

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。

Key performance specifications

- DC - 100 MHz, Current Probe Amplifier (TCPA300) uses:
 - DC - 100 MHz, 30 A DC (TCP312A)
 - DC - 50 MHz, 50 A DC (TCP305A)
 - DC - 15 MHz, 150 A DC (TCP303)
- DC - 50 MHz, Current Probe Amplifier (TCPA400) Uses:
 - DC - 2 MHz, 750 A DC ¹ (TCP404XL) (500 A DC Continuous)

¹ Derated with duty cycle

² Requires a TDS TEKSCOPE oscilloscope or a TekConnect oscilloscope with TCA-BNC adapter

Key features

- Automatic scaling and units ² - Oscilloscope on-screen readout of magnitude and amps reduces measurement errors with no more hand calculations
- AC/DC input coupling
- Low insertion impedance reduces device under test loading
- Split-core construction allows easy circuit connection
- Status indicators provide visual operating status and notification of potential error conditions - degauss, probe open, overload, not terminated into 50 Ω , noncompatible probe type
- Low DC drift and noise allows improved low-level current measurements
- 3rd party safety certification

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 型増幅器と組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 型の組合わせが適しています。この組合わせでは、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℃ (32～122°F)
非動作時	-40～+75℃ (-40～+167°F)

湿度

動作時	5～95% R.H. (～30℃、86°F)
	5～85% R.H. (30～+50℃、86～122°F)
非動作時	5～95% R.H. (～30℃、86°F)
	5～85% R.H. (30～75℃、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・ 012-1605-00
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)

1 ターン電流ループ、50 Ω 、 067-2396-00
BNC コネクタ (TCP305A 型、
TCP312A 型、TCP202A 型
用)

1 ターン電流ループ、50 Ω 、 015-0601-50
BNC コネクタ (TCP303 型、
TCP404XL 型用)

TCPA300/TCPA400 型増幅 174-4765-00
器校正用アダプタ

パワー測定用デスクュー・フィ 067-1478-00
クスチャ (TCP202A 型、
TCP305A 型、TCP312A 型、
TCP303 型プローブ用)

保証期間

1 年間

電源

増幅器	90 V～264 V、47～440 Hz、50 W、最大 CAT II（自動スイッチ）
プローブ	TCP312A 型、TCP305A 型、TCP303 型プローブには TCPA300 型増幅器が必要です。TCP404XL 型プローブには TCPA400 型増幅器が必要です。

オプション

電源プラグ

Opt.A0	北米仕様電源プラグ（115 V、60 Hz）
Opt.A1	ユニバーサル欧州仕様電源プラグ（220 V、50 Hz）
Opt.A2	イギリス仕様電源プラグ（240 V、50 Hz）
Opt.A3	オーストラリア仕様電源プラグ（240 V、50 Hz）
Opt.A5	スイス仕様電源プラグ（220 V、50 Hz）
Opt.A6	日本仕様電源プラグ（100 V、110/120 V、60 Hz）
Opt.A10	中国仕様電源プラグ（50 Hz）
Opt.A11	インド仕様電源プラグ（50 Hz）
Opt.A12	ブラジル仕様電源プラグ（60 Hz）
Opt.A99	電源コードなし

サービス・オプション

Opt.C3	3 年標準校正（納品後 4 回実施）
Opt.C5	5 年標準校正（納品後 4 回実施）
Opt.D1	英文試験成績書
Opt.D3	3 年試験成績書（Opt. C3 と同時発注）
Opt.D5	5 年試験成績書（Opt. C5 と同時発注）
Opt. R3	3 年間の修理サービス（保証期間を含む）
Opt. R3DW	製品保証期間 1 年 + 2 年の延長保証（製品購入時に 3 年保証開始）
Opt.R5	5 年間の修理サービス（保証期間を含む）
Opt. R5DW	製品保証期間 1 年 + 4 年の延長保証（製品購入時に 5 年保証開始）
Opt.SILV400	標準保証を 5 年に延長（TCP305A 型、TCP312A 型、TCPA300 型、TCPA400 型）
Opt.SILV600	標準保証を 5 年に延長（TCP303 型、TCP404XL 型）



当社は SRI Quality System Registrar により ISO 9001 および ISO 14001 に登録されています。

データシート

ASEAN/オーストラレーシア (65) 6356 3900

ベルギー 00800 2255 4835*
中東欧諸国およびバルト諸国 +41 52 675 3777
フィンランド +41 52 675 3777
香港 400 820 5835
日本 81 (3) 6714 3010
中東、アジア、および北アフリカ +41 52 675 3777
中華人民共和国 400 820 5835
韓国 001 800 8255 2835
スペイン 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2722 9622

オーストリア 00800 2255 4835*

ブラジル +55 (11) 3759 7627
中央ヨーロッパおよびギリシャ +41 52 675 3777
フランス 00800 2255 4835*
インド 000 800 650 1835
ルクセンブルク +41 52 675 3777
オランダ 00800 2255 4835*
ポーランド +41 52 675 3777
ロシアおよび CIS 諸国 +7 (495) 6647564
スウェーデン 00800 2255 4835*
イギリスおよびアイルランド 00800 2255 4835*

バルカン半島諸国、イスラエル、南アフリカ、および他の ISE 諸国
+41 52 675 3777
カナダ 1 800 833 9200
デンマーク +45 80 88 1401
ドイツ 00800 2255 4835*
イタリア 00800 2255 4835*
メキシコ、中米およびカリブ地域 52 (55) 56 04 50 90
ノルウェー 800 16098
ポルトガル 80 08 12370
南アフリカ +41 52 675 3777
スイス 00800 2255 4835*
米国 1 800 833 9200

* 欧州のフリーダイヤル番号 つながらない場合は次の番号におかけください：
+41 52 675 3777

更新：2013年4月10日

詳細情報については、当社 Web サイト (www.tektronix.com または www.tektronix.co.jp) をご参照ください。

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix 製品は、登録済みおよび出願中の米国その他の国の特許等により保護されています。本書の内容は、既に発行されている他の資料の内容に代わるものです。また、本製品の仕様および価格は、予告なく変更させていただく場合がございますので、予めご了承ください。TEKTRONIX および TEK は登録商標です。他のすべての商品名は、各社の商標または登録商標です。

26 Sep 2013

60Z-16458-7

www.tektronix.com/ja

Tektronix

〒108-6106 東京都港区港南2-15-2 品川インターシティ B棟6階
ヨッ良い オシロ
テクトロニクス お客様コールセンター TEL:0120-441-046
電話受付時間 / 9:00~12:00・13:00~19:00 (土・日・祝・弊社休業日を除く)

jp.tektronix.com

■ 記載内容は予告なく変更することがありますので、あらかじめご了承ください。