

AC/DC 电流测量系统

TCPA300、TCP312A、TCP305A、TCP303、TCPA400、TCP404XL 技术资料



TCP300和TCP400系列AC/DC电流测量系统是满足当今电流测量需要的非常先进的电流测量系统。当通过TEKPROBE Level III、TekConnect（使用TCA-BNC）或TekVPI（使用TPA-BNC）接口连接泰克示波器时，电流测量和计算变得轻松简单。

主要性能指标

- DC – 100MHz，电流探头放大器 (TCPA300) 使用：
 - DC – 100MHz，30 A DC (TCP312A)
 - DC – 50MHz，50 A DC (TCP305A)
 - DC – 15MHz，150 A DC (TCP303)
- DC – 50MHz，电流探头放大器 (TCPA400) 使用：
 - DC – 2MHz，750 A DC¹ (TCP404XL) (500 A DC 连续电流)

主要特点

- 自动定标和确定单位² – 示波器屏幕的幅度和电流读数通过消除手动计算，减少了测量误差
- AC/DC 输入耦合
- 插入阻抗低，降低了被测器件的负荷
- 分裂铁心结构，电路连接简便
- 状态指示器提供虚拟工作状态和潜在错误条件通知 – 消磁、探头张度、超载、不端接50Ω、不兼容的探头类型

¹ 降额与占空比有关

² 需要 TDS TEKSCOPE 示波器或带有 TCA-BNC 适配器的 TekConnect 示波器

- 降低了直流漂移和噪声，从而改进低电平电流测量
- 第三方安全认证

应用

- 电信、数据通信、计算机和半导体电力电子环保行业设计师、安装人员和维修人员的发展和解决分析方案：
- 电源（开关和线性）
- 半导体设备（SCR、IGBT、MOSFET、CMOS、BJT）
- 功率逆变器/转换器
- 电子镇流器
- 工业/消费电子产品
- 移动通信（电话、卫星、中继站）
- 马达驱动器
- 运输系统（电动车辆、电动火车、机车、航空电子设备）

满足当今的AC/DC电流测量应用

TCPA300放大器在与TCP312A、TCP305A或TCP303探头一起使用时，提供了一系列电流测量功能，弥补了小电流测量产品与超高电流测量产品之间的空白。这三个探头提供了30A、50A和150A连续直流电流的电流测量功能。对更高的电流电平，带有TCP404XL电流探头的TCPA400放大器可以测量500A和750A的连续直流电流，降额与占空比有关。

带TCPA300的TCP312A实现了更高频率的性能，提供了≥100MHz的带宽及最高30A的直流电流。

全面消除测量误差和手动计算工作

这种全新系列的电流测量工具为泰克 TDS3000、TDS500、TDS600、TDS700、TDS5000、TDS6000 和 TDS7000B 系列示波器系统的用户提供了自动控制功能及屏幕刻度和单位 (DPO3000、MDO/MSO/DPO4000、MSO/DPO5000 和 DPO7000 系列示波器, 需要 TPA-BNC 适配器)。

TCP300/TCP400 电流测量系统可以无缝地集成 TDS 系列示波器。

即使非 TEKPROBE 系统也可以使用 TCPA300/400 系列, 执行相应的电流测量, 用户只需把示波器上测得的输出电压乘以 TCPA300/400 系列量程设定值即可。

技术数据

除另行说明外, 所有技术规格都有保证。除另行说明外, 所有技术规格适用于所有型号。

型号概述

	带 TCPA300 的 TCP312A	带 TCPA300 的 TCP305A	带 TCPA300 的 TCP303	带 TCPA400 的 TCP404XL
带宽	DC - 100 MHz	DC - 50 MHz	DC - 15 MHz	DC - 2 MHz
上升时间	≤3.5 ns	≤7 ns	≤23 ns	≤175 ns
直流准确度	读数的 ±3%	读数的 ±3%	读数的 ±3%	读数的 ±3%
精度 (典型值)	直流: 读数的 ±1% DC 至 60 Hz, ≤5 A: ±1% 60 Hz - 5 kHz, ≤5 A: ±1.5% DC - 5 kHz, >5 A: ±1.5%	直流: 读数的 ±1% DC 至 60 Hz, ≤5 A: ±1% 60 Hz - 5 kHz, ≤5 A: ±1.5% DC - 5 kHz, >5 A: ±1.5%	直流: 读数的 ±1%	直流: 读数的 ±1%
最小测量电流 (直流精度为 ±3%) 示波器设置为 1 mV/格, 带宽限制为 20 MHz	1 mA	5 mA	5 mA	1 A
典型最大安培-秒乘积 (基于放大器范围设置)	50 A*μS - 1 A/V 500 A*μS - 10 A/V	500 A*μS - 5 A/V 不适用 - 10 A/V	3,000 A*μS - 5 A/V 15000 A*μS - 50 A/V	不适用 - 1 A/V
最大线电压				
裸线	150 V CAT II	150 V CAT II	600 V CAT I 和 II	600 V CAT I 和 II
绝缘线	300 V CAT II	300 V CAT II	300 V CAT III	300 V CAT III
典型交流耦合低频带宽 (低通 - 3 dB 点)	< 7 Hz	< 7 Hz	< 7 Hz	< 7 Hz
显示的典型 RMS 噪声 (20 MHz 带宽限制)	≤250 μA _{RMS}	≤1.25 mA _{RMS}	≤2.5 mA _{RMS}	≤250 mA _{RMS}
信号延迟 (到输出 BNC)	17 ns	19 ns	40 ns	80 ns
插入阻抗	1 MHz 时为 0.11 Ω 10 MHz 时为 0.12 Ω 50 MHz 时为 0.35 Ω 100 MHz 时为 0.7 Ω	1 MHz 时为 0.02 Ω 10 MHz 时为 0.1 Ω 50 MHz 时为 0.35 Ω	1 MHz 时为 0.01 Ω 5 MHz 时为 0.025 Ω 15 MHz 时为 0.1 Ω	10 kHz 时为 0.1 m Ω 100 kHz 时为 0.6 m Ω 1 MHz 时为 8 m Ω 2 MHz 时为 16 m Ω

特点

最大电流额定值：

大电流灵敏度

	带 TCPA300 的 TCP312A	带 TCPA300 的 TCP305A	带 TCPA300 的 TCP303	带 TCPA400 的 TCP404XL
范围	10 A/V	10 A/V	50 A/V	1 A/mV
DC (连续电流)	30 A	50 A	150 A	500 A (750 A)
RMS (正弦)	21.2 A	35.4 A	150 A	500 A
峰值	50 A	50 A	500 A	750 A

小电流灵敏度

	1 A/V	5 A/V	5 A/V	N/A
范围	1 A/V	5 A/V	5 A/V	N/A
DC (连续电流)	5 A	25 A	25 A	N/A
RMS (正弦)	3.5 A	17.7 A	17.7 A	N/A
峰值	50 A	50 A	500 A	N/A

物理特点

放大器

TCPA300/TCPA400	
长度	17.3 cm
宽度	16.7 cm
高度	9.14 cm
重量	1.14 kg

探头

	TCP305A/TCP312A	TCP303	TCP404XL
长度	20 cm	26.8 cm	26.8 cm
宽度	6 cm	4.1 cm	4.1 cm
高度	3.2 cm	15.6 cm	15.6 cm
重量	0.15 kg	0.66 kg	0.88 kg

最大导线大小：

TCP312A	TCP305A	TCP303	TCP404XL
5.0 mm	5.0 mm	21 mm x 25 mm	21 mm x 25 mm

电缆长度

1.5 m	1.5 m	2 m	8 m
-------	-------	-----	-----

EMC 环境和安全

安全标准

	TCP312A/305A 探头和放大器	放大器	TCP303/404XL 探头和放大器
美国国家认可的测试实验室 (NRTL) 认证	UL61010-2-032、UL61010-1	UL3111-1 (第一版)	UL3111-2-032、UL3111-2-031； UL3111-1
加拿大认证	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
欧盟一致性	EN61010-1、EN61010-2-032	EN61010-1:2001	EN61010-1/A2、EN61010-2-031、 EN61010-2-032
其它			IEC61010-2-032

EMC 环境和安全

电磁兼容能力, 仅放大器 EC 委员会指令 89/336/EEC, FCC 第 15 部分, B 子部分 A 类, AS/NZS 2064.1/2。

温度

工作高度	0°C 至 +50°C
非工作高度	-40°C 至 +75°C (

湿度

工作高度	温度高达 +30°C 时, 相对湿度范围为 5% 至 95% 温度介于 30°C 至 +50°C 时, 相对湿度范围为 5% 至 85% 温度高达 +30°C
非工作高度	(86°F) 时, 相对湿度范围为 5% 至 95% 温度介于 30°C 至 +75°C 时, 相对湿度范围为 5% 至 85%

海拔高度

工作高度	最高 2000 米
非工作高度	最高 12192 米

订货信息

型号

探头

TCP312A 探头	AC/DC 电流, DC 到 100 MHz ; 30 A DC (要求 TCPA300 放大器)
TCP305A 探头	AC/DC 电流, DC 到 50 MHz ; 50 A DC (要求 TCPA300 放大器)
TCP303 探头	AC/DC 电流, DC 到 15 MHz ; 150 A DC (要求 TCPA300 放大器)
TCP404XL 探头	AC/DC 电流, DC 到 2 MHz ; 500 A DC (750 A DC 的降额与占空比有关) (要求 TCPA400 放大器)

放大器

TCPA300 放大器	AC/DC 电流探头, DC 到 100 MHz (要求 TCP305A 或 TCP312A 或 TCP303 探头)
TCPA400 放大器	AC/DC 电流探头, DC 到 50 MHz (要求 TCP404XL 探头)

推荐附件

大探头防护罩 (适用于 TCP303、TCP404XL)	016-1924-00
搬运箱 ; 电流测量系统	016-1922-00
50 Ω 馈通终端	011-0049-02
50 Ω BNC-至-BNC 同轴电缆	012-0117-00
TEKPROBE 接口电缆, TCPA300 或 TCPA400 放大器到 TDS 系列示波器	012-1605-00
电流环路, 1 圈, 50 Ω, BNC 连接器 (用于 TCP305A、TCP312A、TCP202A)	067-2396-00

电流环路, 1 圈, 50 Ω , BNC 015-0601-50
连接器 (用于 TCP303、
TCP404XL)

TCPA300/TCPA400 放大器校准适配器 174-4765-00

功率测量相差校正夹具, 适用于 067-1478-00
TCP202A、TCP305A、
TCP312A、TCP303 探头

保修

一年部件和人工。

电源要求

放大器 90 V 至 264 V, 47 至 440 Hz, 50 W ; 最大 CAT II (自动开关)

探头 TCP312A、TCP305A、TCP303 探头需要一个 TCPA300 放大器 ; TCP404XL 探头需要一个 TCPA400 放大器

选项

电源插头选项

选项 A10 中国电源插头 (50 Hz)



北京海洋兴业科技股份有限公司 (证券代码: 839145)

北京市西三旗东黄平路19号龙旗广场4号楼 (E座) 906室

电话: 010-62176775 62178811 62176785

企业QQ: 800057747 维修QQ: 508005118

企业官网: www.hyxyyq.com

邮编: 100096

传真: 010-62176619

邮箱: market@oitek.com.cn

购线网: www.gooxian.net



扫描二维码关注我们
查找微信公众号: 海洋仪器