

AC/DC 電流測定システム

TCPA300 型、TCP312A 型、TCP305A 型、TCP303 型、TCPA400 型、TCP404XL 型 データシート



AC/DC 電流測定が行える TCP300/TCP400 シリーズは、今日の電流測定ニーズに対応する最新の電流測定システムです。TEKPROBE レベル II、TekConnect (TCA-BNC を使用)、または TekVPI (TPA-BNC を使用) インタフェースを持つ当社のオシロスコープと共に使用すると、電流測定および各種計算が簡単に行えます。

主な特長と仕様

- TCPA300 型電流プローブ増幅器 (DC~100 MHz) との組み合わせ
 - DC~100 MHz、30 A DC (TCP312A 型)
 - DC~50 MHz、50 A DC (TCP305A 型)
 - DC~15 MHz、150 A DC (TCP303 型)
- TCPA400 型電流プローブ増幅器 (DC~50 MHz) との組み合わせ
 - DC~2 MHz、750 A DC¹ (TCP404XL 型) (500 A DC 連続)

1 デューティ・サイクルにより低下

2 TDS TEKSCOPE オシロスコープ、または TekConnect オシロスコープと TCA-BNC 変換アダプタが必要

主な特長

- 自動スケーリングと単位設定²-オシロスコープのスクリーン上に振幅とアンペア値のリードアウトが表示されるので、手計算の必要がなく、測定エラーが減少
- AC/DC 入力カップリング
- 挿入インピーダンスが低く、被測定デバイスに与える負荷も減少
- スプリット・コア構造で、回路への接続が簡単
- 動作状態とエラー状況を、ステータス・インジケータで目視可能-デガウス、プローブ・オープン、オーバロード、50Ω への無終端、非互換プローブなど
- DC ドリフトとノイズが低く、微小電流測定が可能
- サード・パーティの安全基準に準拠

アプリケーション

- 電気通信、データ通信、コンピュータ、半導体パワー・エレクトロニクス環境における設計、設置および修理のための開発・解析ソリューション
- 電源 (スイッチング/リニア)
- 半導体デバイス (SCR、IGBT、FET、CMOS、BJT)
- 電力用インバータ/コンバータ
- 電子安定器
- 産業用/家電機器
- モバイル通信 (電話、サテライト、中継局)
- モーター駆動
- 輸送システム (電気自動車、鉄道、機関車、航空)

最新の AC/DC 電流測定アプリケーションにも対応

TCP312A 型、TCP305A 型、あるいは TCP303 型プローブを、TCPA300 型増幅器と合わせて使用すると、ミリ・アンペアの小電流から大電流まで、広範囲に電流測定が行えます。この 3 種類のプローブでは、30 A、50 A、および 150 A の DC 電流の連続測定が可能です。TCPA400 型増幅器と TCP404XL 型電流プローブを組み合わせることにより、さらに高レベルの電流の測定にも対応し、500 A 連続 DC と 750 A 連続 DC の電流測定が可能になります。ただし、デューティ・サイクルにより、測定できる電流値は低下します。

高周波電流の測定には、TCP312A 型と TCPA300 型の組み合わせが適しています。この組み合わせでは、100MHz 以上の周波数帯域に対応し、最大 30 A DC の電流測定を行うことができます。

仕様

すべての仕様は、特に断らないかぎり、すべてのモデルに適用されます。

モデル概要

	TCP312A 型と TCPA300 型	TCP305A 型と TCPA300 型	TCP303 型と TCPA300 型	TCP404XL 型と TCPA400 型
帯域幅	DC~100 MHz	DC~50 MHz	DC~15 MHz	DC~2 MHz
立上り時間	3.5ns 以下	7ns 以下	23ns 以下	175ns 以下
DC 確度	読み値の±3%	読み値の±3%	読み値の±3%	読み値の±3%
DC 確度 (代表値)	読み値の±1%	読み値の±1%	読み値の±1%	読み値の±1%
最小測定電流 (DC、±3%確度で) オシロスコープを 1 mV/div、20MHz 帯域制限に設定	1 mA	5 mA	5 mA	1 A
最大電流時間積、代表値 (増幅器の感 度設定による)	50 A*µS - 1 A/V 500 A*µS - 10 A/V	500 A*µS - 5 A/V - 10 A/V	3,000 A*µS - 5 A/V 15,000 A*µS - 50 A/V	- 1 A/mV
最大裸線電圧	150 V CAT II 300 V CAT II	150 V CAT II 300 V CAT II	600 V CAT I & II 300 V CAT III	600 V CAT I & II 300 V CAT III
AC カップリングの低周波帯域、代表 値 (ローパス - 3 dB ポイント)	<7 Hz	<7 Hz	<7 Hz	<7 Hz
表示 RMS ノイズ、代表値 (20 MHz 帯域制限で)	250µA _{RMS} 以下	1.25mA _{RMS} 以下	2.5 mA _{RMS} 以下	250 mA _{RMS} 以下

測定エラーと手計算を削減

TCPA300/TCPA400 シリーズは、電流測定ツールの新しいシリーズとして加えられました。この電流プローブを、当社の TDS3000/TDS500/TDS600/TDS700/TDS5000/TDS6000/TDS7000B シリーズ・オシロスコープに使用すると、自動制御が可能になり、画面上での感度設定と単位設定も自動的に行われます (DPO3000、MDO/MSO/DPO4000、MSO/DPO5000、および DPO7000 シリーズ・オシロスコープには TPA-BNC 変換アダプタが必要です)。

TDS シリーズ・オシロスコープには TCP300/400 シリーズ電流測定システムが最適です。

TCPA300/400 シリーズは、TEKPROBE®インターフェースに対応していないシステムでも使用できます。オシロスコープで測定した出力電圧に TCPA300/400 シリーズの感度設定を掛け合わせるだけでも、正しい電流測定が行えます。

モデル概要

	TCP312A 型と TCPA300 型	TCP305A 型と TCPA300 型	TCP303 型と TCPA300 型	TCP404XL 型と TCPA400 型
信号遅延 (出力 BNC までの遅延)	17 ns	19 ns	40 ns	80 ns
挿入インピーダンス	1 MHz で 0.11 Ω 10 MHz で 0.12 Ω 50 MHz で 0.35 Ω 100 MHz で 0.7 Ω	1 MHz で 0.02 Ω 10 MHz で 0.1 Ω 50 MHz で 0.35 Ω	1 MHz で 0.01 Ω 5 MHz で 0.025 Ω 15 MHz で 0.1 Ω	10 KHz で 0.1 m Ω 100 KHz で 0.6 m Ω 1 MHz で 8 m Ω 2 MHz で 16 m Ω

性能

最大電流定格

高電流感度

	TCP312A 型と TCPA300 型	TCP305A 型と TCPA300 型	TCP303 型と TCPA300 型	TCP404XL 型と TCPA400 型
レンジ	10 A/V	10 A/V	50 A/V	1 A/mV
DC (連続)	30 A	50 A	150 A	500 A (750 A)
RMS (正弦波)	21.2 A	35.4 A	150 A	500 A
ピーク	50 A	50 A	500 A	750 A

低電流感度

レンジ	1 A/V	5 A/V	5 A/V	-
DC (連続)	5 A	25 A	25 A	-
RMS (正弦波)	3.5 A	17.7 A	17.7 A	-
ピーク	50 A	50 A	500 A	-

寸法/質量

増幅器

TCPA300/TCPA400 型	
長さ	17.3 cm [6.8 インチ]
幅	16.7 cm [6.6 インチ]
高さ	9.14 cm [3.6 インチ]
質量	1.14 kg

プローブ

	TCP305A/TCP312A 型	TCP303 型	TCP404XL 型
長さ	20 cm [7.77 インチ]	26.8 cm [10.55 インチ]	26.8 cm [10.55 インチ]
幅	6 cm [0.625 インチ]	4.1 cm [1.60 インチ]	4.1 cm [1.60 インチ]
高さ	3.2 cm [1.25 インチ]	15.6 cm [6.13 インチ]	15.6 cm [6.13 インチ]
質量	0.15 kg	0.66 kg	0.88 kg

最大導体サイズ

TCP312A 型	TCP305A 型	TCP303 型	TCP404XL 型
5.0 mm [0.15 インチ]	5.0 mm [0.15 インチ]	21 mm×25 mm [0.83×1.0 インチ]	21 mm×25 mm [0.83×1.0 インチ]

ケーブル長

1.5 m [60 インチ]	1.5 m [60 インチ]	2 m [78.7 インチ]	8 m [315 インチ]
----------------	----------------	----------------	---------------

EMC 適合性および安全性

安全性

	TCP312A/305A 型プローブと増幅器	増幅器	TCP303/404XL 型プローブと増幅器
U.S. NRTL リスト	UL61010-2-032、 UL61010-1	UL3111-1 第 1 版	UL3111-2-032、 UL3111-2-031、UL3111-1
カナダ安全基準	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1、CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-032	CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-92	CAN/CSA C22.2 No. 1010.1-92
ユーロ・コンプライアンス	EN61010-1、 EN61010-2-032	EN61010-1:2001	EN61010-1/A2、 EN61010-2-031、 EN61010-2-032
その他			IEC61010-2-032

電磁両立性、アンプのみ

EC Council Directive 89/336/EEC、FCC Part 15、Subpart B Class A、AS/NZS 2064.1/2.

温度

動作時 0~50°C (32~122°F)
非動作時 -40~+75°C (-40~+167°F)

湿度

動作時 5~95% R.H. (~30°C、86°F)
5~85% R.H. (30~+50 °C、86~122°F)
非動作時 5~95% R.H. (~30°C、86°F)
5~85% R.H. (30~75°C、86~167°F)

高度

動作時 最高 2,000m (6,800 フィート)
非動作時 最高 12,192 m (40,000 フィート)

ご注文の際は下記の型名をご指定ください

型名

プローブ

TCP312A 型プローブ AC/DC 電流、DC~100MHz、30 A DC (TCPA300 型増幅器が必要)
TCP305A 型プローブ AC/DC 電流、DC~50 MHz、50 A DC (TCPA300 型増幅器が必要)
TCP303 型プローブ AC/DC 電流、DC~15 MHz、150 A DC (TCPA300 型増幅器が必要)
TCP404XL 型プローブ AC/DC 電流、DC~2MHz、500 A DC (750 A DC – デューティ・サイクルにより低下、TCPA400 型増幅器が必要)

増幅器

TCPA300 型増幅器 AC/DC 電流プローブ、DC~100MHz (TCP305A 型、TCP312A 型、または TCP303 型プローブが必要)
TCPA400 型増幅器 AC/DC 電流プローブ、DC~50MHz (TCP404XL 型プローブが必要)

推奨アクセサリ

- 電流プローブ用大型保護ケー
ス (TCP303 型/TCP404XL 型
用) 016-1924-00
- 電流測定システム用運搬ケー
ス 016-1922-00
- 50 Ω フィードスルー・ターミ
ネーション 011-0049-02
- 50 Ω BNC-BNC 同軸ケーブル 012-0117-00
- TEKPROBE インタフェース・
ケーブル (TCPA300 型または
TCPA400 型増幅器を TDS シ
リーズ・オシロスコープに接
続) 012-1605-00
- 1 ターン電流ループ、50 Ω 、
BNC コネクタ (TCP305A 型、
TCP312A 型、TCP202A 型
用) 067-2396-00
- 1 ターン電流ループ、50 Ω 、
BNC コネクタ (TCP303 型、
TCP404XL 型用) 015-0601-50
- TCPA300/TCPA400 型増幅
器校正用アダプタ 174-4765-00
- パワー測定用デスクュー・フィ
クスチャ (TCP202A 型、
TCP305A 型、TCP312A 型、
TCP303 型プローブ用) 067-1478-00

保証期間

1 年間