

**Agilent**  
**34405A マルチメータ**  
**5.5 桁デュアル・ディスプレイ**  
**豊富な機能を安価に**

Data Sheet



**Agilent Technologies**

## 特長

5.5 桁分解能

16 種類の内蔵測定（温度、キャパシタンスを含む）

0.025 % (1 年間) の DC 電圧確度

USB インタフェース内蔵

SCPI 互換

Agilent IO ライブラリ・スイートおよび DMM Intuilink コネクティビティ・ソフトウェアが付属

## 豊富な測定機能

34405A デジタル・マルチメータは、定評のある Agilent 製品の品質を維持しながら、必要なツールをすべて手頃な価格で提供します。34405A は、DC 電圧、DC 電流、真の実効値 AC 電圧/AC 電流、2 端子抵抗、周波数、ダイオード・テスト、導通測定などの豊富な測定機能によりさまざまな用途に使用することができます。また、 $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$  の温度も測定できます。さらに、 $1000\text{ pF}$  ~  $10000\text{ mF}$  のキャパシタンス測定も可能です。34405A には、6 種類の内蔵演算機能（ヌル、dBm、dB、最小/最大、リミット、ホールド）もあり、効率的かつ正確に作業が行えます。

## USB インタフェース内蔵

34405A には USB インタフェースが内蔵され、PC とのデータ転送が容易に行えます。USB インタフェースは PC ホストに直接接続し、Agilent コネクティビティ・ソフトウェアとシームレスに動作し、業界標準の SCPI コマンドや DMM Intuilink コネクティビティ・ソフトウェアによるリモート制御が行えます。また IVI-COM や LabVIEW ドライバも付属し、さまざまなプログラミング環境で使用できます。

## デュアル・ディスプレイなど生産性を向上する便利な機能

34405A デュアル・ディスプレイでは、複数の測定結果を同時にフロント・パネルに表示でき、高い生産性とスループットを実現します。また速度が重要なアプリケーションでは、4.5 桁分解能にすれば、19 データ/s で PC にダイレクト転送できます。さらに、設定した機器セットアップを 4 つまで記憶して、いつでも呼び出して利用できます。

## 堅牢性と信頼性

34405A は、主要な安全規格と規制規格に準拠して設計されています。さらに、日常使用の物理的な衝撃から機器を保護する衝撃吸収バンパを装備しています。

34405A のホームページ

([www.agilent.co.jp/find/34405a](http://www.agilent.co.jp/find/34405a)) から対話式のデモをダウンロードして、34405A の動作を PC 上で確認できます。

## DC特性 [1]

ファンクション	レンジ [2]	テスト電流 または負荷電圧	入力 インピーダンス [3]	精度 ± (読み値の% + レンジの%)	
				1年間 23°C ± 5°C	温度係数 0°C ~ 18°C 28°C ~ 55°C
電圧	100.000 mV	—	10.0 MΩ ± 2%	0.025 + 0.008	0.0015 + 0.0005
	1.00000 V	—	10.0 MΩ ± 2%	0.025 + 0.006	0.0010 + 0.0005
	10.0000 V	—	10.1 MΩ ± 2%	0.025 + 0.005	0.0020 + 0.0005
	100.000 V	—	10.1 MΩ ± 2%	0.025 + 0.005	0.0020 + 0.0005
	1000.00 V	—	10.0 MΩ ± 2%	0.025 + 0.005	0.0015 + 0.0005
抵抗	100.000 Ω	1.0 mA	—	0.05 + 0.008 <sup>[3]</sup>	0.0060 + 0.0008
	1.00000 kΩ	0.83 mA	—	0.05 + 0.005 <sup>[3]</sup>	0.0060 + 0.0005
	10.0000 kΩ	100 μA	—	0.05 + 0.006 <sup>[3]</sup>	0.0060 + 0.0005
	100.000 kΩ	10.0 μA	—	0.05 + 0.007	0.0060 + 0.0005
	1.00000 MΩ	900 nA	—	0.06 + 0.007	0.0060 + 0.0005
	10.0000 MΩ	205 nA	—	0.25 + 0.005	0.0250 + 0.0005
	100.000 MΩ	205 nA    10MΩ	—	2.00 + 0.005	0.3000 + 0.0005
電流	10.0000 mA	< 0.2 V	—	0.05 + 0.015	0.0055 + 0.0005
	100.000 mA	< 0.2 V	—	0.05 + 0.005	0.0055 + 0.0005
	1.00000 A	< 0.5 V	—	0.20 + 0.007	0.0100 + 0.0005
	10.0000 A	< 0.6 V	—	0.25 + 0.007	0.0150 + 0.0005
導通	1000 Ω	0.83 mA	—	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005
ダイオード・テスト <sup>[4]</sup>	1.0000 V	0.83 mA	—	0.05 + 0.005	0.0050 + 0.0005

## AC特性 [1]

ファンクション	レンジ [5]	周波数	精度 ± (読み値の% + レンジの%)	
			1年間 23°C ± 5°C	温度係数 0°C ~ 18°C 28°C ~ 55°C
真の実効値 AC 電圧 [6]	100.000 mV	20 Hz ~ 45 Hz	1.0 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz ~ 10 kHz	0.2 + 0.1	0.02 + 0.02
		10 kHz ~ 30 kHz	1.5 + 0.3	0.05 + 0.02
		30 kHz ~ 100 kHz <sup>[7]</sup>	5.0 + 0.3	0.10 + 0.02
	1.00000 V ~ 750.00 V	20 Hz ~ 45 Hz	1.0 + 0.1 <sup>[14]</sup>	0.02 + 0.02
		45 Hz ~ 10 kHz	0.2 + 0.1	0.02 + 0.02
		10 kHz ~ 30 kHz	1.0 + 0.1	0.05 + 0.02
		30 kHz ~ 100 kHz <sup>[7]</sup>	3.0 + 0.2 <sup>[15]</sup>	0.10 + 0.02
真の実効値 AC 電流 [8]	10.0000 mA ~ 10.0000 A	20 Hz ~ 45 Hz	1.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		45 Hz ~ 1 kHz	0.5 + 0.1	0.02 + 0.02
		1 kHz ~ 10 kHz <sup>[9]</sup>	2.0 + 0.2	0.02 + 0.02

## AC特性 [1]

ファンクション	レンジ [5]	周波数	精度 ± (読み値の% + レンジの%)	
			1年間 23 °C ± 5 °C	温度係数 0 °C ~ 18 °C 28 °C ~ 55 °C
周波数 [10]	100.000 mV ~ 750.00 V	< 2 Hz	0.18 + 0.003	0.005
		< 20 Hz	0.04 + 0.003	0.005
		20 Hz ~ 100 kHz <sup>[11]</sup>	0.02 + 0.003	0.005
		100 kHz ~ 300 kHz <sup>[12]</sup>	0.02 + 0.003	0.005
	10.0000 mA ~ 10.0000 A	< 2 Hz	0.18 + 0.003	0.005
		< 20 Hz	0.04 + 0.003	0.005
		20 Hz ~ 10 kHz <sup>[11]</sup>	0.02 + 0.003	0.005

## 温度およびキャパシタンス特性 [1]

ファンクション	レンジ	テスト電流など	精度 ± (読み値の% + レンジの%)	
			1年間 23 °C ± 5 °C	温度係数 0 °C ~ 18 °C 28 °C ~ 55 °C
温度	- 80.0 °C ~ 150 °C	5 k Ωサーミスタ・プローブ	プローブの精度 + 0.2 °C	0.002 °C
	- 110.0 °F ~ 300.0 °F	5 k Ωサーミスタ・プローブ	プローブの精度 + 0.4 °F	0.0036 °F
キャパシタンス	1.000 nF	0.75 μ A	2.0 + 0.8	0.02 + 0.001
	10.00 nF	0.75 μ A	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	100.0 nF	8.3 μ A	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	1.000 μ F ~ 100.0 μ F	83 μ A	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	1000 μ F	0.83 mA	1.0 + 0.5	0.02 + 0.001
	10 000 μ F	0.83 mA	2.0 + 0.5	0.02 + 0.001

- [1] 仕様は、30 分のウォームアップ後、5 1/2 桁の分解能、校正温度 18 °C ~ 28 °C で有効。
- [2] 1000 Vdc 以外のすべてのレンジで 20 % のオーバーレンジ。
- [3] 仕様はヌル演算を使用した 2 端子抵抗。ヌル演算を使用しない場合は、0.2 Ω の追加誤差を加算。
- [4] 仕様は入力端子で測定した電圧のみ対象。
- [5] 750 Vac 以外のすべてのレンジで 20 % のオーバーレンジ。
- [6] 仕様はレンジの 5 % より大きい正弦波入力対象。最大クレスト・ファクタ：フルスケールで 3。
- [7] 周波数が > 30 kHz で信号入力がレンジの < 10 % の場合は、追加誤差を加算。30 kHz ~ 100 kHz：1 kHz 当たりフルスケールの 0.003 %
- [8] 12 A 端子、連続の場合は 10 A DC または AC 実効値、30 秒間オンで 30 秒間オフの場合は > 10 A DC または AC 実効値。
- [9] 1 A および 10 A レンジの場合は、周波数は 5 kHz 未満で検証。
- [10] 仕様は、30 分間のウォームアップ後、0.1 s のアパーチャ使用時。周波数は、100 mV/1 V レンジの 0.5 V 信号で 1 MHz まで測定可能。
- [11] 20 Hz ~ 10 kHz の場合は、特記事項のない限り、感度はレンジの 10 % ~ 120 % の AC 入力電流。
- [12] 100 kHz ~ 300 kHz の場合は、750 V レンジを除いて感度はレンジの 12 % ~ 120 %。
- [13] 入力インピーダンスは 120 pF 未満のキャパシタンスと並列。
- [14] 入力 < 200 V rms の場合。
- [15] 入力 < 300 V rms の場合。

## 動作特性

ファンクション	桁数	測定速度 <sup>[1]</sup>	ファンクション 変更 (s) <sup>[2]</sup>	レンジ変更 (s) <sup>[3]</sup>	オートレンジ (s) <sup>[4]</sup>	USB 経由の 測定速度 / (s) <sup>[5]</sup>
<b>DCV</b>	5.5	15 /s	0.3	0.3	< 1.2	8
	4.5	70 /s	0.2	0.2	< 1.1	19
<b>DCI</b>	5.5	15 /s	0.4	0.4	< 1.0	8
	4.5	70 /s	0.3	0.3	< 0.5	19
<b>ACV</b>	5.5	2.5 /s	1.3	1.7	< 5.7	2
	4.5	2.5 /s	1.2	1.5	< 5.1	2
<b>ACI</b>	5.5	2.5 /s	1.8	2.2	< 4.7	2
	4.5	2.5 /s	1.5	1.9	< 4.0	2
周波数 <sup>[6]</sup>	5.5	9 /s	2.8	2.8	< 5.8	1
	4.5	9 /s	2.5	2.5	< 5.0	1

[1] A/D コンバータの測定速度。

[2] SCPI の "FUNC" および "READ?" コマンドを使用して、2 端子抵抗から指定したファンクションに切り替え、少なくとも 1 個の読み値を取得するのにかかる時間。

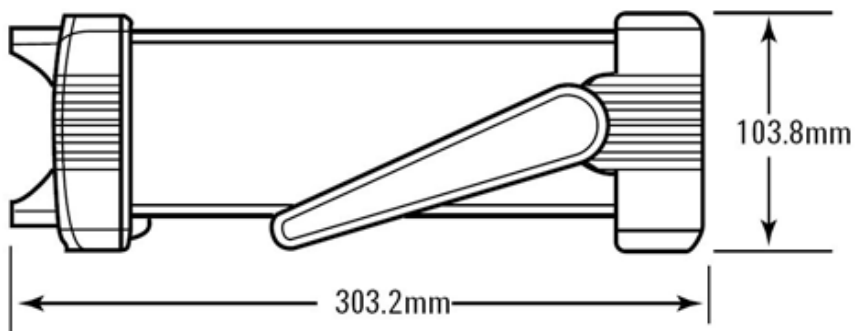
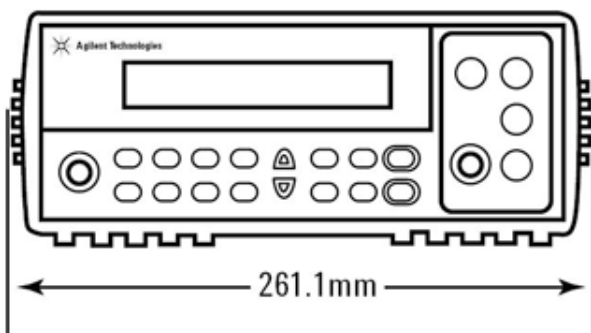
[3] SCPI の "FUNC" および "READ?" コマンドを使用して、1 つのレンジからその上のレンジに切り替え、少なくとも 1 個の読み値を取得するのにかかる時間。

[4] SCPI の "CONF AUTO" および "READ?" コマンドを使用して、1 つのレンジを自動的に切り替え、少なくとも 1 個の読み値を取得するのにかかる時間。

[5] SCPI の "READ?" コマンドを使用して USB 経由の 1 秒当たりの読み値の数。

[6] 測定速度は信号周波数 > 10 Hz に依存。

## 外形寸法



## 補足測定特性

### DC 電圧

測定方法：  
シグマ・デルタ A/D コンバータ  
入力抵抗：  
10 M  $\Omega$   $\pm$  2 % レンジ (代表値)  
入力保護：  
すべてのレンジで 1000 V

### 抵抗

測定方法：  
2 端子抵抗  
開放端子間電圧：  
5 V 未満に制限  
入力保護：  
すべてのレンジで 1000 V

### DC 電流

シャント抵抗：  
0.1  $\Omega$  ~ 10  $\Omega$  (10 mA ~ 1.2 A レンジ)  
0.01  $\Omega$  (12 A レンジ)  
入力保護：  
フロント・パネル 1 端子用に 1.25 A、500 V ヒューズ  
内部 12 A 端子用に 15 A、600 V ヒューズ

### 導通/ダイオード・テスト

測定方法：  
0.83 mA  $\pm$  0.2 % の定電流源を使用、開放端子間電圧 < 5 V  
応答時間：  
70 サンプル /s (ブザー音あり)  
導通しきい値：  
10  $\Omega$  固定  
入力保護：  
1000 V

### 温度

測定方法：  
5 k  $\Omega$  サーミスタ・センサ (E2308A サーミスタ・プローブ推奨)  
による  
2 端子抵抗測定、コンピュータによる変換を使用  
オートレンジ測定、手動レンジ選択なし  
入力保護：  
1000 V

### 測定雑音除去

測定方法：  
1 k  $\Omega$  不平衡 LO リードに対する CMRR (コモン・モード除去比)  
DC 120 dB  
AC 70 dB  
60 Hz (50 Hz)  $\pm$  0.1 % に対する NMR (ノーマル・モード除去比)  
5 1/2 桁 65 dB (55 dB)  
4 1/2 桁 0 dB

### AC 電圧

測定方法：  
AC 結合の真の実効値：  
すべてのレンジで最大 400 Vdc のバイアスで AC 成分を測定  
クレスト・ファクタ：  
フルスケールで最大 5 : 1  
入力インピーダンス：  
すべてのレンジで 1 M  $\Omega$   $\pm$  2 % と 100 pF 未満の並列  
入力保護：  
すべてのレンジで 750 V rms

### AC 電流

測定方法：  
ヒューズおよび電流シャントへの DC 結合、  
AC 結合の真の実効値測定 (AC 成分のみ測定)  
シャント抵抗：  
0.1  $\Omega$  ~ 10  $\Omega$  (10 mA ~ 1.2 A レンジ)  
0.01  $\Omega$  (12 A レンジ)  
入力保護：  
外部アクセス可能な I 端子用の 1.25 A、500 V ヒューズ  
内部交換可能な 12 A 端子用の 15 A、600 V ヒューズ

### 周波数

測定方法：  
レシプロカル・カウント法。  
AC 結合入力で AC 電圧ファンクションを使用。  
信号レベル：  
すべてのレンジでレンジの 10 % からフル・スケール入力まで  
自動または手動レンジ選択  
ゲート時間：  
0.1 s または入力信号の 1 周期のうちの長い方。  
入力保護：  
すべてのレンジで 750 V rms

### 演算機能

ヌル、dBm、dB、最小/最大/平均、ホールド、  
リミット・テスト

### トリガおよびメモリ

シングル・トリガ、1 つの読み値メモリ

### リモート・インタフェース

USB フル・スピード、USBTMC-USB488 デバイス・クラス

### プログラミング言語

SCPI、IEEE-488.1、IEEE-488.2

## 一般特性

<b>電源</b> 100 V/120 V (127 V) /220 V (230 V) /240 V±10 % AC 電源周波数 45 Hz ~ 66 Hz および (360 Hz ~ 440 Hz、100/120 V 動作)	<b>EMC 規格</b> IEC/EN 61326: 2002、CISPR 11 認証済み、グループ 1、 クラス A 相当
<b>消費電力</b> 最大 16 VA、平均 < 11 W	<b>衝撃および振動</b> IEC/EN 60086-2 試験済み
<b>動作環境</b> 0 °C ~ 55 °C でフル確度 30 °C で相対湿度 80 % (非結露) までフル確度 高度 3000 m 以下	<b>寸法 (高さ×幅×奥行き)</b> ラック : 88.5 mm × 212.6 mm × 272.3 mm ベンチ : 103.8 mm × 261.1 mm × 303.2 mm
<b>保管温度</b> - 40 °C ~ 70 °C	<b>質量</b> 3.75 kg
<b>安全規格</b> CSA により IEC/EN/CSA/UL 61010-1 第 2 版認証済み	<b>ウォームアップ時間</b> 30 分
<b>測定カテゴリ</b> CAT II、300 V : CAT I 1000 Vdc、750 Vac rms、 2500 V ピーク過渡過電圧 汚染度 2	

### 標準付属品：

テスト・リード・キット  
テスト・レポート  
電源コード  
USB インタフェース・ケーブル  
クイック・スタート・ガイド  
ユーザズ/サービス・ガイド  
製品リファレンス CD-ROM  
Agilent I/O ライブラリ・スイート  
CD-ROM

### オプション：

オプション ICM - ラック・  
マウント・アダプタ・キット

### オプションのAgilentアクセサリ



34133A 精密電子テスト・リード



34330A 30A 電流シャント



E2308A サーミスタ・プローブ

# Agilent 34405Aマルチメータ：多機能で安価なソリューション

5.5桁のデュアル・ディスプレイ

測定レンジの選択、測定レンジの自動切り替え

電圧、電流、抵抗などの基本測定のほかにも温度とキャパシタンス測定が可能



テスト・リード用入力端子

第2ディスプレイの表示選択  
(AC/DC、AC/周波数など)

演算機能キー／ユーティリティ・メニュー：  
ヌル、最小／最大値、リミットなど



## 電子計測UPDATE

[www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan](http://www.agilent.co.jp/find/emailupdates-Japan)

Agilentからの最新情報を記載した電子メールを無料でお送りします。



## Agilent Direct

[www.agilent.co.jp/find/agilentdirect](http://www.agilent.co.jp/find/agilentdirect)

測定器ソリューションを迅速に選択して、使用できます。



[www.agilent.co.jp/find/open](http://www.agilent.co.jp/find/open)

Agilentは、テスト・システムの接続とプログラミングのプロセスを簡素化することにより、電子製品の設計、検証、製造に携わるエンジニアを支援します。Agilentの広範囲のシステム対応測定器、オープン・インダストリ・ソフトウェア、PC標準I/O、ワールドワイドのサポートは、テスト・システムの開発を加速します。

## 契約販売店

[www.agilent.co.jp/find/channelpartners](http://www.agilent.co.jp/find/channelpartners)

アジレン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。

## Remove all doubt

アジレント・テクノロジーでは、柔軟性の高い高品質な校正サービスと、お客様のニーズに応じた修理サービスを提供することで、お使用の測定機器を最高標準に保つお手伝いをしています。お預かりした機器をお約束どりのパフォーマンスにすることはもちろん、そのサービスをお約束した期日までに確実にお届けします。熟練した技術者、最新の校正試験プログラム、自動化された故障診断、純正部品によるサポートなど、アジレント・テクノロジーの校正・修理サービスは、いつも安心して信頼できる測定結果をお客様に提供します。

また、お客様それぞれの技術的なご要望やビジネスのご要望に応じて、

- アプリケーション・サポート
- システム・インテグレーション
- 導入時のスタート・アップ・サービス
- 教育サービス

など、専門的なテストおよび測定サービスも提供しております。

世界各地の経験豊富なアジレント・テクノロジーのエンジニアが、お客様の生産性の向上、設備投資の回収率の最大化、測定器のメンテナンスをサポートいたします。詳しくは：

[www.agilent.co.jp/find/removealldoubt](http://www.agilent.co.jp/find/removealldoubt)

## アジレント・テクノロジー株式会社

本社 〒192-8510 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@agilent.com](mailto:contact_japan@agilent.com)

電子計測ホームページ  
[www.agilent.co.jp](http://www.agilent.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。

© Agilent Technologies, Inc.2010

Published in Japan, February 2, 2010  
5989-4906JAJP  
0000-00DEP



Agilent Technologies