

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)

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)

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

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、保証値を表します。すべての仕様は、特に断らないかぎり、すべての機種に適用されます。

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~100MHz	DC~50MHz	DC~15MHz	DC~2MHz
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%
確度 (代表値)	DC : 読み値の±1% DC~60Hz、≤5A : ±1% 60Hz~5kHz、≤5A : ±1.5% DC~5kHz、>5A : ±1.5%	DC : 読み値の±1% DC~60Hz、≤5A : ±1% 60Hz~5kHz、≤5A : ±1.5% DC~5kHz、>5A : ±1.5%	DC : 読み値の±1%	DC : 読み値の±1%
最小測定電流 (DC、±3%確度で) オシロスコープを 1mV/div、20MHz 帯域制限に設定	1mA	5mA	5mA	1A
最大電流時間積、代表値 (増幅器の感度設定による)	50A*μS - 1A/V 500A*μS - 10A/V	500A*μS - 5A/V - 10A/V	3,000A*μS - 5A/V 15,000A*μS - 50A/V	- 1A/mV
最大線電圧				
裸線	150V CAT II	150V CAT II	600V CAT I	600V CAT I
絶縁	300V CAT II	300V CAT II	300V CAT III	300V CAT III
AC カップリングの低周波帯域、代表値 (ローパス-3dB ポイント)	<7Hz	<7Hz	<7Hz	<7Hz
表示 RMS ノイズ、代表値 (20MHz 帯域制限で)	250μArms 以下	1.25mArms 以下	2.5mArms 以下	250mArms 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)	17ns	19ns	40ns	80ns
挿入インピーダンス	1MHz で 0.11 Ω 10MHz で 0.12 Ω 50MHz で 0.35 Ω 100MHz で 0.7 Ω	1MHz で 0.02 Ω 10MHz で 0.1 Ω 50MHz で 0.35 Ω	1MHz で 0.01 Ω 5MHz で 0.025 Ω 15MHz で 0.1 Ω	10KHz で 0.1m Ω 100KHz で 0.6m Ω 1MHz で 8m Ω 2MHz で 16m 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	9.14 cm [3.6 インチ]
高さ	16.7 cm [6.6 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 [0.197 インチ]	5.0 mm [0.197 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 プローブ AC/DC 電流、DC~100MHz、30A DC (TCPA300 増幅器が必要)
- TCP305A プローブ AC/DC 電流、DC~50MHz、50A DC (TCPA300 増幅器が必要)
- TCP303 プローブ AC/DC 電流、DC~15MHz、150A DC (TCPA300 増幅器が必要)
- TCP404XL プローブ AC/DC 電流、DC~2MHz、500A DC (750A DC – デューティ・サイクルにより低下、TCPA400 増幅器が必要)

すべての TCP300/400 型プローブには、適合性および安全に関する取扱説明書とトレーサブル校正証明書が付属します。

増幅器

TCPA300 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 増幅器	AC/DC 電流プローブ、DC~50MHz (TCP404XL 型プローブが必要)

すべての TCPA300/TCPA400 型電流プローブ増幅器には、AC/DC 電流プローブ増幅器、適合性および安全に関する取扱説明書、TEKPROBE インタフェース・ケーブル、トレーサブル校正証明書が付属します。

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

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、50/60 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2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年保証期間
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年保証期間
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/オーストラリア・ニュージーランドと付近の離島 (65) 6356 3900
ベルギー 00800 2255 4835*
中央/東ヨーロッパ、バルト海諸国 +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、北アフリカ +41 52 675 3777
中国 400 820 5835
韓国 +82-6917-5084, 822-6917-5080
スペイン 00800 2255 4835*
台湾 886 (2) 2656 6688

オーストリア 00800 2255 4835*
ブラジル +55 (11) 3759 7627
中央ヨーロッパ/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/CIS +7 (495) 6647564
スウェーデン 00800 2255 4835*
イギリス/アイルランド 00800 2255 4835*

バルカン諸国、イスラエル、南アフリカ、その他 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、中央/南アメリカ、カリブ海諸国 52 (55) 56 04 50 90
ノルウェー 800 16098
ポルトガル 800 8 12370
南アフリカ +41 52 675 3777
スイス 00800 2255 4835*
米国 1 800 833 9200

*ヨーロッパにおけるフリーダイヤルです。ご利用になれない場合はこちらにおかけください：+41 52 675 3777

詳細については、当社ウェブ・サイト (jp.tek.com または www.tek.com) 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。



25 Jul 2019 60Z-16458-12

jp.tek.com

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
ヨッらい 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・13:00~18:00 (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。