030	0.035	0.0002
100 Hz～1 kHz	0.030	0.010	0.012	0.017	0.0002
1 Hz～300 kHz	0.002	0.008	0.012	0.017	0.0002
方形波 ¹⁴	0.001	0.008	0.012	0.017	0.0002
追加のゲート時間誤差± (読み値の%)^{12、10}					
周波数	1秒	0.1秒	0.01秒		
3 Hz～40 Hz	0	0.200	0.200		
40 Hz～100 Hz	0	0.060	0.200		
100 Hz～1 kHz	0	0.020	0.200		
1 Hz～300 kHz	0	0.004	0.030		
方形波 ¹⁴	0	0	0		

- DCの場合：60分間のウォームアップ、10または100 NPLCのアパーチャー、オート・ゼロ・オンでの仕様です。ACの場合：60分間のウォームアップ、低速ACフィルター、正弦波での仕様です。
- DC電圧1,000 V、AC電圧750 V、3 Aの電流、ダイオードテストを除く、すべてのレンジで20 %のオーバーレンジがあります。
- 校正基準の相対値。
- T_{CAL}±5℃から外れる場合、1℃外れるごとにこの値を追加します。
- 正弦波入力レンジの>0.3%かつ>1 mVrmsの場合の仕様です。750 ACVレンジは、8×10⁷ V-Hzに制限されます。
- 低周波性能：3 Hz、20 Hz、200 Hzの3種類のフィルター設定があります。この3種類のフィルター設定値よりも高い周波数では、追加誤差はありません。
- 4端子抵抗測定、または演算ヌルを使用してオフセットした2端子抵抗測定の場合の仕様です。演算ヌル機能を使用しない場合、2端子抵抗測定に0.2 Ωの追加誤差が加算されます。
- 正弦波入力レンジの>1%かつ>10 μA ACの場合の仕様です。
- 仕様は、入力端子で測定された電圧です。1 mAテストの電流は代表値です。電流源の変動により、ダイオード接合部の電圧降下に多少の変動が生じます。
- 実際の測定レンジ誤差とプローブ誤差は、選択したプローブによって制限されます。プローブ確度加算器は、すべての測定誤差とITS-90の温度変換誤差を含んでいます。PT100 R_oを100 Ω±5 Ωに設定して初期プローブ誤差を除去可能。
サーミスターのタイプ：2.2 kΩ (モデル番号44004)、5 kΩ (モデル番号44007)、10 kΩ (モデル番号44006)。
- 特に記載のない限り、60分間のウォームアップ、正弦波入力での仕様です。仕様は、ゲート時間1秒 (7桁) の場合です。
- 100 mV以上の正弦波および方形波に適用されます。10 mV～100 mV未満の入力の場合、読み値%誤差の値を10倍します。
- レンジの10%～120%かつ交流電圧750 V以下の振幅です。
- 方形波入力の仕様は、10 Hz～300 kHzです。
- 演算ヌルのゼロ調整を使用した場合の仕様です。損失係数が大きいキャパシタでは、単一周波数測定とは異なる結果を示す場合があります。通常、薄膜キャパシタは、他の誘電体よりも損失係数が小さくなります。

34461Aの仕様

- 34461Aの精度仕様：±（読み値の%+レンジの%）¹。
- 仕様は、K=2のISO/IEC 17025に準拠しています。



レンジ ² /周波数	24時間 ³ T _{CAL} ±1℃	90日間 T _{CAL} ±5℃	1年間 T _{CAL} ±5℃	2年間 T _{CAL} ±5℃	温度係数/℃ ⁴	
DC電圧						
100 mV	0.0030+0.0030	0.0040+0.0035	0.0050+0.0035	0.0065+0.0035	0.0005+0.0005	
1 V	0.0020+0.0006	0.0030+0.0007	0.0040+0.0007	0.0055+0.0007	0.0005+0.0001	
10 V	0.0015+0.0004	0.0020+0.0005	0.0035+0.0005	0.0050+0.0005	0.0005+0.0001	
100 V	0.0020+0.0006	0.0035+0.0006	0.0045+0.0006	0.0060+0.0006	0.0005+0.0001	
1000 V	0.0020+0.0006	0.0035+0.0010	0.0045+0.0010	0.0060+0.0010	0.0005+0.0001	
真の実効値AC電圧^{2, 5, 6}						
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ						
3 Hz~5 Hz	1.00+0.02	1.00+0.03	1.00+0.03	1.00+0.03	0.100+0.003	
5 Hz~10 Hz	0.35+0.02	0.35+0.03	0.35+0.03	0.35+0.03	0.035+0.003	
10 Hz~20 kHz	0.04+0.02	0.05+0.03	0.06+0.03	0.07+0.03	0.005+0.003	
20 kHz~50 kHz	0.10+0.04	0.11+0.05	0.12+0.05	0.13+0.05	0.011+0.005	
50 kHz~100 kHz	0.55+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.060+0.008	
100 kHz~300 kHz	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.200+0.020	
抵抗⁷ 出力電流						
100 Ω	1 mA	0.0030+0.0030	0.008+0.004	0.010+0.004	0.012+0.004	0.0006+0.0005
1 kΩ	1 mA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.012+0.001	0.0006+0.0001
10 kΩ	100 μA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.012+0.001	0.0006+0.0001
100 kΩ	10 μA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.012+0.001	0.0006+0.0001
1 MΩ	5 μA	0.002+0.001	0.008+0.001	0.010+0.001	0.012+0.001	0.0010+0.0002
10 MΩ	500 nA	0.015+0.001	0.020+0.001	0.040+0.001	0.060+0.001	0.0030+0.0004
100 MΩ	500 nA 10 mΩ	0.300+0.010	0.800+0.010	0.800+0.010	0.800+0.010	0.1500+0.0002
DC電流 負担電圧						
100 μA	<0.011 V	0.010+0.020	0.040+0.025	0.050+0.025	0.060+0.025	0.0020+0.0030
1 mA	<0.11 V	0.007+0.006	0.030+0.006	0.050+0.006	0.060+0.006	0.0020+0.0005
10 mA	<0.05 V	0.007+0.020	0.030+0.020	0.050+0.020	0.060+0.020	0.0020+0.0020
100 mA	<0.5 V	0.010+0.004	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0020+0.0005
1 A	<0.7 V	0.050+0.006	0.080+0.010	0.100+0.010	0.120+0.010	0.0050+0.0010
3 A	<2.0 V	0.180+0.020	0.200+0.020	0.200+0.020	0.230+0.020	0.0050+0.0020
10 A ⁸	<0.5 V	0.050+0.010	0.120+0.010	0.120+0.010	0.150+0.010	0.0050+0.0010
キャパシタンス¹⁵						
1.0000 nF		0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.05+0.05
10.000 nF		0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
100.00 nF		0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
1.0000 μF		0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
10.000 μF		0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
100.00 μF		0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
真の実効値AC電流^{2, 6, 9} 負担電圧						
100 μA、1 mA、10 mA、100 mAレンジ		<0.011、<0.11、<0.05、<0.5 V				
3 Hz~5 kHz		0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)		0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.030+0.006

レンジ ² /周波数	24時間 ³	90日間	1年間	2年間	温度係数/°C ⁴
	T _{CAL} ±1°C	T _{CAL} ±5°C	T _{CAL} ±5°C	T _{CAL} ±5°C	
1 Aレンジ	<0.7 V				
3 Hz~5 kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.030+0.006
3 Aレンジ	<2.0 V				
3 Hz~5 kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006
10 Aレンジ⁸	<0.5 V				
3 Hz~5 kHz	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.030+0.006
導通テスト					
1 kΩ	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.012+0.030	0.0010+0.0020
ダイオードテスト¹⁰					
5 V	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.012+0.030	0.0010+0.0020
DCレシオ (代表値)					
(ノーマライズした入力精度) + (ノーマライズした基準精度)					
温度¹¹					
PT100 (DIN/IEC 751)	プローブ精度+0.05°C				
サーミスター	プローブ精度+0.1°C				
周波数：仕様± (読み値の%)^{12, 13}					
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ¹⁴					
3 Hz~10 Hz	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
10 Hz~100 Hz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.035
100 Hz~1 kHz	0.003	0.008	0.010	0.010	0.015
1 kHz~300 kHz	0.002	0.006	0.010	0.010	0.015
方形波 ¹⁵	0.001	0.006	0.010	0.010	0.015
追加のゲート時間誤差± (読み値の%)¹³					
周波数	1秒	0.1秒	0.01秒		
3 Hz~40 Hz	0	0.200	0.200		
40 Hz~100 Hz	0	0.060	0.200		
100 Hz~1 kHz	0	0.020	0.200		
1 kHz~300 kHz	0	0.004	0.030		
方形波 ¹⁵	0	0	0		

- DCの場合：60分間のウォームアップ、10または100 NPLCのオーバーチャージ、オート・ゼロ・オンでの仕様です。ACの場合：60分間のウォームアップ、低速ACフィルター、正弦波での仕様です。
- DC電圧1000 V、AC電圧750 V、DC電流10 A、3 A電流、10 A電流、ダイオードテストを除く、すべてのレンジで20%のオーバーレンジがあります。
- 校正基準の相対値。
- T_{CAL}±5°Cから外れる場合、1°C外れるごとにこの値を追加します。
- 正弦波入力レンジの>0.3%かつ>1 mVrmsの場合の仕様です。750 ACVレンジは、8×10⁷ V-Hzに制限されます。
- 低周波性能：3 Hz、20 Hz、200 Hzの3種類のフィルター設定があります。この3種類のフィルター設定値よりも高い周波数では、追加誤差はありません。
- 4端子抵抗測定、または演算ヌルを使用してオフセットした2端子抵抗測定の場合の仕様です。演算ヌル機能を使用しない場合、2端子抵抗測定に0.2 Ωの追加誤差が加算されます。
- 10 Aレンジは、専用のフロント・パネル・コネクタでのみ使用できます。入力が5 Armsを超える場合は、1 Aにつき2 mAを追加します。
- 正弦波入力レンジの>1%かつ>10 μA ACの場合の仕様です。
- 仕様は、入力端子で測定された電圧です。1 mAテストの電流は代表値です。電流源の変動により、ダイオード接合部の電圧降下に多少の変動が生じます。
- 実際の測定レンジ誤差とプローブ誤差は、選択したプローブによって制限されます。プローブ精度加算器は、すべての測定誤差とITS-90の温度変換誤差を含んでいます。PT100 R₀を100 Ω±5 Ωに設定して初期プローブ誤差を除去可能。
サーミスターのタイプ：2.2 kΩ (モデル番号44004)、5 kΩ (モデル番号44007)、10 kΩ (モデル番号44006)。
- 特に記載のない限り、60分間のウォームアップ、正弦波入力での仕様です。仕様は、ゲート時間1秒(7桁)の場合です。
- 100 mV以上の正弦波および方形波に適用されます。10 mV~100 mV未満の入力の場合、読み値%誤差の値を10倍します。
- レンジの10%~120%かつ交流電圧750 V以下の振幅です。
- 方形波入力の仕様は、10 Hz~300 kHzです。

34465Aの仕様

- 34465Aの精度仕様：±（読み値の%+レンジの%）¹。
- DC電圧と抵抗。自動校正（ACAL）対応。
- 仕様は、K=2のISO/IEC 17025に準拠しています



レンジ ²	24時間 ³ T _{ACAL} ±1 °C	90日間 T _{ACAL} ±2 °C	1年間 T _{ACAL} ±2 °C	2年間 T _{ACAL} ±2 °C	ACAL不使用時 ⁶ 温度係数/°C	ACAL使用時 ⁷ 温度係数/°C
DC電圧						
100 mV	0.0030+0.0030	0.0040+0.0035	0.0050+0.0035	0.0065+0.0035	0.0005+0.0005	0.0002+0.0005
1 V	0.0015+0.0004	0.0025+0.0004	0.0035+0.0004	0.0050+0.0004	0.0005+0.0001	0.0002+0.0001
10 V	0.0010+0.0003	0.0020+0.0004	0.0030+0.0004	0.0045+0.0004	0.0005+0.0001	0.0002+0.0001
100 V	0.0020+0.0006	0.0035+0.0006	0.0040+0.0006	0.0055+0.0006	0.0005+0.0001	0.0002+0.0001
1000 V ⁹	0.0020+0.0006	0.0035+0.0006	0.0040+0.0006	0.0055+0.0006	0.0005+0.0001	0.0002+0.0001
抵抗⁸						
100 Ω	0.0030+0.0030	0.0050+0.0040	0.0060+0.0040	0.0070+0.0040	0.0006+0.0005	0.0002+0.0005
1 KΩ	0.0020+0.0005	0.0030+0.0005	0.0040+0.0005	0.0050+0.0005	0.0006+0.0001	0.0002+0.0001
10 KΩ	0.0020+0.0005	0.0030+0.0005	0.0040+0.0005	0.0050+0.0005	0.0006+0.0001	0.0002+0.0001
100 KΩ	0.0020+0.0005	0.0030+0.0005	0.0040+0.0005	0.0050+0.0005	0.0006+0.0001	0.0002+0.0001
1 MΩ	0.0020+0.0005	0.0060+0.0005	0.0070+0.0005	0.0080+0.0005	0.0010+0.0002	0.0002+0.0002
10 MΩ	0.010+0.001	0.020+0.001	0.025+0.001	0.030+0.001	0.0030+0.0004	0.0030+0.0004
100 MΩ	0.100+0.001	0.200+0.001	0.300+0.001	0.400+0.001	0.1000+0.0001	0.0100+0.0001
1000 MΩ	2.000+0.001	2.000+0.001	3.000+0.001	4.000+0.001	1.0000+0.0001	0.1000+0.0001
レンジ ²	24時間 ³ T _{CAL} ±1 °C	90日間 T _{CAL} ±5 °C	1年間 T _{CAL} ±5 °C	2年間 T _{CAL} ±5 °C	温度係数/°C	
DC電流						
1 μA（代表値）	0.007+0.005	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0020+0.0010	
10 μA（代表値）	0.007+0.002	0.030+0.002	0.050+0.002	0.060+0.002	0.0015+0.0006	
100 μA（代表値）	0.007+0.001	0.030+0.001	0.050+0.001	0.060+0.001	0.0015+0.0004	
1 mA	0.007+0.003	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0015+0.0005	
10 mA	0.007+0.020	0.030+0.020	0.050+0.020	0.060+0.020	0.0020+0.0020	
100 mA	0.010+0.004	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0020+0.0005	
1 A	0.050+0.006	0.070+0.010	0.080+0.010	0.100+0.010	0.0050+0.0010	
3 A	0.180+0.020	0.200+0.020	0.200+0.020	0.230+0.020	0.0050+0.0020	
10 A ⁴	0.050+0.010	0.120+0.010	0.120+0.010	0.150+0.010	0.0050+0.0010	
導通テスト						
1 KΩ	0.002+0.010	0.008+0.020	0.010+0.020	0.012+0.020	0.0010+0.0020	
ダイオードテスト¹⁰						
5 V	0.002+0.010	0.008+0.010	0.010+0.010	0.012+0.020	0.0010+0.0010	
DC:DCレシオ（代表値）¹²						
（ノーマライズした入力精度）+（ノーマライズした基準精度）						
温度						
PT100（DIN/IEC 751） ¹³	プローブ精度+0.05 °C					
サーミスター ²³	プローブ精度+0.1 °C					
K/J/T/E/Nタイプ熱電対	プローブ精度+基準接点精度+0.3 °C					
Rタイプ熱電対 ¹⁴ （250~1760 °C）	プローブ精度+基準接点精度+0.5 °C					

真の実効値AC電圧 ^{14, 15}	24時間 ³ T _{CAL} ±1℃	90日間 T _{CAL} ±5℃	1年間 T _{CAL} ±5℃	2年間 T _{CAL} ±5℃	温度係数/℃ ⁵
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ					
3 Hz~5 Hz	0.50+0.02	0.50+0.02	0.50+0.02	0.50+0.02	0.010+0.003
5 Hz~10 Hz	0.10+0.02	0.10+0.02	0.10+0.02	0.11+0.02	0.008+0.003
10 Hz~20 kHz	0.02+0.02	0.04+0.02	0.05+0.02	0.06+0.02	0.007+0.003
20 kHz~50 kHz	0.05+0.03	0.06+0.03	0.07+0.03	0.08+0.03	0.010+0.005
50 kHz~100 kHz	0.15+0.05	0.15+0.05	0.15+0.05	0.15+0.05	0.060+0.008
100 kHz~300 kHz	1.00+0.1	1.00+0.1	1.00+0.1	1.00+0.1	0.200+0.020
真の実効値AC電流^{16, 17}					
100 μA、1 mA、10 mA、100 mA、1 Aレンジ					
3 Hz~5 kHz	0.07+0.04	0.09+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.030+0.006
3 Aレンジ					
3 Hz~5 kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006
10 Aレンジ⁴					
3 Hz~5 kHz	0.10+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.030+0.006
キャパシタンス²¹					
1.0000 nF	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.05+0.05
10.000 nF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
100.00 nF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
1.0000 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
10.000 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
100.00 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
周波数^{18, 20}					
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ²⁰					
3 Hz~10 Hz	0.070	0.070	0.070	0.070	0.0002
10 Hz~100 Hz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.0002
100 Hz~1 kHz	0.003	0.006	0.007	0.010	0.0002
1 kHz~300 kHz	0.002	0.005	0.007	0.009	0.0002
方形波 ¹⁸	0.001	0.004	0.006	0.008	0.0002
追加の周波数誤差± (読み値の%)¹⁸					
アパーチャ (分解能/レンジ)	1 s (0.1 ppm)	0.1 s (1 ppm)	0.01 s (10 ppm)	0.001 s (100 ppm)	
3 Hz~40 Hz	0	0.100	0.160	0.160	
40 Hz~100 Hz	0	0.030	0.160	0.160	
100 Hz~1 kHz	0	0.020	0.200	0.200	
1 kHz~300 kHz	0	0.004	0.030	0.240	
方形波 ¹⁸	0	0.000	0.000	0.003	
フルスケールでのDC/AC電流の負荷電圧					
DC電流レンジ	負担電圧				
1 μA	<0.0011 V				
10 μA	<0.011 V				
100 μA	<0.11 V				
1 mA	<0.11 V				
10 mA	<0.027 V				
100 mA	<0.27 V				
1 A	<0.7 V/0.05 V ²¹				
3 A	<2.0 V/0.15 V ²¹				
10 A	<0.5 V				

デジタイジング²²

次の条件に対する代表値：サンプリングレート：50 kHz（オーバーチャージ=20 μ s）、正弦波入力：Vピーク=レンジのフルスケール、入力周波数：1 kHz/10 kHz

ファンクション：レンジ	スプリアスフリーレンジSFDR	THD+ノイズSNDR	帯域幅（-3 dB）
DCV：0.1、1 V	79/60	75/57	15 kHz
DCV：10 V	86/59	82/58	15 kHz
DCV：100、1000 V	64/42	60/42	15 kHz
DCI：0.1、1 mA	78/62	75/60	10 kHz
DCI：10、100 mA	78/62	67/60	10 kHz
DCI：1~10 A	65/49	63/48	10 kHz

- 60分のウォームアップ、10または100 NPLCの積分時間、オートゼロオン、低速ACフィルターでの仕様です。ACAL実行から2日以内。
- すべてのレンジで20%のオーバーレンジがあります。ただし、DC電圧1000 V、AC電圧750 V、DC電流10 A、DC電流3 A、AC電流10 A、AC電流3 A、ダイオードテストの場合は0%です。
- 校正基準の相対値。
- 10 Aレンジは、専用のフロント・パネル・コネクタでのみ使用できます。入力が5 Armsを超える場合は、1 Aにつき2 mAを追加します。
- TICAL ± 5 $^{\circ}$ Cから外れる場合、1 $^{\circ}$ C外れるごとにこの値を追加します。
- 前回のTICAL ± 2 $^{\circ}$ Cの範囲外の1 $^{\circ}$ Cごとにこの値を追加します。
- TACAL ± 2 $^{\circ}$ Cから外れる場合、1 $^{\circ}$ C外れるごとにこの値を追加します。
- 4端子抵抗測定、または演算ヌルを使用してオフセットした2端子抵抗測定の場合の仕様です。演算ヌル機能を使用しない場合、2端子抵抗測定に0.2 Ω の追加誤差が加算されます。100 Mと1 G Ω レンジは2線式抵抗のみです。ローパワー抵抗の仕様と測定電流については、マニュアルを参照してください。
- ± 500 Vを超える追加電圧ごとに、0.02 mVの誤差が加算されます。
- 仕様は、入力端子で測定された電圧です。1 mAテストの電流は代表値です。電流源の変動により、ダイオード接合部の電圧降下に多少の変動が生じます。
- 詳細はユーザーマニュアルを参照してください。
- 実際の測定レンジ誤差とプローブ誤差は、選択したプローブによって制限されます。プローブ精度加算器は、すべての測定誤差とITS-90の温度変換誤差を含んでいます。PT100 Roを100 $\Omega \pm 5$ Ω に設定して初期プローブ誤差を除去可能。
- 内部基準接点はU1180Aまたは同等のアダプターを使用します。この代表値は ± 1.0 $^{\circ}$ Cです。この内部基準接点はより高い精度が得られるように調整できます。外部基準接点も使用できます。
- 正弦波入力レンジの >0.3 %かつ >1 mVrmsの場合の仕様です。750 ACVレンジは、 8×10^7 V-Hzに制限されます。300 Vrmsを超える追加電圧ごとに、1 mVrmsの誤差が加算されます。
- 低周波性能：3 Hz、20 Hz、200 Hzの3種類のフィルター設定があります。この3種類のフィルター設定値よりも高い周波数では、追加誤差はありません。
- 正弦波入力がレンジの >1 %かつ >10 μ Armsの場合の仕様です。
- 仕様は別途記載のない限り正弦波入力での仕様です。
- 方形波入力の仕様は、10 Hz~300 kHzで、オーバーチャージ1秒の値です。オーバーチャージが短い場合、最小周波数が2周期以上必要です。
- 入力 >100 mVの場合。10 mV ~ 100 mV入力の場合、読み値%誤差の値を10倍します。750 ACVレンジの14%~100%を除き、振幅レンジは10%~120%。仕様は、ゲート時間1秒（7桁）の場合です。
- 演算ヌルのゼロ調整を使用した場合の仕様です。損失係数が大きいキャパシタでは、単一周波数測定とは異なる結果を示す場合があります。通常、薄膜キャパシタは、他の誘電体よりも損失係数が小さくなります。
- 2番目に記載されている負担電圧は、10 A入力レンジ使用時に得られます。
- サンプリングレート（実際）：50.118 kHz（オーバーチャージ=19.953 μ s）。
- サーミスターのタイプ：2.2 k Ω （モデル番号44004）、5 k Ω （モデル番号44007）、10 k Ω （モデル番号44006）。

34470Aの仕様

- 34470Aの精度仕様：±（読み値の%+レンジの%）¹。
- DC電圧と抵抗。自動校正（ACAL）対応。
- 仕様は、K=2のISO/IEC 17025に準拠しています



レンジ ²	24時間 ³ T _{ACAL} ±1 °C	90日間 T _{ACAL} ±2 °C	1年間 T _{ACAL} ±2 °C	2年間 T _{ACAL} ±2 °C	ACAL不使用時 ⁶ 温度係数/°C	ACAL使用時 ⁷ 温度係数/°C
DC電圧						
100 mV	0.0030+0.0030	0.0040+0.0035	0.0040+0.0035	0.0045+0.0035	0.0005+0.0005	0.0001+0.0005
1 V	0.0010+0.0004	0.0015+0.0004	0.0020+0.0004	0.0025+0.0004	0.0005+0.0001	0.0001+0.0001
10 V	0.0008+0.0002	0.0013+0.0002	0.0016+0.0002	0.0020+0.0002	0.0005+0.0001	0.0001+0.0001
100 V	0.0020+0.0006	0.0032+0.0006	0.0038+0.0006	0.0040+0.0006	0.0005+0.0001	0.0001+0.0001
1000 V ⁹	0.0020+0.0006	0.0032+0.0006	0.0038+0.0006	0.0040+0.0006	0.0005+0.0001	0.0001+0.0001
抵抗⁸						
100 Ω	0.0030+0.0030	0.0050+0.0040	0.0060+0.0040	0.0070+0.0040	0.0006+0.0005	0.0002+0.0005
1 KΩ	0.0020+0.0005	0.0030+0.0005	0.0040+0.0005	0.0050+0.0005	0.0006+0.0001	0.0002+0.0001
10 KΩ	0.0020+0.0005	0.0030+0.0005	0.0040+0.0005	0.0050+0.0005	0.0006+0.0001	0.0002+0.0001
100 KΩ	0.0020+0.0005	0.0030+0.0005	0.0040+0.0005	0.0050+0.0005	0.0006+0.0001	0.0002+0.0001
1 MΩ	0.0020+0.0005	0.0060+0.0005	0.0070+0.0005	0.0080+0.0005	0.0010+0.0002	0.0002+0.0002
10 MΩ	0.010+0.001	0.020+0.001	0.025+0.001	0.030+0.001	0.0030+0.0004	0.0030+0.0004
100 MΩ	0.100+0.001	0.200+0.001	0.300+0.001	0.400+0.001	0.1000+0.0001	0.0100+0.0001
1000 MΩ	2.000+0.001	2.000+0.001	3.000+0.001	4.000+0.001	1.0000+0.0001	0.1000+0.0001
レンジ ²	24時間 ³ T _{CAL} ±1 °C	90日間 T _{CAL} ±5 °C	1年間 T _{CAL} ±5 °C	2年間 T _{CAL} ±5 °C	温度係数/°C ⁵	
DC電流						
1 μA（代表値）	0.007+0.005	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0020+0.0010	
10 μA（代表値）	0.007+0.002	0.030+0.002	0.050+0.002	0.060+0.002	0.0015+0.0006	
100 μA（代表値）	0.007+0.001	0.030+0.001	0.050+0.001	0.060+0.001	0.0015+0.0004	
1 mA	0.007+0.003	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0015+0.0005	
10 mA	0.007+0.020	0.030+0.020	0.050+0.020	0.060+0.020	0.0020+0.0020	
100 mA	0.010+0.004	0.030+0.005	0.050+0.005	0.060+0.005	0.0020+0.0005	
1 A	0.050+0.006	0.070+0.010	0.080+0.010	0.100+0.010	0.0050+0.0010	
3 A	0.180+0.020	0.200+0.020	0.200+0.020	0.230+0.020	0.0050+0.0020	
10 A ⁴	0.050+0.010	0.120+0.010	0.120+0.010	0.150+0.010	0.0050+0.0010	
導通テスト						
1 KΩ	0.002+0.010	0.008+0.020	0.010+0.020	0.012+0.020	0.0010+0.0020	
ダイオードテスト¹⁰						
5 V	0.002+0.010	0.008+0.010	0.010+0.010	0.012+0.020	0.0010+0.0010	
DC:DCレシオ（代表値）¹²						
（ノーマライズした入力精度） + （ノーマライズした基準精度）						
温度						
PT100（DIN/IEC 751） ¹³	プローブ精度+0.05 °C					
サーミスター ²³	プローブ精度+0.1 °C					
K/J/T/E/Nタイプ熱電対	プローブ精度+基準接点精度+0.3 °C					
Rタイプ熱電対 ¹⁴ （250~1760 °C）	プローブ精度+基準接点精度+0.5 °C					

真の実効値AC電圧 ^{14, 15}	24時間 ³ T _{CAL} ±1℃	90日間 T _{CAL} ±5℃	1年間 T _{CAL} ±5℃	2年間 T _{CAL} ±5℃	温度係数/℃ ⁵
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ					
3 Hz~5 Hz	0.50+0.02	0.50+0.02	0.50+0.02	0.50+0.02	0.010+0.003
5 Hz~10 Hz	0.10+0.02	0.10+0.02	0.10+0.02	0.11+0.02	0.008+0.003
10 Hz~20 kHz	0.02+0.02	0.04+0.02	0.05+0.02	0.06+0.02	0.007+0.003
20 kHz~50 kHz	0.05+0.03	0.06+0.03	0.07+0.03	0.08+0.03	0.010+0.005
50 kHz~100 kHz	0.15+0.05	0.15+0.05	0.15+0.05	0.15+0.05	0.060+0.008
100 kHz~300 kHz	1.00+0.1	1.00+0.1	1.00+0.1	1.00+0.1	0.200+0.020
真の実効値AC電流^{16, 17}					
100 μA、1 mA、10 mA、100 mA、1 Aレンジ					
3 Hz~5 kHz	0.07+0.04	0.09+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
5~10 kHz (代表値)	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.030+0.006
3 Aレンジ					
3 Hz~5 kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006
10 Aレンジ⁵					
3 Hz~5 kHz	0.10+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.015+0.006
5 kHz~10 kHz (代表値)	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.030+0.006
キャパシタンス²¹					
1.0000 nF	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.50+0.50	0.05+0.05
10.000 nF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
100.00 nF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
1.0000 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
10.000 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
100.00 μF	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.40+0.10	0.05+0.01
周波数^{18, 20}					
100 mV、1 V、10 V、100 V、750 Vのレンジ²⁰					
3 Hz~10 Hz	0.070	0.070	0.070	0.070	0.0002
10 Hz~100 Hz	0.030	0.030	0.030	0.030	0.0002
100 Hz~1 kHz	0.003	0.006	0.007	0.010	0.0002
1 kHz~300 kHz	0.002	0.005	0.007	0.009	0.0002
方形波 ¹⁸	0.001	0.004	0.006	0.008	0.0002
追加の周波数誤差± (読み値の%)¹⁸					
アパーチャー (分解能/レンジ)	1 s (0.1 ppm)	0.1 s (1 ppm)	0.01 s (10 ppm)	0.001 s (100 ppm)	
3 Hz~40 Hz	0	0.100	0.160	0.160	
40 Hz~100 Hz	0	0.030	0.160	0.160	
100 Hz~1 kHz	0	0.020	0.200	0.200	
1 kHz~300 kHz	0	0.004	0.030	0.240	
方形波 ¹⁸	0	0.000	0.000	0.003	
フルスケールでのDC/AC電流の負荷電圧					
DC電流レンジ	負荷電圧				
1 μA	<0.0011 V				
10 μA	<0.011 V				
100 μA	<0.11 V				
1 mA	<0.11 V				
10 mA	<0.027 V				
100 mA	<0.27 V				
1 A	<0.7 V/0.05 V ²¹				
3 A	<2.0 V/0.15 V ²¹				
10 A	<0.5 V				
デジタイジング²²					
次の条件に対する代表値：サンプリングレート：50 kHz (アパーチャー=20 μs)、正弦波入力：Vピーク=レンジのフルスケール、入力周波数：1 kHz/10 kHz					

ファンクション：レンジ	スプリアスフリーレンジSFDR	THD+ノイズSNDR	帯域幅（-3 dB）
DCV：0.1、1 V	79/60	75/57	15 kHz
DCV：10 V	86/59	82/58	15 kHz
DCV：100、1000 V	64/42	60/42	15 kHz
DCI：0.1、1 mA	78/62	75/60	10 kHz
DCI：10、100 mA	78/62	67/60	10 kHz
DCI：1～10 A	65/49	63/48	10 kHz

- 60分のウォームアップ、10または100 NPLCの積分時間、オートゼロオン、低速ACフィルターでの仕様です。ACAL実行から2日以内
- すべてのレンジで20 %のオーバーレンジがあります。ただし、DC電圧1000 V、AC電圧750 V、DC電流10 A、DC電流3 A、AC電流10 A、AC電流3 A、ダイオードテストの場合は0 %です。
- 校正基準の相対値。
- 10 Aレンジは、専用のフロント・パネル・コネクタでのみ使用できます。入力が5 Armsを超える場合は、1 Aにつき2 mAを追加します。
- TCAL ± 5 °Cから外れる場合、1 °C外れるごとにこの値を追加します。
- 前回のTACAL ± 2 °Cの範囲外の1 °Cごとにこの値を追加します。
- TACAL ± 2 °Cから外れる場合、1 °C外れるごとにこの値を追加します。
- 4端子抵抗測定、または演算ヌルを使用してオフセットした2端子抵抗測定の場合の仕様です。演算ヌル機能を使用しない場合、2端子抵抗測定に0.2 Ω の追加誤差が加算されます。100 Mと1 G Ω レンジは2線式抵抗のみです。ローパワー抵抗の仕様と測定電流については、マニュアルを参照してください。
- ± 500 Vを超える追加電圧ごとに、0.02 mVの誤差が加算されます。
- 仕様は、入力端子で測定された電圧です。1 mAテストの電流は代表値です。電流源の変動により、ダイオード接合部の電圧降下に多少の変動が生じます。
- 詳細はユーザーマニュアルを参照してください。
- 実際の測定レンジ誤差とプローブ誤差は、選択したプローブによって制限されます。プローブ精度加算器は、すべての測定誤差とITS-90の温度変換誤差を含んでいます。PT100 Roを100 $\Omega \pm 5$ Ω に設定して初期プローブ誤差を除去可能。
- 内部基準接点はU1180Aまたは同等のアダプターを使用します。この代表値は ± 1.0 °Cです。この内部基準接点はより高い精度が得られるように調整できます。外部基準接点も使用できます。
- 正弦波入力がレンジの >0.3 %かつ >1 mVrmsの場合の仕様です。750 ACVレンジは、 8×10^7 V-Hzに制限されます。300 Vrmsを超える追加電圧ごとに、1 mVrmsの誤差が加算されます。
- 低周波性能：3 Hz、20 Hz、200 Hzの3種類のフィルター設定があります。この3種類のフィルター設定値よりも高い周波数では、追加誤差はありません。
- 正弦波入力がレンジの >1 %かつ >10 μ Armsの場合の仕様です。
- 仕様は別途記載のない限り正弦波入力での仕様です。
- 方形波入力の仕様は、10 Hz～300 kHzで、アパーチャー1秒の値です。アパーチャーが短い場合、最小周波数が2周期以上必要です。
- 入力 >100 mVの場合。10 mV～100 mVの入力の場合、読み値%誤差の値を10倍します。750 ACVレンジの14 %～100 %を除き、振幅レンジは10 %～120 %。仕様は、ゲート時間1秒（7桁）の場合です。
- 演算ヌルのゼロ調整を使用した場合の仕様です。損失係数大きいキャパシタでは、単一周波数測定とは異なる結果を示す場合があります。通常、薄膜キャパシタは、他の誘電体よりも損失係数が小さくなります。
- 2番目に記載されている負担電圧は、10 A入力レンジ使用時に得られます。
- サンプリングレート（実際）：50.118 kHz（アパーチャー＝19.953 μ s）。
- サーミスターのタイプ：2.2 k Ω （モデル番号44004）、5 k Ω （モデル番号44007）、10 k Ω （モデル番号44006）。

測定特性（特に記載のない限りすべてのモデル）

DC電圧	
測定手法	キーサイトの特許取得済み連続積分マルチスロープIV型A/Dコンバーター
A/Dリニアリティー¹	
34460/61A	読み値の0.0002% + レンジの0.0001%
34465A	読み値の0.0001% + レンジの0.0001%
34470A	読み値の0.00005% + レンジの0.0001%
入力抵抗	
0.1 V、1 V、10 Vレンジ 100 V、1,000 Vレンジ	10 M Ω または>10 G Ω を選択可能 10 M Ω \pm 1%
入力バイアス電流	< 30 pA (25 $^{\circ}$ C)
入力端子	銅合金
入力保護	1,000 V (全レンジ)
真の実効値AC電圧	
測定タイプ	AC結合の真の実効値。入力のAC成分を測定。
測定手法	アンチエイリアジングフィルターを使用したデジタルサンプリング
最大入力	直流電圧400 V、1,100 Vピーク
入力インピーダンス	1 M Ω \pm 1%、並列容量< 100 pF
入力保護	750 Vrms (すべてのレンジ)
DCおよび真の実効値のAC電流	
AC測定のタイプ	ヒューズとシャントに直接結合。ACの真の実効値測定 (AC成分のみを測定)。
AC測定方法	アンチエイリアジングフィルターを使用したデジタルサンプリング
入力保護3 A	外部から交換可能な3.15 A、500 Vヒューズ (交換部品番号: 2110-1547、3.15 Aの外部ヒューズ) 内蔵の11 A、1,000 Vヒューズ (交換部品番号: 2110-1402、11 Aの外部ヒューズ)
入力保護10 A (34461/65/70Aのみ)	内蔵の11 A、1,000 Vヒューズ (交換部品番号: 2110-1402、11 Aの外部ヒューズ)
ACクレストファクターおよびピーク入力	
クレストファクター	最大クレストファクター10:1 (フルスケールで3:1)。測定帯域幅は信号+高調波に対して300 kHzに制限。
ピーク入力	レンジの300%または最大入力
オーバーレンジ切り替え	オートレンジ動作中にピーク入力のオーバーレンジが検出された場合、上位レンジを選択。手動レンジ切替ではオーバーレンジを報告。
抵抗	
測定手法	4線式または2線式抵抗を選択可能。LO入力を基準にした電流源。
最大リード抵抗 (4線式抵抗)	リード当たりレンジの10% (100 Ω 、1 k Ω レンジ) リード当たり1 k Ω (他のすべてのレンジ)
入力保護	1,000 V (全レンジ)
導通 / ダイオードテスト	
応答時間	300サンプル/s、音で通知
導通しきい値	10 Ω (固定)
DCレシオ	
測定手法	入力HI-LO/基準 (センス) HI-LO
入力HI-LO	100 mV~1000 Vレンジ
基準 (センス)	HI-入力LO: 100 mV~10 Vレンジ (オートレンジ)
入力対基準温度 (センス)	LO入力に対するHIおよびLO基準 (センス) 端子< 12 V
温度	
PT100白金RTDセンサ、 $\alpha = 0.00385 \Omega / \Omega / ^{\circ}\text{C}$ 、DIN/IEC 751。測定変換は-200~600 $^{\circ}$ Cに制限されます。	
5 k Ω サーミスター ($\beta = 3891$)、YSI 44007相当のもの。測定変換は-80~150 $^{\circ}$ Cに制限されます。	

測定のノイズ除去

60 Hz (50 Hz) でLOリードの不均衡が1 k Ω の時 (最大 \pm 500 Vピーク)

• DCV CMRR : 140 dB

• ACV CMRR : 70 dB

積分時間	ノーマル・モード・ノイズ除去比 ²
\geq 1 PLC	60 dB ³
<1 PLC	0 dB

周波数/周期

測定手法	レシプロカルカウント法。測定はAC測定機能を使用してAC結合で実行。
電圧レンジ	100 mVrmsフルスケール \sim 750 Vrms。オートレンジまたは手動レンジ切替え。
ゲート時間	1 ms (34465/70A)、10 ms、100 ms、または1 s
測定時の注意事項	低電圧/低周波信号の測定では、すべての周波数カウンターが誤差の影響を受けやすくなります。測定誤差を最小限に抑えるには、外部雑音から入力をシールドする必要があります。

オートゼロオフ動作

\pm 1 $^{\circ}$ Cで安定した周囲温度でウォームアップした後の10分以内。

レンジの0.0002 %を追加し、さらに、直流電圧では5 μ V、抵抗では+5 m Ω を追加します。

測定セトリングに関する注意事項

ハイパワーのセトリング	ハイパワー信号 (300 Vrms、500 Vdc、1 ADC、1 Armsを超える信号) を入力すると、シグナル・コンディショニング・コンポーネント内で自己発熱が生じます。この誤差は測定器仕様に含まれています。自己発熱による内部温度の変化により、他のファンクションやレンジで追加誤差が生じることがあります。この追加誤差は通常、数分でなくなります。
DCブロッキングコンデンサ	ACV/周波数ファンクションで入力を測定する場合、DCオフセット電圧が変化すると、誤差が生じます。最も正確な測定を行うには、入力ブロッキングのRC時定数 (最大1s) を設定して完全にセトリングさせる必要があります。
外部接続	セトリング時間中の読み値は、信号源のインピーダンス、ケーブルの誘電率特性、接続の熱起電力の影響を受けます。キーサイトは、これらの測定に、PTFEなどの高インピーダンス、低誘電率吸収のワイヤー絶縁被覆の使用を推奨します。熱起電力を低く保つために、銅製のコネクタ/ケーブルの使用を推奨します。

1. レンジの \pm 100 %に適用。

2. 電源ライン周波数 \pm 0.1 %の場合

3. 電源ライン周波数 \pm 1 %の場合、NMRは40 dB。電源ライン周波数 \pm 3 %の場合、30 dBを使用。

動作特性（特に記載のない限りすべてのモデル）

性能対測定速度

DC電圧、DC電流、抵抗¹（34460A/34461A）

積分時間	34460A		34461A		追加ノイズ誤差
	桁数	測定回数/s	桁数	測定回数/s	
100 PLC / 1.67 s (2 s)	6½	0.6 (0.5)	6½	0.6 (0.5)	レンジの0 %
10 PLC / 167 ms (200 ms)	6½	6 (5)	6½	6 (5)	レンジの0 %
1 PLC / 16.7 ms (20 ms)	5½	60 (50)	5½	60 (50)	レンジの0.001 % ²
0.2 PLC / 3 ms (3 ms)	5½	100	5½	300	レンジの0.001 % ³
0.02 PLC / 300 μs (300 μs)	3½	300	4½	1000	レンジの0.01 % ³
AC電圧、AC電流 ^{4,5}	桁数	AC電圧	AC電流	ACフィルター	
34460A、34461A、34465A、34470A	6½	0.4回/s	0.6回/s	低速	
	6½	1.6回/s	4回/s	中	
	6½	40回/s	40回/s	高速	
	6½	50回/s ⁶	50回/s ⁶	高速	
周波数、周期	アパーチャ	桁数	測定		
34460A、34461A、34465A、34470A	1秒	7	1		
	0.1秒	6	10		
	0.01秒	5	80		
34465A、34470A	1秒	8	1		
	0.1秒	7	10		
	0.01秒	6	100		
	0.001秒	5	1000		

- 60 Hz（および50 Hz）動作で、オートゼロオフ、固定レンジ設定時の測定速度。
- 100 μAレンジの場合、5 nAを追加。10 mAレンジの場合、0.2 μAを追加。
- DCVの場合20 μV、抵抗の場合20 mΩを追加。DC電流の場合0.2 μAを加算し、さらに10 mAレンジでは上記のレンジ誤差を10倍します。0.2 PLCの場合、上記のレンジ誤差を、1 A/10 Aレンジでは5倍、10 mAレンジでは10倍します。
- ACステップ追加誤差が0.01 %の場合の最高測定速度。入力DCレベルが変動する場合、追加のセトリグ遅延が必要。
- 外部トリガ/リモート動作の場合、デフォルトのセトリグ遅延（Delay Auto）を使用。
- デフォルトのセトリグ遅延を無視した場合の最大値。

DC電圧、DC電流、抵抗の雑音特性（34465A/34470A）

積分時間	桁 ¹	測定回数/s	RMSノイズ加算値（レンジの%+固定ベース） ²		
			DC電圧	Ω	DC電流 ³
34465/34470					
100 PLC / 1.67 s (2 s)	6½/7½	0.06 (0.5)	0	0	0
10 PLC / 167 ms (200 ms)	6½/7½	6 (5)	0	0	0
1 PLC / 16.7 ms (20 ms)	6½/7½	60/50	0.0001+0.5 μV	0.0001+0.5 mΩ	0.0006+0.01 nA
0.2 PLC / 3 ms (3 ms)	6½/6½	333	0.0005+3 μV	0.0010+10 mΩ	0.0050+5 nA
0.06 PLC / 1 ms (1 ms)	6/6	1,000	0.0020+3 μV	0.0020+10 mΩ	0.0070+10 nA
0.02 PLC / 300 μs (300 μs)	6/6	3,333	0.0020+3 μV	0.0020+10 mΩ	0.0070+10 nA
0.006 PLC / 100 μs (100 μs)	5/5	10,000	0.0050+4 μV	0.0050+10 mΩ	0.0100+15 nA
0.002 PLC / 40 μs (40 μs)	5/5	25,000	0.0050+4 μV	0.0050+10 mΩ	0.0100+15 nA
0.0001 PLC / 20 μs (20 μs) ⁴	4½/4½	50,000	0.0100+4 μV	0.0150+10 mΩ	0.0150+30 nA

- DC電圧、10 Vレンジ、0 V入力、オート・ゼロ・オン。
- 34465/34470の加算RMSノイズ。0 V入力、オート・ゼロ・オンで測定。
- 以下のDCIレンジには追加の乗数が必要：10 mAは5倍、100 mAは2倍、10 Aは1.6倍。
- 実際の積分時間は19.953 μs。

システム速度（公称値）

DC電圧、DC電流、抵抗 ^{1、2}	34460A	34461A	34465A/34470A
オートレンジ時間 ³	< 30 ms	< 30 ms	< 5 ms
内部トリガ最大レート	300/s	1000/s	50,000/s
外部トリガ最大レート	300/s	1000/s	5,000/s
ASCII読み値のバスへの出力	300/s	1000/s	40,000/s (GPIB : 8,000/s)
1つの測定のスキャンレート ⁴	50/s	150/s	250/s
AC電圧、AC電流 ⁵			
オートレンジ時間 ³	10/s	10/s	< 5 ms
内部トリガ最大レート	50/s	50/s	250/s
外部トリガ最大レート	50/s	50/s	250/s
ASCII読み値のバスへの出力	50/s	50/s	250/s
1つの測定のスキャンレート ⁴	50/s	50/s ⁵	200/s
周波数、周期 ⁶			
オートレンジ時間 ³	10/s	10/s	< 5 ms
内部トリガ最大レート	80/s	80/s	800/s
外部トリガ最大レート	80/s	80/s	800/s
ASCII読み値のバスへの出力	80/s	80/s	900/s
1つの測定のスキャンレート ⁴	50/s	50/s	200/s

- 0.02 NPLC、遅延0、オートゼロオフ、演算オフ、ディスプレイオフ。
- これらのレートは、すべてのI/Oインターフェースに適用されます。
- あるレンジが自動的に変更され、新しい測定の準備が整うまでの時間（ $\leq 10\text{ V}$ 、 $\leq 10\text{ M}\Omega$ ）。
- 測定時間とI/O時間を含む（ソケット経由での接続を仮定。VXI-11接続の場合は低速になる可能性あり）。
- 高速ACフィルター、遅延0、演算オフ、ディスプレイオフ。
- 10 msアパーチャー、高速ACフィルター、遅延0、演算オフ、ディスプレイオフ。



34460A DMMリアパネル（GPIBオプション搭載）。



34461/65/70A DMMリアパネル（GPIBオプション搭載）。

一般仕様（特に記載のない限りすべてのモデル）

AC電源ライン	
電源	100 / 120 (127) / 220 (230) / 240 ACV±10 %、CAT II
電源ライン周波数	50/60/400 Hz±10 %
消費電力	25 VA
環境	
動作環境	0 °C～55 °Cでフル確度 相対湿度80 %（40 °C、非結露）までフル確度 相対湿度40 %（41 °C～55 °C、非結露）までフル確度
動作高度	最高3,000 m
汚染度	2
保管温度	-40 °C～+70 °C
メカニカル仕様	
ラック寸法	(幅×高さ×奥行き)：212.8 mm×88.3 mm×272.3 mm
ベンチ寸法	(幅×高さ×奥行き)：261.2 mm×103.8 mm×303.2 mm
質量	34460A：3.68 kg 34461/65/70A：3.76 kg
規制適合	
安全規格およびEMC	測定カテゴリー II の300 V その他の非主電源回路：1,000 Vpk 規制適合の最新リビジョンについては、適合宣言書を参照： www.keysight.com/go/conformity
音響雑音（公称値）	35 dBA
トリガ条件	
外部入力	低パワー-TTL互換入力、設定エッジでトリガ
• 遅延	<1 μs
• ジッタ	<1 μs
• 最小パルス幅	1 μs
• 最大レート	最高1 kHz（34461A）、最高300 Hz（34460A）
電圧計測定完了出力（VM Comp）	3.3 Vロジック出力
• 極性	設定可能
• パルス幅	約2 μs
コンピューターインターフェース	
LXI (rev 1.4)	10/100Base-Tイーサネット（ソケット、VXI-11プロトコル、ウェブ・ユーザー・インターフェース） （34460Aはオプション）
USB	USB 2.0（USB-TMC488 & MTPプロトコル）
GPIB	オプションのGPIB IEEE-488
言語	SCPI-1999、IEEE-488.2、34401A互換
フロントパネルUSBホストポート（FAT32）	
USB 2.0高速マストレージ（MSC）クラスデバイスをサポート	
機能：機器構成ファイルのインポート/エクスポート、揮発性読み値とスクリーンキャプチャーの保存	

システム速度 (公称値)				
ベンチマーク	GPIB	USB 2.0	VXI-11	ソケット
機能変更 ¹	50/s	50/s	50/s	50/s
レンジ変更 ²	100/s	100/s	100/s	100/s
ベンチ寸法	GPIB	USB 2.0	VXI-11	ソケット
トリガおよびメモリ				
1トリガ当たりのサンプル数	1~1,000,000			
トリガ遅延	0~3600 s (ステップ幅1 μs以下)			
外部トリガ遅延	< 10 μs			
外部トリガジッタ	< 1 μs (DC固定レンジ)			
揮発性メモリ	10,000 (34461A)、1,000 (34460A)			
プローブホールド				
安定した読み値のリストの捕捉と表示				
内部フラッシュ・ファイル・システム				
80 MBのメモリ容量				
読み値メモリを不揮発性メモリにCSVフォーマットで保存				
ユーザー定義のステート、パワーオフステート、3およびプリファレンスファイルの保存と読み込み				
スクリーンキャプチャーのBMP/PNGフォーマットでの保存				
演算機能				
各ファンクションのヌル、最小/最大/平均/標準偏差、dB、dBm、スパン、カウント、リミットテスト、ヒストグラム				
ディスプレイ				
4.3インチのカラーTFT、WQVGA (480×272)、LEDバックライト付き				
基本的な数値、パーメータ、トレンドチャート (34461Aのみ)、ヒストグラムの表示をサポート。ユーザー定義の電源投入時メッセージ、ディスプレイラベル、選択可能なスクリーンカラー。ボタンの長押しによる内蔵ヘルプ				
リアルタイムクロック/カレンダー				
年、月、日、時間、分、秒の設定と表示 (注記：秒は設定できません)。バッテリー：CR-2032、交換可能、10年以上の寿命 (代表値)				
使用可能なソフトウェア	IOライブラリ： www.keysight.co.jp/find/IOlibraries BenchVue： www.keysight.co.jp/find/benchvue			

1. 2端子抵抗から他のファンクションへの変更速度。
2. あるレンジから次に高いレンジに変更するまでの時間 (≦10 V、≦10 MΩ)。
3. フロントパネルのパワースイッチから電源を落としたときの電源オフステート。

オプション、アップグレード、アクセサリ

オプションとアップグレード

オプション (購入時)	アップグレード (購入後)	適合モデル	概要	アップグレードプロセス
GPB	3446GPBU	すべての	GPIBインタフェースの追加、ユーザーインストール可能	ユーザーによるインストールが可能なハードウェア
SEC	3446SECU	すべての	NISPOMとファイルのセキュリティを有効	ソフトウェアライセンス
LAN	3446LANU	34460A	LANインタフェース、外部トリガ	ソフトウェアライセンス
ACC	3446ACCU	34460A	34138Aアクセサリキット（テストリード、USBケーブルなど）の追加	アクセサリキット
MEM	3446MEMU	34465/70A	200万個の読み値メモリ	ソフトウェアライセンス
Z54	—	すべての	校正証明書：ANSI/NCSL Z540.3-2006	校正証明書

注記：高速デジタイジングおよび高度なトリガが最新のファームウェアアップデートに付属するようになりました。

アクセサリ

付属のアクセサリ	
34460A	電源コード 校正証明書
34461A、34465A、34470A	34138A テスト・リード・セット（プローブ、ファイン・チップ・プローブ、SMTグラバー、ミニ・グラバー・アタッチメント） 電源コード USBケーブル 校正証明書
利用可能なアクセサリ	
11059A	ケルビン・プローブ・セット
11060A	表面実装デバイスプローブ
11062A	ケルビン・クリップ・セット
34131A	輸送用ケース
34133A	精密DMMテストリード
34134A	DC結合電流プローブ
34138A	テスト・リード・セット
34151A	3信号ウェッジ・プローブ・キット
34152A	PT100/RTD 4端子クラスAセンサキット
34153A	PT100/RTD 4端子クラスAセンサエレメント
34162A	アクセサリポーチ
34171B	入力ターミナルブロック
34172B	校正用ショート
34330A	30 A電流シャント
E2308A	サーミスター温度プローブ
Y1133A	低熱起電力外部DMMスキャニングキット
DAQA190A	ラックマウント・キット
DAQA191A	2Uデュアル・フランジ・キット
DAQA194A	デュアル・ロック・リンク・キット

用語の定義

仕様

0℃～55℃の動作温度範囲内で少なくとも2時間保管し、60分間ウォームアップを行った後の、校正済み測定器の保証された性能。すべての仕様に測定の不確かさが含まれています。仕様はすべて、ISO-17025メソッドに準拠して作成されています。特に記載のない限り、本書に掲載されているデータは仕様です。

代表値

特性性能を表します。製造した測定器の80%以上が適合する値です。このデータは保証されたものではなく、測定の不確かさは含まれていません。室温（約23℃）でのみ有効です。

公称値

平均特性性能、またはコネクタタイプ、寸法、動作速度などのデザインにより決まる属性値です。このデータは保証されたものではなく、室温（約23℃）で測定された値です。

測定値

期待される性能を示すために開発段階で測定された値です。このデータは保証されたものではなく、室温（約23℃）で測定された値です。

T_{CAL}

測定器が校正されたときの温度です。

キーサイトのデジタルマルチメータの詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください：

<https://www.keysight.com/us/en/products/digital-multimeters-dmm.html>