

Keysight U1190 シリーズ クランプ・メータ

Data Sheet



はじめに

キーサイトのU1190シリーズ クランプ・メータには、より便利に安全に作業するための豊富な機能が搭載されています。“くちばし型”のクランプ部は先端が細くなっています。この先端を用いてケーブルをさばき、目的のケーブルをクランプすることが容易です。クランプの根元に内蔵されたLEDライトでクランプ部を照らすことができます。また、Vセンス機能により非接触でAC電圧を検出できます。U1190シリーズ クランプ・メータは、CAT III 600 VとCAT IV 300 Vに準拠しています。Keysight U1190シリーズ クランプ・メータを使用すればハンドヘルド・ツールに対するイメージが一新されます。

特長

U1190シリーズ クランプ・メータは、以下の特長を備えています。

- ケーブルの“さばき”を容易にする、くちばし型クランプ
- 非接触でAC電圧の検出が可能なVセンス機能¹
- クランプ部を照らす内蔵LEDライト¹
- 導通を光(バックライトの点滅)と音で通知することで、騒がしい環境に対応
- 最大600 Aの電流測定²
- 抵抗、キャパシタンス¹、DCV、ACV、DC μ A³、AC μ A³、導通およびダイオード測定を備えたデジタル・マルチメータ(DMM)機能
- CAT III 600 V/CAT IV 300 V安全規格に準拠

1. U1192A、U1193A、U1194Aのみ
2. U1193A、U1194のみ
3. U1194Aのみ

独自のくちばし型クランプと内蔵フラッシュ LEDライト

U1190シリーズ クランプ・メータは、実際の作業環境で測定が行えるように設計されています。“くちばし型”のクランプ部は先端が細くなっています。この先端を用いてケーブルをさばき、目的のケーブルをクランプすることが容易です。測定時の視認性を向上させるために、クランプ・メータには簡単にオンにできるLEDライトが内蔵され、クランプ部を照らすことができます。このような特長により、測定が容易に行えます。



図1. くちばし型クランプにより、ケーブルをさばき、目的のケーブルをクランプすることも容易です。

非接触でAC電圧検出が可能なVセンス機能

U1190シリーズ クランプ・メータには、Vセンス機能(非接触でAC電圧を検出する独自の手法)が備わり、危険な作業環境で測定を行うときに、電気が流れているワイヤに触れることがないようにユーザを保護します。電圧を検出すると、独自の安全警告(ビープ音)が発生しユーザに通知します。

人間工学的な設計と最大600 Aの電流測定

人間工学的に設計されたU1190シリーズ クランプ・メータは、手のひらにピッタリと収まり、親指で押すだけで各測定機能を選択できるようになります。また、U1193AとU1194Aには、最大600 Aの電流測定機能があります。この広い電流測定機能により、電気設備、保守、トラブルシューティング作業などの多くのアプリケーションに対応でき、多くの産業アプリケーションで使用できる理想的なツールです。

詳細



ケーブルのさばきを容易にするくちばし型クランプ

Vセンス機能による非接触AC電圧検出¹

キャパシタンス/ダイオードの測定

抵抗/導通の測定

DCV、ACV、DCA²、ACA、および周波数の測定機能

データのホールド、最小値または最大値の記録機能

最大6,000カウントのLCDディスプレイ

バックライト・ディスプレイと内蔵LEDライト¹



図2. クランプ部を照らす内蔵LEDライト

1. U1192A、U1193A、U1194Aのみ
 2. U1194Aのみ

モデル概要

	U1191A	U1192A	U1193A	U1194A
基本機能				
ディスプレイ	6,000カウント	6,000カウント	6,000カウント	6,000カウント
RMS法	平均値応答型	平均値応答型	真の実効値	真の実効値
測定レンジ				
DC電圧	600 V	60 V ~ 600 V	60 V ~ 600 V	60 V ~ 600 V
AC電圧	600 V	60 V ~ 600 V	60 V ~ 600 V	60 V ~ 600 V
DC電流	—	—	—	60 A ~ 600 A
DC μ A電流	—	—	—	60 μ A ~ 600 μ A
AC電流	400 A	60 A ~ 400 A	60 A ~ 600 A	60 A ~ 600 A
AC μ A電流	—	—	—	60 μ A ~ 600 μ A
抵抗	600 Ω ~ 6 k Ω	600 Ω ~ 60 k Ω	600 Ω ~ 60 k Ω	600 Ω ~ 60 k Ω
キャパシタンス	—	600 μ F ~ 6 mF	600 μ F ~ 6 mF	600 μ F ~ 6 mF
ダイオード	1.5 V	1.5 V	1.5 V	1.5 V
導通	600 Ω	600 Ω	600 Ω	600 Ω
温度	—	—	—	Kタイプ： -40 $^{\circ}$ C ~ 1,200 $^{\circ}$ C
周波数	—	99.99 Hz ~ 99.99 kHz	99.99 Hz ~ 99.99 kHz	99.99 Hz ~ 99.99 kHz
データ管理				
データ・ホールド	あり	あり	あり	あり
ヌル	あり	あり	あり	あり
最大/最小/平均	あり	あり	あり	あり
自動/レンジ	あり ¹	あり	あり	あり
その他の機能				
内蔵LEDフラッシュライト	なし	あり	あり	あり
自動電源オフ	あり	あり	あり	あり
クランプ開口部	31 mm	31 mm	37 mm	37 mm
クランプ径	27 mm	27 mm	35 mm	35 mm
安全規格と規制適合				
過電圧保護	CAT III 600 V CAT IV 300 V	CAT III 600 V CAT IV 300 V	CAT III 600 V CAT IV 300 V	CAT III 600 V CAT IV 300 V
EN/IEC 61010-1、CE、 CSAへの準拠	○	○	○	○

1. Applicable to Resistance range only.

電氣的仕様

仕様の前提条件

確度は、23℃±5℃、相対湿度80%未満で、±(読み値の%+最下位桁のカウント)として表示されています。U1193AおよびU1194AのAC電圧とAC電流の仕様は、AC結合時の真の実効値であり、レンジの5%~100%で有効です。クレスト・ファクタは、4,000カウントで最大3.0です。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)の確度を加算してください。3V/mのEMC RFフィールドでの全確度は、すべての機能に対して、仕様確度+30カウントになります。

DC仕様

機能	レンジ	分解能	確度			
			U1191A	U1192A	U1193A	U1194A
電圧						
	60 V	0.01 V	—	0.5 %+3	0.5 %+3	0.5 %+3
	600 V	0.1 V	0.5 %+3	0.5 %+3	0.5 %+3	0.5 %+3
抵抗						
	600 Ω	0.1 Ω	0.8 %+5	0.8 %+5	0.8 %+5	0.8 %+5
	6 kΩ	0.001 kΩ	0.8 %+3	0.8 %+3	0.8 %+3	0.8 %+3
	60 kΩ	0.01 kΩ	—	0.8 %+3	0.8 %+3	0.8 %+3
ダイオード						
	1.5 V	0.001 V	1.0 %+3	1.0 %+3	1.0 %+3	1.0 %+3
電流						
	60 μA	0.01 μA	—	—	—	1.0 %+5
	600 μA	0.1 μA	—	—	—	1.0 %+5
	60 A	0.01 A	—	—	—	2.0 %+5
	600 A	0.1 A	—	—	—	2.0 %+5

DC電圧測定の仕様に関する注記：

1. 10 MΩの入カインピーダンス

抵抗測定の仕様に関する注記：

1. 過負荷保護：ショート回路電流<0.1 mAの回路に対して、600 Vrmsです。
2. 最大オープン電圧は<+1.4 Vです。
3. 確度は、相対機能を使用して(テスト・リードをショート)してテスト・リードの抵抗と熱起電力を減算した後の仕様です。

ダイオード測定の仕様に関する注記：

1. 過負荷保護：ショート回路電流<0.4 mAの回路に対して、600 Vrmsです。
2. 最大オープン電圧は+1.8 Vです。
3. 内蔵プザーは、電圧の測定値が100 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 V≦読み値≦0.8 V)の場合は1回鳴ります。

DC電流測定の仕様に関する注記：

1. DC電流の測定はU1194Aモデルでのみ可能です。
2. クランプ電流測定時のレンジは60 A~600 Aです。デジタル・マルチメータ測定時のレンジは60 μA~600 μAです。
3. 60 A~600 Aレンジの過負荷保護：600 Arms
4. 位置誤差：読み値の1%
5. 残留オフセットをゼロ調整するには相対モードを使用してください。

電氣的仕様

AC電圧仕様

レンジ	分解能	電圧精度(45 Hz ~ 500 Hz)	
		U1191A	U1192/3/4A
60 V	0.01 V	—	1.2 % +5
600 V	0.1 V	1.2 % +5	1.2 % +5

AC電圧測定に関する注記：

1. 入力インピーダンス10 M Ω (公称値)、並列容量<100 pF
2. 周波数応答：45 Hz ~ 500 Hz(正弦波)

AC電流仕様

レンジ	分解能	U1191A ³		U1192A ³		U1193A ⁴		U1194A ⁴	
		電流 精度 (45 Hz ~ 65 Hz)	電流 精度 (65 Hz ~ 500 Hz)	電流 精度 (45 Hz ~ 65 Hz)	電流 精度 (65 Hz ~ 500 Hz)	電流 精度 (45 Hz ~ 65 Hz)	電流 精度 (65 Hz ~ 500 Hz)	電流 精度 (45 Hz ~ 65 Hz)	電流 精度 (65 Hz ~ 500 Hz)
60 μ A	0.01 μ A	—	—	—	—	—	—	1.0 % +5	1.0 % +5
600 μ A	0.1 μ A	—	—	—	—	—	—	1.0 % +5	1.0 % +5
60 A	0.01 A	—	—	2.0 % +5	3.0 % +5	2.0 % +5	3.0 % +5	2.0 % +5	3.0 % +5
400 A	0.1 A	2.0 % +5	3.0 % +5	2.0 % +5	3.0 % +5	—	—	—	—
600 A	0.1 A	—	—	—	—	2.0 % +5	3.0 % +5	2.0 % +5	3.0 % +5

AC電流測定に関する注記：

1. 周波数応答：45 Hz ~ 500 Hz(正弦波)
2. ポジション誤差：読み値の1 %
3. U1191AおよびU1192AのAC変換タイプ：平均値検出、RMS表示
4. U1193AおよびU1194AのAC変換タイプ：RMS検出、RMS表示
5. 最大過負荷：400 A RMS。
6. クレスト・ファクタが3.0以上の非正弦波形の場合は、(読み値の2 % + フル・スケールの2 %) (代表値)の精度を加算してください。

キャパシタンス測定の仕様

レンジ	分解能	精度	
		U1191A	U1192/3/4A
600 μ F	0.1 μ F	—	2.0 % +4
6 mF	0.001 mF	—	2.0 % +4

キャパシタンス測定の仕様に関する注記：

1. U1191モデルでは、キャパシタンスの測定はできません。
2. 過負荷保護：ショート回路電流<0.1 mAの回路に対して、600 Vrmsです。
3. すべてのレンジの精度は、フィルム・コンデンサ以上の品質のコンデンサに基づいて仕様化されています。相対モードを使用してください。

電氣的仕様

温度仕様

熱電対タイプ	レンジ	分解能	確度
			U1194A
K	-40 ~ +400 °C	0.1 °C	1.0 % + 2.0 °C
	400 ~ +1,200 °C	1.0 °C	1.0 % + 2.0 °C
	-40 ~ 752 °F	0.1 °F	1.0 % + 3.6 °F
	752 °F ~ 2,192 °F	1.0 °F	1.0 % + 3.6 °F

温度測定仕様に関する注記：

1. 温度の測定はU1194Aモデルでのみ可能です。
2. 確度には、熱電対プローブの許容誤差は含まれておらず、メータは、少なくとも1時間は動作している場所に配置するようにしてください。
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. 温度計算は、EN/IEC-60548-1およびNIST175に基づいたものです。
5. 確度の仕様は、周囲温度が±1 °Cで安定していることが前提です。周囲温度の変化が±3 °Cの場合は、定格確度は、2時間後に適用されます。

周波数仕様

レンジ	分解能	確度
		U1192/3/4A
99.99 Hz	0.01 Hz	0.5 % + 3
999.9 Hz	0.1 Hz	0.5 % + 3
9.999 kHz	0.001 kHz	0.5 % + 3
99.99 kHz	0.01 kHz	0.5 % + 3

周波数測定仕様に関する注記：

1. U1192A、U1193A、U1194Aのみ
2. 過負荷保護：600 V
3. 最小周波数は10 Hzです。

周波数感度仕様

電圧測定の場合

入力レンジ	最小感度(rms正弦波)	
	10 Hz ~ 10 kHz	10 kHz ~ 100 kHz
仕様確度のための最大入力	U1192/3/4A	U1192/3/4A
60 V	6.0 V	30 V
600 V	60 V	60 V

電流測定の場合

入力レンジ	最小感度(rms正弦波)
	45 Hz ~ 1 kHz
仕様確度のための最大入力	U1192/3/4A
60 A	6.0 A
600 A	60 A

導通仕様

レンジ	分解能	確度				テスト電流
		U1191A	U1192A	U1193A	U1194A	
600 Ω	0.1 Ω	0.8 % +5	0.8 % +5	0.8 % +5	0.8 % +3	0.1 mA

導通測定の仕様に関する注記：

1. 過負荷保護：ショート回路電流 < 0.1 mA の回路に対して、600 Vrms です。
2. 最大オープン電圧は +1.4 V です。
3. 内蔵ブザーは、測定した読み値が 30 Ω 未満の場合は連続的に鳴り、測定した抵抗値が 200 Ω を超える場合はブザーは鳴りません。抵抗値が 30 Ω ~ 200 Ω の場合は、ブザーは鳴る場合もあれば鳴らない場合もあります。
4. 導通インジケータ：2.7 kHz トーンのブザー

測定速度(近似値)

機能	回/s			
	U1191A	U1192A	U1193A	U1194A
AC V	3	3	3	3
DC V	3	3	3	3
Ω	2	2	2	2
ダイオード	3	3	3	3
キャパシタンス	—	2回/s(600 μFの場合) 1回/9 s(6 mFの場合)	2回/s(600 μFの場合) 1回/9 s(6 mFの場合)	2回/s(600 μFの場合) 1回/9 s(6 mFの場合)
温度	—	—	—	2
DC A	—	—	—	3
AC A	3	3	3	3
周波数	—	3(>10 Hz)	3(>10 Hz)	3(>10 Hz)

製品の特性

電源	
バッテリー・タイプ	2×1.5 V AAAアルカリ電池
バッテリー寿命	- 約40時間(バックライト・オン時) - 約200時間(バックライト・オフで連続DC電圧測定時)
消費電力	- 約9 mVA(バックライト・オフでDC電圧測定時) - 約42 mVA(バックライト・オンでDC電圧測定時)
ディスプレイ	LCDディスプレイ(最大読み値6,000カウント)
動作環境	- 動作温度-10 ~ 50 °C、相対湿度0 ~ 80 % - 高度：最高2,000 m - 汚染度2
相対湿度(RH)	温度30 °Cまで最大80 %の相対湿度(R.H.)、50% R.H.(50 °C)までリニアに減少
保管温度	-40 °C ~ 60 °C、相対湿度40 % ~ 80 %(バッテリーなしの状態)
安全規格	- 低電圧指令(2006/95/EC) - IEC 61010-1:2001/EN 61010-1:2001 - IEC 61010-2-032:2002/EN 61010-2-032:2002 - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-032-04 - ANSI/UL Std No. 61010-1:2004
測定カテゴリ	CAT III 600 V/CAT IV 300 V
電磁環境適合性(EMC)	- EMC指令(2004/108/EC) - IEC 61326-1:2005/EN61326-1:2006 - カナダ：ICES/NMB-001：第4版2006年6月 - オーストラリア／ニュージーランド：AS/NZS CISPR 11:2004
温度係数	0.1×(仕様確度)/°C(0 ~ 18 °Cまたは28 ~ 50 °C)
コモン・モード除去比(CMRR)	>60 dB(50/60 Hz、AC V機能) >120 dB(DC 50/60 Hz、DC V機能)
寸法(幅×高さ×奥行き)	U1191/2A : 77.1×225.0×38.6 mm U1193/4A : 77.1×238.0×38.6 mm
質量(バッテリーを含む)	U1191/2A : 320 g U1193A : 334 g U1194A : 348 g
校正周期	1年

オーダ情報



標準付属品

校正証明書

クイック・スタート・ガイド

標準性能Kタイプ熱電対(1 m) アダプター体型(U1194Aのみ)

1.5 V AAAアルカリ電池

ソフト・キャリング・ケース

テスト・プローブ・リード(4 mm先端、一体型)

推奨アクセサリ

U1162A	ワニ口クリップ(注：ご利用にはU1169A等の分割型テスト・リードが必要です。)
U1163A	SMTグラバ(注：ご利用にはU1169A等の分割型テスト・リードが必要です。)
U1164A	精密チップ・テスト・プローブ(注：ご利用にはU1169A等の分割型テスト・リードが必要です。)
U1168A	標準テスト・リード・キット
U1178A	ソフト・キャリング・ケース
U1181A	液体温度プローブ&アダプタ
U1182A	表面温度プローブ&アダプタ
U1183A	気体温度プローブ&アダプタ
U1184A	温度プローブ用アダプタ
U1186A	高性能Kタイプ熱電対(1 m)&アダプタ
U1188A	標準性能Kタイプ熱電対(1 m) アダプター体型

myKeysight

myKeysight

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。

DEKRA Certified
ISO 9001:2008
Quality Management System

www.keysight.com/quality

Keysight Electronic Measurement Group

DEKRA Certified ISO 9001:2008

Quality Management System

契約販売店

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

www.keysight.co.jp/find/U1190clamp

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

電子計測ホームページ

www.keysight.co.jp

- 記載事項は変更になる場合があります。
ご注文の際はご確認ください。