

TA368

AC Current Probe with Pico-D9 interface

Sonde de courant CA avec interface Pico-D9 – Sonda di corrente CA con interfaccia Pico-D9 – AC-Stromsonde mit Pico-D9-Schnittstelle – Sonda de corriente CA con interfaz Pico-D9 – AC 电流探针 带 Pico-D9 接口 – AC専用電流プローブ（Pico-D9インターフェース搭載） – Pico-D9 인터페이스 장착 AC 전류 프로브



User's Guide

Guide d'utilisateur – Manuale utente – Benutzerhandbuch – Guía del usuario –
用戶指南 – ユーザーガイド – 사용 설명서

Table of Contents

1	SAFETY INFORMATION	1
2	INTRODUCTION	5
3	SPECIFICATIONS	6
4	OPERATION	7
5	WARRANTY	7

Sommaire

1	INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	8
2	INTRODUCTION	12
3	SPÉCIFICATIONS	13
4	FONCTIONNEMENT	14
5	GARANTIE	14

Indice

1	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	15
2	INTRODUZIONE	19
3	SPECIFICHE	20
4	FUNZIONAMENTO	21
5	GARANZIA	21

Inhaltsverzeichnis

1	SICHERHEITSINFORMATIONEN	22
2	EINFÜHRUNG	26
3	TECHNISCHE DATEN	27
4	BETRIEB	28
5	GARANTIE	28

Índice

1	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	29
2	INTRODUCCIÓN	33
3	ESPECIFICACIONES	34
4	OPERACIÓN	35
5	GARANTÍA	35

目录

1	安全信息	36
2	简介	39
3	规格	40
4	操作	41
5	质保	41

目次

1	安全に関する情報	42
2	はじめに	46
3	仕様	47
4	操作	48
5	保証	48

목차

1	안전 정보	49
2	소개	53
3	사양	54
4	작동	55
5	보증	55

Thank you for buying this product.
 For safety reasons and optimal use of this instrument,
 read through the operating instructions very carefully.

1 SAFETY INFORMATION

To prevent possible electrical shock, fire, personal injury, or damage to the product, carefully read this safety information before attempting to install or use the product. In addition, follow all generally accepted safety practices and procedures for working with and near electricity.





The product has been designed and tested in accordance with the European standard publication EN 61010-1: 2010 (Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use). The product left the factory in a safe condition.

The following safety descriptions are found throughout this guide:

A **WARNING** identifies conditions or practices that could result in injury or death.

A **CAUTION** identifies conditions or practices that could result in damage to the product or equipment to which it is connected.

The following symbols appear on the product:

	Equipment protected throughout by DOUBLE INSULATION or REINFORCED INSULATION
	Caution
	Do not apply around or remove from HAZARDOUS LIVE conductors without additional protective means.
CAT	EN 61010 overvoltage category
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.

Appearance on the product indicates a need to read this Safety and operation instruction.

“Additional protective means” can be de-energizing the circuit or wearing protective clothing suitable for high voltage work.

WARNING. To prevent injury or death use the product only as instructed. Protection provided by the product may be impaired if used in a manner not specified by the manufacturer.

Maximum input ranges

Observe all terminal ratings and warnings marked on the product.

The table below and/or markings on the product indicate the full scale measurement range and overvoltage protection range for the probe. The full scale measurement ranges are the maximum currents that can be accurately measured by the instrument. The overvoltage protection ranges are the maximum voltages on an uninsulated bus or conductor that will not damage the instrument.

WARNING. To prevent electric shock, do not attempt to connect over an uninsulated conductor that may exceed the overvoltage protection range.

Model	Full scale measurement range	Overvoltage protection (DC + AC peak)
TA368	2000 A AC peak	1000 V CAT III 600 V CAT IV

WARNING. Signals exceeding the voltage limits in the table below are defined as "hazardous live" by EN 61010. All products from Pico Technology are suitable for connection to voltages that are equal to or less than the EN 61010 limits in the table below.

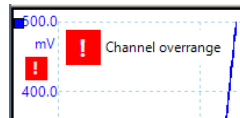
Signal voltage limits of EN 61010-031:2015		
± 60 V DC	30 V AC RMS	± 42.4 V pk max.

The above EN61010 limits apply to any accessory that is not marked with a voltage rating on either the connector, cable or body or if a protective finger guard is removed.

WARNING. To prevent injury or death when measuring current, avoid fitting over an uninsulated conductor operating outside the overvoltage protection levels stated above. When measuring current in a conductor that is or could be hazardous live, or when the conductor is or could be subject to overvoltage transients (CAT rated); isolate the source of high voltage to fit the current probe. If possible, avoid fitting to an uninsulated conductor and ensure that clean undamaged insulation fully surrounds the conductor near to the clamp. If fitting to a live, uninsulated and hazardous conductor cannot be avoided, wear high-voltage protective clothing.

WARNING. To prevent injury or death, do not use the product if it appears to be damaged in any way, and stop use immediately if you are concerned by any abnormal operations.

WARNING. When the probe is used with the host oscilloscope, a signal current exceeding the current full scale measurement range is detected and indicated on the measurement display. A red warning icon will appear in the upper left corner and next to the relevant channel's vertical axis:



Under these conditions, displayed waveforms and measurements may be incorrect and the condition may be hazardous. Reduce input sensitivity to achieve a within-range measurement and if the condition persists, to prevent injury or death, disable or otherwise safely disconnect from the source of overcurrent.

WARNING. Peak load and fault currents associated with vehicle traction battery packs and associated voltage converters are likely to exceed the peak current and/or voltage rating of the current clamp. This current probe is not qualified or specified for this application. To prevent injury or death, do not attempt to measure electric and hybrid vehicle battery or inverter output currents with this current probe.

WARNING. Some accessories are marked with a 'CAT' rated voltage. CAT ratings apply only to mains installations. In other types of application, you must observe the rated voltage and not infer the CAT overvoltage rating.

CAUTION. Exceeding the overvoltage protection range on any cable, connector or accessory can cause permanent damage to the oscilloscope and other connected equipment.

Grounding

WARNING. The probe's ground connection through the host oscilloscope and USB cable is for measurement purposes only. The probe does not have a protective safety ground.

External connections

CAUTION. Take care to avoid mechanical stress or tight bend radii for all connected leads, including all coaxial leads and connectors, and do not attempt to form more than one loop around the test conductor.. Mishandling will cause deformation and will degrade performance and measurement accuracy.

Environment

WARNING. To prevent injury or death, do not use in wet or damp conditions, or near explosive gas or vapor.

CAUTION. To prevent damage, always use and store your probe in appropriate environments.

	Storage	Operating
Temperature	-40 °C to +75 °C (-40 °F to +167 °F)	-20 °C to +65 °C (-4 °F to +149 °F)
Humidity (non-condensing)	N/A	15% to 85% (non-condensing)
Altitude	2000 m	
Pollution degree	2	

Care and maintenance

The product contains no user-serviceable parts. Repair, servicing and calibration require specialized test equipment and must only be performed by Pico Technology or an approved service provider. There may be a charge for these services unless covered by the Pico one-year warranty.

Inspect the instrument and all probes, connectors, cables and accessories before use for signs of damage.

WARNING. To prevent electric shock, do not tamper with or disassemble the probe, case parts, connectors or accessories.

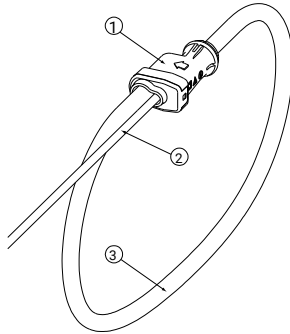
WARNING. To prevent electric shock, keep the TA368 clean and free of surface contamination.

When cleaning the product, use a soft cloth and a solution of mild soap or detergent in water.

WARNING. To prevent electric shock, do not allow liquids to enter the probe casing, as this will compromise the electronics or insulation inside. Make sure the flexible probe and connecting cable are dry before further use.

2 INTRODUCTION

The TA368 is an AC current probe utilising the Rogowski coil principle. It can be used to measure AC current up to 2000 A when used with the PicoScope 4444. The flexible probe allows current measurements on conductors with irregular shapes, such as bus bars.



1. Probe coupling
2. Probe output cable
3. Flexible current probe

3 SPECIFICATIONS

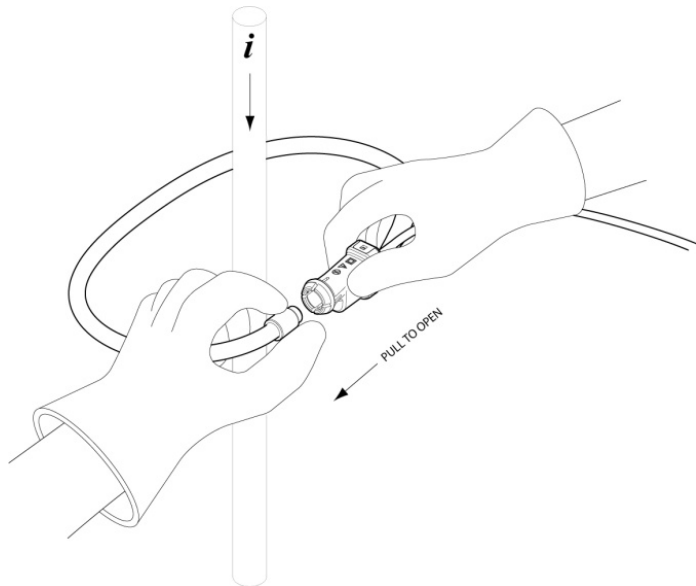
Measuring range	2000 A AC peak
Output sensitivity	0.7 mV per A
(AC coupled)	
Accuracy (45–65 Hz)	$\pm 1\%$ of reading ± 1 A
Minimum load resistance	100 k Ω for specified accuracy
Frequency range	10 Hz to 20 kHz (-1 dB)
Phase (45–65 Hz)	$< \pm 1^\circ$
Position sensitivity	$\pm 2\%$ of reading
External field	$\pm 0.2\%$ of range with cable > 100 mm from the probe
Noise	0.6 A typical
Temperature coefficient	$\pm 0.1\%$ / $^\circ\text{C}$
Power supply	5 V nominal via PicoScope 4444

General characteristics

Probe length	610 mm (24"), double-insulated
Probe diameter	9.9 mm (0.39")
Output cable	2 m (78.7")
Material	Alcryn 2070 NC, LATI LATENE 7H2W V0
Degree of Protection	IP65
Operating temperature	-20 $^\circ\text{C}$ to $+65$ $^\circ\text{C}$ (-4 $^\circ\text{F}$ to $+149$ $^\circ\text{F}$)
Storage temperature	-40 $^\circ\text{C}$ to $+75$ $^\circ\text{C}$ (-40 $^\circ\text{F}$ to $+167$ $^\circ\text{F}$)
Operating humidity	15% to 85% (non-condensing)
Safety standards	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V RMS, Category III, 600 V RMS, Category IV Rated for continuous use
EMC	EN 61326-2-2
Environmental standards	RoHS and WEEE compliant Pollution Degree 2

4 OPERATION

Wrap the flexible probe around the conductor to be tested and close the coupling. Locate the coupling away from nearby conductors. Energize the circuit under test.



5 WARRANTY

Your TA368 current probe is guaranteed for one year from the date of purchase. You may also return your probe for any reason within 14 days of purchase for a refund. For terms and conditions, visit www.picotech.com/about.

Nous vous remercions d'avoir fait le choix de ce produit.
Veuillez lire cette notice d'utilisation très attentivement pour des raisons de sécurité et une utilisation optimale de cet instrument.

1 INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

Afin d'éviter un éventuel choc électrique, un incendie, une blessure ou l'endommagement du produit, lisez attentivement ces consignes de sécurité avant de tenter d'installer ou d'utiliser le produit. Par ailleurs, suivez toutes les procédures et pratiques de sécurité généralement reconnues pour les travaux réalisés en lien et avec l'électricité.

Le produit a été conçu et testé conformément à la publication de la norme européenne EN 61010-1: 2010 (Exigences de sécurité pour les équipements électriques destinés aux mesures, contrôles et utilisation en laboratoire). Le produit a quitté l'usine en bon état du point de vue de la sécurité.

Les descriptions suivantes, relatives à la sécurité, apparaissent dans ce guide :

Une mention **AVERTISSEMENT** identifie des conditions ou pratiques pouvant entraîner des blessures, voire la mort.

Une mention **ATTENTION** identifie des conditions ou pratiques pouvant entraîner un endommagement du produit ou de l'équipement auquel il est connecté.

Les symboles suivants apparaissent sur le produit :

	Équipement protégé par le biais de la DOUBLE ISOLATION ou de l' ISOLATION RENFORCÉE
	Attention
	Ne pas l'appliquer autour de conducteurs sous TENSION DANGEREUSE ni la retirer de ces conducteurs sans moyens de protection supplémentaires
CAT	Catégorie de surtension EN 61010
	Ne pas mettre le produit au rebut avec les déchets municipaux non triés.

Sa mention sur le produit indique qu'il est nécessaire de consulter ces consignes de sécurité et ces instructions d'utilisation.

On entend par « moyens de protection supplémentaires » la mise hors tension du circuit ou le port d'une tenue de protection adaptée aux interventions sous haute tension

AVERTISSEMENT. Afin d'empêcher les blessures, voire la mort, utilisez uniquement le produit selon les instructions. La protection fournie par le produit peut être gênée si elle est utilisée de manière non spécifiée par le fabricant.

Plages d'entrée maximum

Respectez tous les avertissements et toutes les valeurs nominales aux bornes figurant sur le produit.

Le tableau ci-dessous et/ou les marques sur le produit indiquent la plage de mesures intégrales et la plage de protection contre les surtensions. Les plages de mesures intégrales sont les courants maximums qui peuvent être mesurés avec précision par l'instrument. Les plages de protection contre les surtensions sont les tensions maximums sur un bus ou conducteur non isolés, qui n'endommageront pas l'instrument.

AVERTISSEMENT. Afin d'empêcher les chocs électriques, n'essayez pas de connecter un conducteur non isolé qui peut dépasser la plage de protection contre les surtensions.

Modèle	Plage de mesures intégrales	Protection contre les surtensions (crête CC + CA)
TA368	Crête 2000 A CA	1000 V CAT III 600 V CAT IV

AVERTISSEMENT. Les signaux dépassant les limites de tension du tableau ci-dessous sont définis comme « dangereux » par la norme EN 61010. Tous les produits de Pico Technology conviennent à une connexion à des tensions qui sont égales à ou inférieures aux limites EN 61010 indiquées dans le tableau ci-dessous.

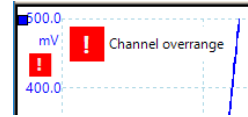
Limites de tension de signal de la norme EN 61010-031:2015		
± 60 V CC	30 V CA RMS	± 42,4 V crête max.

Les limites ci-dessus de la norme EN61010 sont applicables à tout accessoire sur lequel n'est pas indiquée une tension nominale sur le connecteur, le câble ou le corps ou si un protège-doigt est enlevé.

AVERTISSEMENT. Afin d'éviter toute blessure, voire la mort lors de la mesure de courant, évitez de poser le produit sur un conducteur isolé fonctionnant hors des niveaux de protection contre les surtensions, indiqués ci-dessus. Lors de la mesure du courant dans un conducteur qui est ou pourrait être dangereux ou lorsque le conducteur est ou pourrait être soumis à des surtensions transitoires (CAT nominal) ; isolez la source de tension élevée pour poser la sonde de courant. Si possible, évitez de poser un conducteur non isolé et assurez-vous qu'une isolation propre et intacte enveloppe complètement le conducteur près de la pince. Si la pose sur un conducteur sous tension, non isolé et dangereux est inévitable, portez des vêtements de protection contre les tensions élevées.

AVERTISSEMENT. Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, n'utilisez pas le produit s'il semble endommagé d'une quelconque façon, et cessez immédiatement de l'utiliser si vous constatez tout fonctionnement anormal.

AVERTISSEMENT. Lorsque la sonde est utilisée avec l'oscilloscope hôte, un courant de signal dépassant la plage de mesures intégrales du courant est détecté et indiqué sur l'écran de mesure. Une icône d'avertissement rouge apparaîtra dans le coin supérieur gauche et à côté de l'axe vertical du canal pertinent :



Dans ces conditions, les formes d'ondes et les mesures affichées peuvent être incorrectes et l'opération peut être dangereuse. Réduisez la sensibilité d'entrée pour accomplir une mesure dans la plage et si la condition persiste, désactivez ou déconnectez en toute sécurité de la source de surtension, afin d'éviter les blessures, voire la mort.

AVERTISSEMENT. La charge de pointe et les courants de faute associés aux blocs-batteries de la traction de véhicule et les convertisseurs de tension associés dépasseront probablement le courant de crête et/ou la tension nominale de la pince ampèremétrique. Cette sonde de courant n'est pas adaptée ou spécifiée pour cette application. Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, ne tentez pas de mesurer les courants de sortie de batterie ou convertisseur de véhicules électriques et hybrides avec cette sonde de courant.

AVERTISSEMENT. Certains accessoires sont marqués de la tension nominale « CAT ». Les valeurs nominales CAT sont uniquement applicables aux installations secteur. Dans d'autres types d'application, vous devez observer la tension nominale et ne pas déduire la surtension CAT nominale.

ATTENTION. Dépasser la plage de protection contre les surtensions sur n'importe quel câble, connecteur ou accessoire peut entraîner des dommages permanents à l'oscilloscope et autre équipement connecté.

Mise à la terre

AVERTISSEMENT. La connexion à la terre de la sonde à travers l'oscilloscope hôte et le câble USB est uniquement destinée à la mesure. La sonde ne dispose pas de terre de sécurité protective.

Connexions externes

ATTENTION. Prenez soin d'éviter les contraintes mécaniques ou les rayons de courbure serrés pour tous les fils connectés, y compris les câbles coaxiaux et les connecteurs, et ne tentez pas de former plus d'une boucle autour du conducteur test. Une mauvaise manipulation entraînera la déformation et dégradera la performance et la précision des mesures.

Environnement

AVERTISSEMENT. Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, n'utilisez pas l'appareil dans des conditions humides, ou à proximité de gaz explosif ou de vapeur explosive.

ATTENTION. Afin d'éviter les dégâts, utilisez et stockez toujours votre sonde dans des environnements adaptés.

	Entreposage	Fonctionnement
Température	-40 °C à +75 °C (-40 °F à +167 °F)	-20 °C à +65 °C (-4 °F à +149 °F)
Humidité (sans condensation)	N/A	15 % à 85 % (sans condensation)
Altitude	2000 m	
Degré de pollution	2	

Soin et entretien

Le produit ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Les réparations, interventions ou étalonnages nécessitent un matériel d'essai spécialisé et doivent être réalisés par Pico Technology ou un prestataire de services agréé. Ces services pourraient vous être facturés, sauf s'ils sont couverts par la garantie d'un an Pico.

Inspectez l'instrument et tous les connecteurs, sondes, câbles et accessoires avant l'utilisation pour détecter tout signe de dégât.

AVERTISSEMENT. Afin d'éviter les chocs électriques, ne modifiez pas ou ne démontez pas la sonde, les parties du boîtier, les connecteurs ou les accessoires.

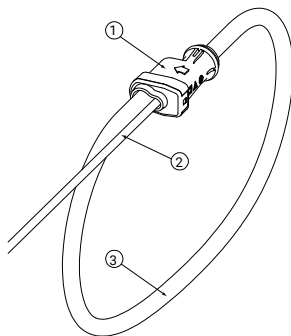
AVERTISSEMENT. Afin d'éviter les chocs électriques, veillez à ce que la TA368 reste propre, sans contamination de la surface.

Lors du nettoyage du produit, utilisez un chiffon doux légèrement humidifié avec une solution d'eau et de savon ou détergent doux.

AVERTISSEMENT. Afin d'éviter les chocs électriques, empêchez la pénétration de liquides dans le boîtier de la sonde, car ceci compromettra les éléments électroniques ou l'isolation à l'intérieur. Veillez à ce que la sonde flexible et le câble de connexion soient secs avant toute utilisation ultérieure.

2 INTRODUCTION

La TA368 est une sonde de courant CA utilisant le principe d'enroulement de Rogowski. Elle peut être utilisée pour mesurer le courant CA jusqu'à 2000 A lorsqu'elle est utilisée avec le PicoScope 4444. La sonde flexible permet de mesurer le courant sur les conducteurs avec des formes irrégulières, telles que les barres bus.



1. Connecteur de la sonde
2. Câble de sortie de la sonde
3. Sonde de courant flexible

3 SPÉCIFICATIONS

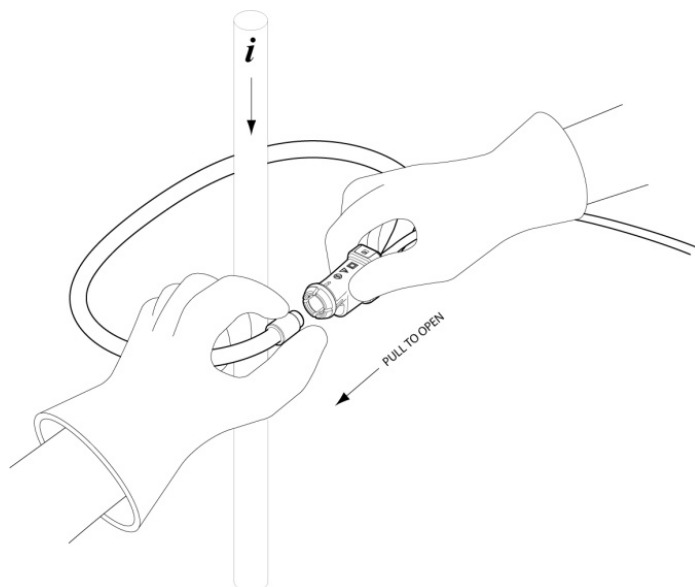
Gamme de mesure	2000 A CA
Sensibilité à la sortie (couplée AC)	0.7 mV par A
Précision (45-65Hz)	± 1% de la lecture ± 1 A
Charge minimale	100 kΩ pour la précision spécifiée
Gamme de fréquence	10 Hz à 20 kHz (-1 dB)
Phase (45-65Hz)	<± 1°
Sensibilité au positionnement	± 2% de la lecture
Champ externe	± 0,2% de gamme si écart câble-sonde >100 mm
Bruit	0.6 mA typique
Coeff. température	± 0,1% / °C
Alimentation en tension	5 V nominal via PicoScope 4444

Caractéristiques générales

Longueur de sonde	610 mm (24"), à double isolation
Diamètre de sonde	9,9 mm (0.39")
Câble sortie de sonde	2 m (78.7")
Matériau	Alcryn 2070 NC, LATI LATENE 7H2W V0
Indice de protection	IP65
Température service	de -20 °C à +65 °C (de -4 °F à +149 °F)
Température stockage	de -40 °C à +75 °C (de -40 °F à +167 °F)
Humidité (fonctionnt.)	de 15% à 85% (sans condensation)
Normes de sécurité	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V EFF, catégorie III, 600 V EFF Classée pour service permanent
CEM	EN 61326-2-2
Normes environnementales	Conforme à RoHS et DEEE Degré de pollution 2

4 FONCTIONNEMENT

Enveloppez la sonde flexible autour du conducteur à tester et fermez le raccord. Éloignez le raccord des conducteurs proches. Énergisez le circuit testé.



5 GARANTIE

Votre sonde de courant TA368 est garantie pendant un an à compter de la date d'achat. Vous pouvez également renvoyer votre sonde pour toute raison dans les 14 jours de l'achat pour obtenir un remboursement. Pour les conditions générales, consultez www.picotech.com/about.

Grazie per aver scelto questo prodotto.

Per motivi di sicurezza e per l'uso ottimale di questo strumento si raccomanda di leggere attentamente le presenti istruzioni operative.

1 INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi, lesioni personali o danni al prodotto, leggere attentamente le presenti informazioni sulla sicurezza prima di cercare di installare o utilizzare il prodotto. Seguire inoltre tutte le pratiche e le procedure per la sicurezza generalmente accettate per il lavoro in presenza o in prossimità di tensioni elettriche.

Il prodotto è stato progettato e collaudato conformemente alla pubblicazione standard europea EN 61010-1:2010 (Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per la misurazione, il controllo e l'uso in laboratorio). Il prodotto ha lasciato la fabbrica in condizioni di sicurezza.

Nella presente guida si trovano le seguenti descrizioni relative alla sicurezza:

AVVERTENZA identifica condizioni o pratiche che possono causare lesioni anche mortali.

ATTENZIONE identifica condizioni o pratiche che possono causare danni al prodotto o alle apparecchiature a cui è collegato.

I seguenti simboli appaiono sul prodotto:

	Apparecchiatura completamente protetta mediante DOPPIO ISOLAMENTO o ISOLAMENTO RINFORZATO
	Attenzione
	Non applicare o rimuovere lo strumento da parti ATTIVE PERICOLOSE senza mezzi di protezione supplementari
CAT	Categoria di sovratensione EN 61010
	Non smaltire il prodotto come rifiuto indifferenziato.

La presenza sul prodotto indica la necessità di leggere le presenti istruzioni per la sicurezza e l'uso.

I "mezzi di protezione addizionali" possono consistere nel mettere fuori tensione il circuito o nell'indossare indumenti di protezione adatti per il lavoro su impianti ad alta tensione.

AVVERTENZA. Per prevenire lesioni o morte usare il prodotto solo come da istruzioni. La protezione fornita dal prodotto potrebbe risultare compromessa se tale prodotto viene utilizzato in un modo non specificato dal produttore.

Intervalli di ingresso massimi

Rispettare i dati nominali e le avvertenze riportati sul prodotto.

La tabella sottostante e/o i contrassegni sul prodotto indicano l'intervallo di misurazione dell'intera scala e l'intervallo di protezione da sovratensione per la sonda. Gli intervalli di misurazione sulla scala completa sono le correnti massime che possono essere misurate con precisione dallo strumento. Gli intervalli di protezione da sovratensione rappresentano le tensioni massime su un bus o conduttore non isolati che non danneggiano lo strumento.

AVVERTENZA. Per evitare scosse elettriche, non tentare di collegare un conduttore non isolato che può superare il campo di protezione da sovratensione.

Modello	Intervallo di misurazione sulla scala completa	Protezione da sovratensione (picco CC + CA)
TA368	picco CA 2000 A	1000 V CAT III 600 V CAT IV

AVVERTENZA. I segnali che superano i limiti di tensione nella tabella sottostante sono definiti "tensioni pericolose" dalle Norme EN 61010. Tutti i prodotti di Pico Technology sono adatti per il collegamento a tensioni uguali o inferiori ai limiti EN 61010 nella tabella seguente.

Limiti per la tensione del segnale secondo EN 61010-031:2015		
± 60 V CC	30 V CA RMS	±42,4 V picco max.

I limiti EN61010 di cui sopra si applicano a qualsiasi accessorio non contrassegnato con una tensione nominale sul connettore, cavo o corpo o se viene rimosso un salvadita protettivo.

AVVERTENZA. Per evitare infortuni o morte durante la misurazione della corrente, evitare il montaggio su un conduttore non isolato che funziona al di fuori dei livelli di protezione da sovratensione sopra indicati. Quando si misura la corrente in un conduttore che è o potrebbe essere pericoloso dal vivo, o quando il conduttore è o potrebbe essere soggetto a transitori di sovratensione (valutato CAT); isolare la sorgente di alta tensione per adattarla alla sonda corrente. Se possibile, evitare di montare su un conduttore non isolato e assicurarsi che l'isolamento pulito e non danneggiato avvolga completamente il conduttore vicino al morsetto. Se non si riesce a evitare il montaggio su un conduttore vivo, non isolato e pericoloso, indossare indumenti protettivi ad alta tensione.

AVVERTENZA. Per evitare lesioni anche mortali, non utilizzare il prodotto se sembra danneggiato in qualsiasi modo e interrompere immediatamente l'uso se si rileva un funzionamento anomalo.

AVVERTENZA. Quando la sonda viene utilizzata con l'oscilloscopio host, viene rilevata una corrente di segnale che supera l'attuale campo di misurazione a fondo scala e indicata sul display di misurazione. Un'icona di avviso rossa apparirà nell'angolo in alto a sinistra e vicino all'asse verticale del canale pertinente:



In queste condizioni, le forme d'onda e le misure visualizzate potrebbero essere errate e la condizione potrebbe essere pericolosa. Ridurre la sensibilità di ingresso per ottenere una misurazione entro il range e se la condizione persiste, per prevenire lesioni o morte, disabilitare o diversamente scollegare in modo sicuro dalla sorgente di sovracorrente.

AVVERTENZA. Il carico di picco e le correnti di guasto associate ai pacchi batteria di trazione del veicolo e ai convertitori di tensione associati possono superare la corrente di picco e/o la tensione nominale del morsetto corrente. Questa sonda corrente non è qualificata o specificata per questa applicazione. Per evitare lesioni o morte, non tentare di misurare la corrente della batteria del veicolo elettrico o ibrido o dell'invertitore con questa sonda di corrente.

AVVERTENZA. Alcuni accessori sono contrassegnati con una tensione nominale "CAT". Le valutazioni CAT si applicano solo alle installazioni di rete. In altri tipi di applicazione, è necessario osservare la tensione nominale e non inferire il valore di sovratensione CAT.

ATTENZIONE. Il superamento dell'intervallo di protezione da sovratensione su un cavo, connettore o accessorio può causare danni permanenti all'oscilloscopio e ad altre apparecchiature collegate.

Messa a terra

AVVERTENZA. La connessione a terra della sonda attraverso l'oscilloscopio host e il cavo USB è solo a scopo di misurazione. La sonda non ha una messa a terra di protezione.

Collegamenti esterni

ATTENZIONE. Prestare attenzione a evitare sollecitazioni meccaniche o raggi di curvatura stretti per tutti i conduttori collegati, inclusi tutti i conduttori coassiali e i connettori, e non tentare di formare più di un anello attorno al conduttore di prova. Una cattiva manipolazione causerà deformazioni e degraderà le prestazioni e la precisione della misurazione.

Ambiente

AVVERTENZA. Per evitare lesioni anche mortali, non utilizzare in ambienti bagnati o umidi né in prossimità di gas o vapori esplosivi.

ATTENZIONE. Per evitare danni, utilizzare sempre e conservare la sonda in ambienti appropriati.

	Conservazione	Funzionamento
Temperatura	Da - 40 °C a +75 °C (da -40 °F a +167 °F)	Da - 20 °C a +65 °C (da -4 °F a +149 °F)
Umidità	N. D.	Dal 15% all'85% RH (senza condensa)
Altitudine	2000 m	
Grado di inquinamento	2	

Cura e manutenzione

Il prodotto contiene componenti non riparabili dall'utente. La riparazione, manutenzione e taratura richiedono apparecchiature di test specializzate e devono essere effettuate soltanto da Pico Technology o da un fornitore di servizi approvato. Tali servizi possono essere a pagamento, se non coperti dalla garanzia di un anno di Pico.

Ispezionare lo strumento e tutte le sonde, i connettori, i cavi e gli accessori prima dell'uso per rilevare eventuali segni di danni.

AVVERTENZA. Per evitare scosse elettriche, non manomettere o smontare la sonda, le parti della custodia, i connettori o gli accessori.

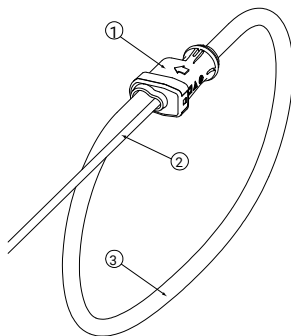
AVVERTENZA. Per prevenire scosse elettriche, tenere il TA368 pulito e privo di contaminazioni superficiali.

Pulire il prodotto con un panno morbido inumidito con una soluzione di sapone o detergente delicato e acqua.

AVVERTENZA. Per evitare scosse elettriche, non consentire ai liquidi di penetrare l'involucro della sonda, in quanto ciò comprometterebbe l'elettronica o l'isolamento all'interno. Assicurarsi che la sonda flessibile e il cavo di collegamento siano asciutti prima di un ulteriore utilizzo.

2 INTRODUZIONE

La TA368 è una sonda di corrente CA che utilizza il principio della bobina Rogowski. Può essere utilizzata per misurare la corrente CA fino a 2000 A quando utilizzata con PicoScope 4444. La sonda flessibile consente misurazioni di corrente su conduttori con forme irregolari, come barre di distribuzione.



1. Acoplamiento de la sonda
2. Cable de salida de la sonda
3. Sonda de corriente flexible

3 SPECIFICHE

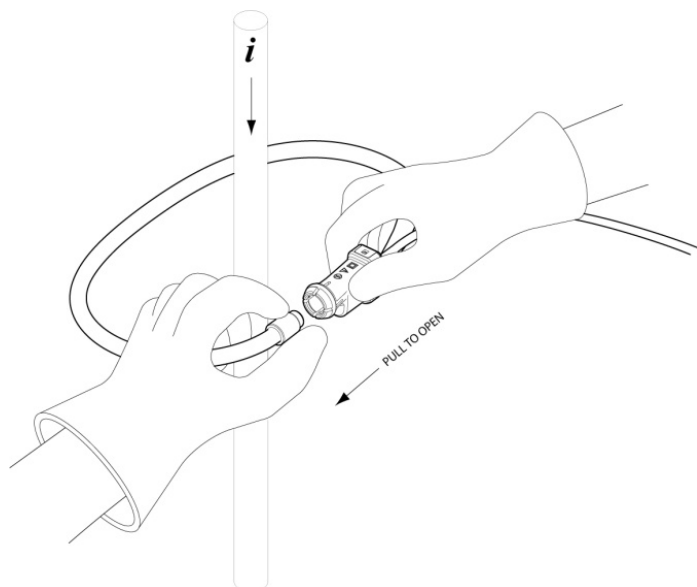
Campo di misura	2000 A AC
Sensibilità in uscita	0.7 mV per A
(accoppiamento in AC)	
Accuratezza (45–65 Hz)	$\pm 1\%$ della lettura ± 1 A
Carico minimo	100 k Ω per l'accuratezza specificata
Gamma di frequenza	10 Hz ... 20 kHz (-1 dB)
Errore di fase (45–65 Hz)	$<\pm 1^\circ$
Sensib. alla posizione	$\pm 2\%$ della lettura
Campo esterno	$\pm 0,2\%$ della portata con cavo >100 mm dalla testa
Rumore	0.6 A rms
Coeff. di temperatura	$\pm 0,1\%$ / $^\circ\text{C}$
Alimentazione	5 V nominali da PicoScope 4444

Caratteristiche generali

Lunghezza	610 mm (24"), a doppio isolamento
Diametro	9,9 mm (0,39")
Cavo di uscita	2 m (78,7")
Materiale	Alcryn 2070 NC, LATENE 7H2W V0
Grado di protezione	IP65
Temp. funzionamento	-20 $^\circ\text{C}$... $+65$ $^\circ\text{C}$ (-4 $^\circ\text{F}$... $+149$ $^\circ\text{F}$)
Temp. stoccaggio	-40 $^\circ\text{C}$... $+75$ $^\circ\text{C}$ (-40 $^\circ\text{F}$... $+167$ $^\circ\text{F}$)
Umidità funzionamento	15% ... +85% (senza condensa)
Norme di sicurezza	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V RMS, categoria III, 600 V RMS, categoria IV Previsto per uso continuo
EMC	EN 61326-2-2
Conforme alle norme ambientali	RoHS e WEEE Grado di inquinamento 2

4 FUNZIONAMENTO

Avvolgere la sonda flessibile attorno al conduttore da testare e chiudere il giunto. Individuare il giunto lontano dai conduttori vicini. Eccitare il circuito sotto test.



5 GARANZIA

La sonda corrente TA368 è garantita per un anno dalla data di acquisto. È inoltre possibile restituire la sonda, per qualsiasi ragione, entro 14 giorni dall'acquisto per ottenere un rimborso. Per termini e condizioni consultare il link www.picotech.com/about.

Vielen Dank für den Kauf dieses Produktes!

Aus Gründen der Sicherheit und der bestmöglichen Verwendung dieses Gerätes bitten wir Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen.

1 SICHERHEITSINFORMATIONEN

Um Stromschlaggefahr, Brandgefahr, Verletzungen und Beschädigungen des Produkts zu vermeiden, lesen Sie diese Sicherheitsinformationen sorgfältig, bevor Sie das Produkt installieren oder verwenden. Befolgen Sie außerdem alle allgemeinen elektrotechnischen Sicherheitsverfahren und -vorschriften.

Das Produkt wurde gemäß der europäischen Norm EN 61010-1:2010 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte) entwickelt und geprüft. Das Produkt hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.

In dieser Anleitung werden die folgenden Sicherheitssymbole verwendet:

Der Begriff **WARNUNG** weist auf Bedingungen oder Vorgehensweisen hin, die zu Verletzungen oder zum Tod führen können.

Der Begriff **ACHTUNG** weist auf Bedingungen oder Vorgehensweisen hin, die zu Schäden am Produkt oder der damit verbundenen Ausrüstung führen können.

Auf dem Produkt finden Sie die folgenden Symbole:

	Gerät ist durchgängig durch DOPPELTE ISOLIERUNG oder VERSTÄRKTE ISOLIERUNG geschützt
	Achtung
	Anbringen oder Entfernen des Produktes von STROMFÜHRENDEN Leitern nur mit zusätzlichen Schutzvorkehrungen.
CAT	EN 61010 Überspannungskategorie
	Dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgen.

Die Verwendung dieses Symbols auf dem Produkt weist darauf hin, die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung zu lesen.

“Zusätzliche Schutzvorkehrungen” können sein:
Stromkreis strom- und spannungsfrei schalten
Tragen von Schutzkleidung, die für Arbeit an Hochspannung geeignet ist

WARNUNG. Um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie das Produkt nur wie beschrieben. Wenn das Produkt nicht gemäß der Herstelleranweisungen verwendet wird, kann dies die integrierten Schutzfunktionen beeinträchtigen.

Maximale Eingangsbereiche

Beachten Sie die Nennleistung sämtlicher Anschlüsse und Warnhinweise, die auf dem Produkt markiert sind.

In der folgenden Tabelle bzw. auf den Kennzeichnungen am Produkt sind die Messspanne und der Spannungsbereich des Überspannungsschutzes für die Sonde angegeben. Die komplette Messspanne umfasst die maximalen Ströme, die vom Instrument akkurat gemessen werden können. Der Spannungsbereich des Überspannungsschutzes ist die maximale Spannung, die an einem nicht isolierten Bus oder Leiter angelegt werden kann, ohne das Instrument zu beschädigen.

WARNUNG. Zur Vermeidung von Stromschlägen dürfen Sie die Sonde nicht an einen nicht isolierten Leiter anschließen, welcher den Spannungsbereich des Überspannungsschutzes übersteigt.

Modell	Messspanne	Überspannungsschutz (DC + AC Spitze)
TA368	2000 A AC Spitze	1000 V CAT III 600 V CAT IV

WARNUNG. Signale, die die Spannungsgrenzen in der nachstehenden Tabelle überschreiten, sind gemäß EN 61010 als „berührunggefährliche Spannung“ definiert. Alle Produkte von Pico Technology eignen sich für den Anschluss an Spannungen, die den Grenzwerten aus EN 61010 in der folgenden Tabelle entsprechen oder sie unterschreiten.

Signalspannungsgrenzwerte gemäß EN 61010-031:2015		
± 60 V DC	30 V AC RMS	max. ± 42,4 V Spitze

Die Grenzwerte aus EN 61010 oben gelten für Zubehör, das keine Markierung der Nennspannung an Verbinder, Kabel oder Gehäuse trägt oder wenn ein Fingerschutz entfernt wurde.

WARNUNG. Um Verletzungen oder Todesfälle bei der Strommessung zu vermeiden, darf die Sonde nicht über einen nicht isolierten Leiter installiert werden, der außerhalb des oben genannten Überspannungsschutzes betrieben wird. Bei der Strommessung eines Leiters, der unter Spannung gefährlich ist oder sein kann, oder wenn der Leiter Spannungstransienten unterliegt oder unterliegen kann (CAT-Kennzeichnung), die Hochspannungsquelle gemäß der Stromsonde isolieren. Wenn möglich sollte die Sonde nicht an einem nicht isolierten Leiter installiert werden. Stellen Sie darüber hinaus sicher, dass eine saubere, unbeschädigte Isolierung den Leiter an der Schelle umgibt. Kann die Installation an einen unter Spannung stehenden, nicht isolierten und gefährlichen Leiter nicht vermieden werden, muss Schutzkleidung mit Hochspannungsschutz getragen werden.

WARNUNG. Um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie das Produkt nicht, wenn es jegliche Anzeichen von Beschädigung aufweist und stellen Sie den Gebrauch unverzüglich ein, wenn es sich ungewöhnlich verhält.

WARNUNG. Wird die Sonde mit dem Host-Oszilloskop verwendet, wird ein Signalstrom erkannt, wenn er die Messspanne übersteigt, und auf der Messanzeige angezeigt. Ein rotes Warnsymbol erscheint in der oberen rechten Ecke und neben der vertikalen Achse des entsprechenden Kanals:



Unter diesen Bedingungen kann es sein, dass die angezeigten Wellenformen und Messungen nicht korrekt sind und der Zustand gefährlich ist. Verringern Sie die Eingangsempfindlichkeit, um einen Messwert innerhalb des Bereichs zu erhalten, und wenn der Zustand andauert, deaktivieren Sie die Überstromquelle oder trennen Sie sie sicher, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.

WARNUNG. Spitzenlast- und Fehlerströme, die bei Fahrzeugantriebsbatterien und den zugehörigen Spannungswandlern auftreten können, überschreiten mit hoher Wahrscheinlichkeit den Spitzenstrom bzw. die Bemessungsspannung der Stromzange. Diese Stromsonde ist nicht für diese Anwendung geeignet oder ausgelegt. Um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden, dürfen Batterien von Elektro- und Hybridfahrzeugen oder Ausgangsströme von Wandlern nicht mit dieser Stromsonde gemessen werden.

WARNUNG. Einige Zubehörteile tragen eine ‚CAT‘-Kennzeichnung bezüglich der Bemessungsspannung. Die CAT-Kennzeichnung bezieht sich lediglich auf die Netzinstallation. Bei anderen Anwendungen muss die Bemessungsspannung berücksichtigt werden und die CAT-Überspannung darf nicht abgeleitet werden.

ACHTUNG. Wenn der Spannungsbereich des Überspannungsschutzes an einem beliebigen Kabel, Anschluss oder Zubehörteil überschritten wird, kann dies zu dauerhaften Schäden am Oszilloskop oder an anderen verbundenen Geräten führen.

Erdung

WARNUNG. Der Erdungsanschluss der Sonde über das Host-Oszilloskop und das USB-Kabel dient nur zu Messzwecken. Die Sonde ist nicht mit einer Schutzerdung ausgestattet.

Externe Anschlüsse

ACHTUNG. Vermeiden Sie mechanische Belastung oder zu scharf gebogene Schleifen für alle Anschlusskabel, einschließlich Koaxkabel und Verbinder. Versuchen Sie nicht, mehr als eine Schleife um den Prüfleiter zu legen. Eine unsachgemäße Handhabung kann zu Verbiegungen führen und dadurch die Leistung sowie die Messgenauigkeit herabsetzen.

Umgebung

WARNUNG. Um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden, verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Umgebungen oder in der Nähe von explosiven Gasen oder Dämpfen.

ACHTUNG. Um Beschädigungen zu vermeiden, verwenden und lagern Sie die Sonde stets in geeigneten Umgebungen.

	Lagerung	Betrieb
Temperatur	-40 °C bis +75 °C (-40 °F bis +167 °F)	-20 °C bis +65 °C (-4 °F bis +149 °F)
Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	Nicht zutreffend	15 % bis 85 % (nicht kondensierend)
Höhe über NN	2000 m	
Verschmutzungsgrad	2	

Pflege und Wartung

Das Produkt enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teile. Die Reparatur, Wartung und Kalibrierung des Produkts erfordern spezielle Prüfsysteme und dürfen nur von Pico Technology oder einem zugelassenen Dienstleister durchgeführt werden. Diese Leistungen sind gebührenpflichtig, sofern sie nicht unter die einjährige Garantie von Pico fallen.

Das Instrument und alle Sonden, Verbinder, Kabel und Zubehörteile müssen vor der Verwendung auf Anzeichen von Beschädigung untersucht werden.

WARNUNG. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, dürfen die Sonde, die Gehäuseteile, Verbinder und Zubehörteile nicht manipuliert oder zerlegt werden.

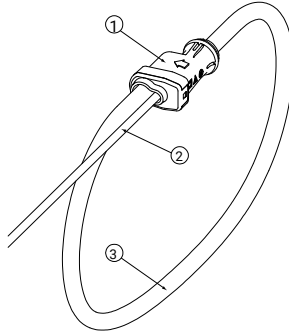
WARNUNG. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, muss die TA368 sauber und frei von Oberflächenverschmutzung sein.

Reinigen Sie das Oszilloskop mit einem weichen Tuch und einer Lösung aus milder Seife oder einem milden Reinigungsmittel und Wasser.

WARNUNG. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, lassen Sie keine Flüssigkeiten in die Sonde eindringen, da dies die interne Elektronik oder Isolierung beeinträchtigt. Stellen Sie sicher, dass die flexible Sonde und das Anschlusskabel vor der Verwendung trocken sind.

2 EINFÜHRUNG

TA368 ist eine AC-Stromsonde, die auf dem Rogowski-Spulenprinzip basiert. Damit können in Verbindung mit dem PicoScope 4444 Wechselströme bis zu 2000 A gemessen werden. Mit der flexiblen Sonde sind Strommessungen von Leitern mit unregelmäßigen Formen möglich, z. B. Stromschienen.



1. Messkopfverschluss
2. Verbindungskabel
3. Flexibler Messkopf

3 TECHNISCHE DATEN

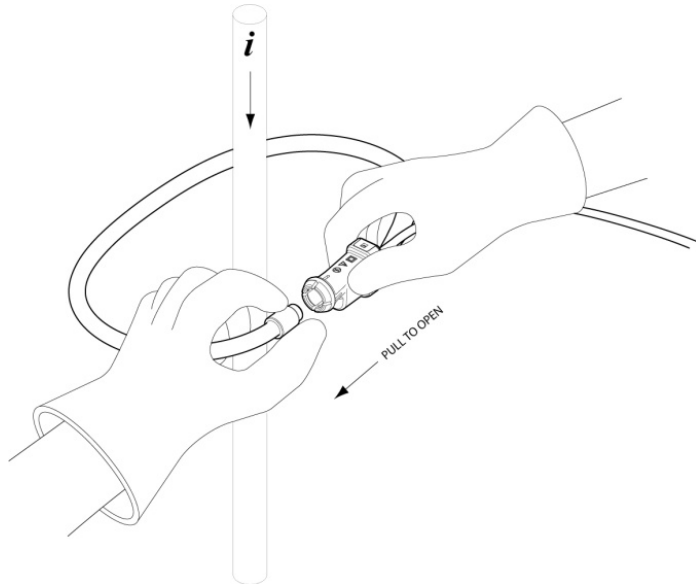
Messbereich	2000 A AC
Ausgangsempfindlichkeit (AC gekoppelt)	0.7 mV pro A
Genauigkeit (45–65 Hz)	± 1% vom Messwert ± 1 A
Minimale Last	100 kΩ für angegebene Genauigkeit
Frequenzbereich	10 Hz bis 20 kHz (–1 dB)
Phasenfehler	<± 1°
Lageempfindlichkeit	± 2% vom Messwert
Externe Felder	± 0,2% vom Messbereich bei Abstand >100mm vom Messkopf
Rauschen	0.6 A eff
Temperatur Koeffizient	± 0.1% /°C
Stromversorgung	5 V nominal vom PicoScope 4444

Allgemeine Angaben

Messkopflänge	610 mm (24"), doppelt isoliert
Messkopfquerschnitt	9,9 mm (0,39")
Verbindungskabel	2 m (78.7")
Material	Alcryn 2070NC, LATI LATENE 7H2W V0
Schutzgrad	IP65
Betriebstemperatur	–20 °C bis +65 °C (–4 °F bis +149 °F)
Lagertemperatur	–40 °C bis +75 °C (–40 °F bis +167 °F)
Luftfeuchte	15% bis 85% (nicht kondensierend)
Sicherheitsnormen	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V EFF., Kategorie III, 600 V EFF., Kategorie IV Ausgelegt für Dauerbetrieb
EMV	EN 61326-2-2
Entspricht den Umweltnormen	RoHS und WEEE Verschmutzungsgrad 2

4 BETRIEB

Die flexible Sonde um den zu prüfenden Leiter wickeln und die Kopplung schließen. Die Kopplung darf sich nicht in der Nähe von anderen Leitern befinden. Den Stromkreis während der Prüfung ansteuern.



5 GARANTIE

Die TA368-Stromsonde verfügt über eine einjährige Garantie ab Kaufdatum. Sie können die Sonde zudem innerhalb von 14 Tagen nach dem Kauf ohne Angabe von Gründen zur Erstattung des Kaufpreises zurückgeben. Die Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie unter: www.picotech.com/about.

¡Gracias por haber comprado este producto!

Por razones de seguridad y para obtener el máximo rendimiento, lea atentamente este manual de instrucciones.

1 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Para evitar una posible descarga eléctrica, incendios, lesiones personales o daños en el producto, lea atentamente estas instrucciones de seguridad antes de intentar instalar o utilizar el producto. Además, cumpla con todas las prácticas y procedimientos de seguridad habituales para trabajar con la electricidad o cerca de esta.

El producto ha sido diseñado y comprobado de acuerdo con la publicación de la norma europea EN 61010-1: 2010 (requisitos de seguridad en equipamientos eléctricos para medición, control y uso en laboratorio). El producto ha salido de fábrica cumpliendo todos los requisitos de seguridad.

Las siguientes descripciones de seguridad se encuentran a lo largo de esta guía:

Una **ADVERTENCIA** identifica condiciones o prácticas que pueden provocar lesiones o incluso la muerte.

Una **PRECAUCIÓN** identifica condiciones o prácticas que podrían provocar daños en el producto o en el equipo al que se conecte.

En el producto aparecen los siguientes símbolos:

	El equipo se encuentra protegido mediante doble aislamiento o aislamiento reforzado
	Precaución
	No utilizar el producto o mantener la debida distancia con la zona de impacto de conductores bajo TENSIÓN PELIGROSA sin protección adicional
CAT	Categoría de sobretensión EN 61010
	No deseche este producto con la basura doméstica.

Si aparece en el producto, indica que es necesario leer estas instrucciones de seguridad y funcionamiento.

Se considera "protección adicional" la posibilidad de desconectar la tensión del conductor, o bien utilizar protección personal adecuada para trabajos bajo tensión peligrosa

ADVERTENCIA. Para evitar el riesgo de lesiones o muerte, utilice el producto únicamente del modo indicado. La protección proporcionada por el producto puede resultar dañada si se utiliza de una forma no especificada por el fabricante.

Rango de entradas máximas

Debe atenerse a los valores nominales de todos los terminales y las advertencias marcadas en el producto.

La tabla siguiente o el marcado en el producto indican el rango de medición de escala completa y el rango de protección de sobretensión para la sonda. Los rangos de medición a escala completa son las corrientes máximas que pueden ser medidas con precisión por el instrumento. Los rangos de protección contra sobretensión son las tensiones máximas en un bus o conductos no aislado que no dañan el instrumento.

ADVERTENCIA. Para evitar descargas eléctricas, no intente conectar con un conector no aislado que pudiera superar el rango de protección contra sobretensión.

Modelo	Rango de medición de escala completa	Protección contra sobretensión (picos de CC + CA)
TA368	2000 A CA pico	1000 V CAT III 600 V CAT IV

ADVERTENCIA. Las señales que superen los límites de tensión de la tabla presentada a continuación, se definen como “potencialmente peligrosas” en la EN 61010. Todos los productos de Pico Technology son aptos para su conexión a tensiones que no superen los límites de la EN 61010 de la siguiente tabla.

Límites de tensión en la señal según la norma EN 61010-031:2015		
± 60 V CC	30 V CA RMS	±42,4 V pico máx.

Los límites anteriores de la EN61010 se aplican a cualquier accesorio que no esté marcado con una clasificación de tensión en el conector, el cable o el cuerpo o si se retira el protector de dedos.

ADVERTENCIA. Para evitar lesiones o la muerte al medir corrientes, evite la conexión con conductores no aislados que operen fuera de los niveles de protección contra sobretensión determinados en las secciones anteriores. Al medir corriente en un conductor que sea o pueda ser potencialmente peligroso, o si el conductor podría estar sujeto a sobretensiones transitorias (clasificación CAT), aisle la fuente de la alta tensión para que se ajuste a la sonda de corriente. Si fuera posible, evite la conexión con conductores no aislados y asegúrese de que exista un aislamiento limpio y no dañado que abarque totalmente el conductor en las proximidades de la brida. Si no es posible evitar la conexión con un conductor no aislado y potencialmente peligroso, lleve ropa de protección contra tensiones altas.

ADVERTENCIA. Para evitar lesiones o la muerte, no use el producto si parece estar dañado de alguna manera y deje de usarlo de inmediato si le preocupa cualquier funcionamiento anormal.

ADVERTENCIA. Cuando se utiliza la sonda con un osciloscopio host, se detectará una corriente de señal que supere el rango de medición de corriente a escala completa y se indicará en la visualización de medición. Aparecerá un icono de advertencia rojo en la esquina superior izquierda, junto al eje vertical del canal pertinente:



En estas condiciones, las formas de onda mostradas y las mediciones podrían ser incorrectas, y la condición podría ser peligrosa. Reduzca la sensibilidad de entrada para conseguir una medición dentro del rango y, si la condición se mantiene, para evitar lesiones o la muerte, desactive o desconecte con seguridad el origen de la sobretensión.

ADVERTENCIA. Es probable que las corrientes de carga pico y error asociadas con las baterías de tracción de vehículos y los convertidores de tensión asociados superen la corriente pico o la clasificación de tensión de la brida de corriente. Esta sonda de corriente no está cualificada o especificada para esta aplicación. Para evitar lesiones o la muerte, no intente medir corrientes de baterías de salida de vehículos eléctricos o híbridos o de inversores con esta sonda de corriente.

ADVERTENCIA. Algunos accesorios tienen un marcado de clasificación de tensión «CAT». Las clasificaciones CAT solo se aplican a las instalaciones de la red eléctrica. Para otro tipo de aplicaciones, debe prestar atención a la tensión indicada y no deducir la clasificación de sobretensión CAT.

PRECAUCIÓN. Si se supera el rango de protección contra sobretensión en cualquier cable, conector o accesorio, podrían producirse daños permanentes en el osciloscopio y en otros equipos conectados.

Conexión a tierra

ADVERTENCIA. La conexión a tierra de la sonda a través del osciloscopio host y el cable USB solo se emplea para fines de medición. La sonda no tiene una conexión a tierra protectora de seguridad.

Conexiones externas

PRECAUCIÓN. Ponga en práctica las precauciones necesarias para evitar estrés mecánico o radios de curvatura demasiado ajustados en los cables de conexión, incluidos los coaxiales y conectores, y no intente formar más de una vuelta de cable en torno al conductor de prueba. Un mal uso de los mismos podría causar una deformación y perjudicar al rendimiento y a la precisión de la medición.

Entorno

ADVERTENCIA. Para evitar el riesgo de lesiones o muerte, no utilice el producto en un entorno mojado o húmedo, ni tampoco cerca de gases o vapores explosivos.

PRECAUCIÓN. Para evitar daños, utilice y almacene siempre su sonda en condiciones apropiadas.

	Almacenamiento	Funcionamiento
Temperatura	De -40 °C a +75 °C (De -40 °F a +167 °F)	De - 20 °C a + +65 °C (De -4 °F a +149 °F)
Humedad (sin condensación)	N/A	De 15 a 85 % (sin condensación)
Altitud	2000 m	
Grado de contaminación	2	

Cuidados y mantenimiento

El producto no contiene componentes que el usuario pueda reparar. Las tareas de reparación, mantenimiento o calibración requieren equipos especiales de prueba, y solo deberán ser realizadas por Pico Technology o por un proveedor de servicios autorizado. Estos servicios podrían estar sujetos a un importe específico, a menos que estén cubiertos por la garantía de un año de Pico.

Inspeccione el instrumento y todas las sondas, conectores, cables y accesorios en busca de daños antes de utilizarlos.

ADVERTENCIA. Para evitar descargas eléctricas, no manipule ni desmonte la sonda, las piezas de la caja, los conectores ni los accesorios.

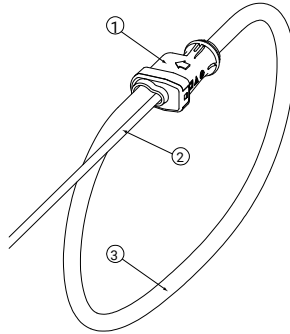
ADVERTENCIA. Para evitar descargas eléctricas, mantenga limpio el TA368 y libre de contaminación superficial.

Al limpiar el producto, utilice un paño suave y una solución de jabón o detergente suave con agua.

ADVERTENCIA. Para evitar descargas eléctricas, no permita que penetren líquidos en la carcasa de la sonda, ya que esto podría poner en riesgo la instalación electrónica o el aislamiento interno. Asegúrese de que la sonda flexible y el cable de conexión estén secos antes de seguir usándolos.

2 INTRODUCCIÓN

La TA368 es una sonda de corriente CA que utiliza el principio de bobina de Rogowski. Puede utilizarse para medir corriente CA de hasta 2000 A cuando se utiliza con el PicoScope 4444. La sonda flexible permite mediciones de corriente en conductores con formas irregulares, como las barras de bus.



1. Acoplamiento de la sonda
2. Cable de salida de la sonda
3. Sonda de corriente flexible

3 ESPECIFICACIONES

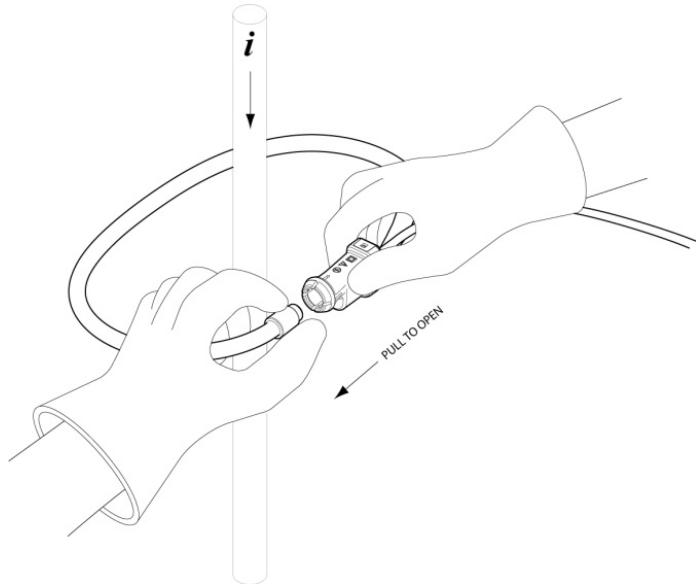
Rango de medida	2000 A AC
Sensibilidad / salida (conexión AC)	0.7 mV per A
Precisión (45-65Hz)	± 1% del valor de medida ± 1 A
Mínima carga	100kΩ, para alcanzar la precisión indicada
Rango de frecuencias	de 10 Hz a 20 kHz (-1 dB)
Fase (45-65Hz)	<± 1°
Sensibilidad / posición	± 2% del valor de medida
Campo externo	± 0,2% del rango, con cable de sensor >100 mm
Interferencias	0.6 A ef
Coefficiente temperatura	± 0,1% / °C
Alimentación	5 V nominal de PicoScope 4444

Características generales

Longitud	610 mm (24"), doble aislamiento
Diámetro	9,9 mm (0.39")
Cable de salida	2 m (78.7")
Material	Alcryn 2070 NC, LATENE 7H2W V0
Clase de protección	IP65
Temp. de servicio	de -20 °C a +65 °C (-4 °F a +149 °F)
Temp. de almacenaje	de -40 °C a +75 °C (-40 °F a +167 °F)
Humedad/servicio	del 15% al 85% (evitar condensación)
Normas de seguridad	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V RMS, clase III, 600 V RMS, clase IV Ideal para el servicio permanente
CEM	EN 61326-2-2
Normas medioambientales	Conformidad con RoHS y WEEE Grado de contaminación 2

4 OPERACIÓN

Rodee el conductor que quiera probar con la sonda flexible y cierre el acoplamiento. Coloque el acoplamiento lejos de los conductores cercanos. Conecte el circuito que vaya a probar.



5 GARANTÍA

Su sonda de corriente TA368 está cubierta por un año de garantía a partir de la fecha de compra. También puede devolver su sonda por cualquier motivo en un plazo de 14 días a partir de la compra para recibir un reembolso. Para ver los términos y condiciones, consulte www.picotech.com/about.

感谢您□□本品□□。

为了安全起见，以及为了以最佳方式使用本仪器，
请仔细阅读操作说明。

1 安全信息

为防止可能发生的电击、火灾、人身伤害或产品损坏，请仔细阅读这些安全信息，然后再尝试安装或使用本产品。此外，请遵循普遍公认的所有用电工作安全做法和程序。

本产品已根据欧洲标准出版物 EN 61010-1: 2010 设计和测试（测量、控制和实验室使用电气设备的安全要求）。该产品出厂时状态安全。

本指南包含下列安全说明：

警告 表示存在可能造成人身伤害或死亡的条件或做法。

小心 表示存在可能造成相连产品或设备损坏的条件或做法。

以下标志出现在产品上：

	设备由双重绝缘或加强绝缘装置 全程保护
	小心
	请勿在无额外保护措施的情况下， 在危险带电导体上使用或从其 移除
CAT	EN61010 过压类别
	请勿将此产品当作未分类的城市 垃圾处理。

出现在产品上表示需要阅读本安全和
用户说明。

额外保护措施”可以是断开电路或穿戴
适合高压作业的防护服

警告。 为防止人身伤害或死亡，请仅依照指示使用此产品。如果未按制造商指定的方式使用产品，则产品所提供的保护会受到影响。

最大输入范围

遵循产品上标注的所有终端额定值和警告。

下表和/或产品上的标记表示探针的全量程测量范围和过压保护范围。全量程测量范围是由仪器准确测量的最高电流。过压保护范围是不会损坏仪器的未绝缘总线或导线上的最高电压。

警告。 为了防止电击，切勿尝试通过可能超过过压保护范围的未绝缘导线进行连接。

型号	全量程测量范围	过压保护 (DC + AC 峰值)
TA368	2000A AC 峰值	1000 V CAT III 600 V CAT IV

警告。 超过下表中的电压限值的信号在 EN 61010 标准中被定义为“危险带电”。来自 Pico Technology 的所有产品均适合于连接到等于或小于下表所列 EN 61010 限值的电压。

EN 61010-031:2015 的信号电压限值		
± 60 V DC	30 V AC RMS	± 42.4 V pk 最大值

以上 EN61010 限值适用于连接器、电缆或器体上未注明额定电压的任何配件，或保护性护指板已拆除的情况。

警告。 为了防止测量电压时出现受伤或死亡，请避免在超过以上所述过压保护值下运行的未绝缘导体上进行安装。当测量具有或可能有危险带电的导体中的电流时，或当导体具有或可能有瞬态过压 (CAT 额定) 时，请断开高压源，然后在安装电流探针。如果可能，请避免安装到未绝缘的导体，并确保干净未受损坏的绝缘体能够完全包住卡夹附近的导体。如果安装到带电体，可能无法避免接触未绝缘和危险导体，请穿好高压防护服。

警告。 为防止人身伤害或死亡，请勿使用出现任何损坏的产品；如果您担心出现任何异常操作，请立即停止使用。

警告。 当探针和软管示波器配合使用时，测量显示器上会监测到并指示出一个超出电流满量程测量范围的信号电流。红色警告图标将出现在屏幕左上角，并位于相关通道垂直轴旁边：



这种情况下，所显示的波形和测量值可能不正确，且该情况可能会很危险。请减小输入灵敏度来获得范围内的测量结果，如果该情况继续，为了防止受伤或死亡，请禁用或安全断开过电流的电源。

警告。与车辆动力电池组相关的峰值负载和故障电流以及相关的电压转换器可能会超出峰值电流和/或电流卡夹的额定电压。此电流探针不符合或不指定用于此类应用。为了防止受伤或死亡，切勿尝试使用此电流探针来测量电动和混合动力车辆的电池或变频器输出电流。

警告。某些配件已标记有“CAT”额定电压。CAT 额定电压仅适用于主电源安装。在其他类型应用中，必须遵守额定电压，且不能腿短 CAT 额定过压值。

小心。超出任何线缆、连接器或配件上的过压防护范围，都有可能导导致示波器和其它连接设备永久性损坏。

接地

警告。探针通过 USB 电缆的接地连接仅是为了便于测量。探针无防护性安全接地装置。

外部连接

小心。小心避免所有连接导线（包括所有同轴导线和连接器）出现机械应力或过小的弯曲半径，且切勿尝试在测试导体周围形成多个环路。处理不当可能会造成变形，从而降低性能和测量精确度。

环境

警告。为防止人身伤害或死亡，请勿在潮湿的条件下或者附近有爆炸性气体或蒸汽时使用。

小心。为防止损坏，请始终在适当的环境中使用和存储您的探针。

	存储	工作
温度	-40 °C 至 +75 °C (-40 °F 至 +167 °F)	-20 °C 至 +65 °C (-4 °F 至 +149 °F)
湿度 (非冷凝)	不适合	15% 至 85% (非冷凝)
海拔	2000 米	
污染度	2	

保养和维护

本产品不含可由用户维修的部件。维修、保养和校准需要专用的测试设备且必须仅由 Pico Technology 或获批的服务提供商执行。如果不在 Pico 一年质保范围内，这些服务可能需要收费。

使用之前，请检查设备和所有探针、连接器、线缆和配件，查找是否存在损坏迹象。

警告。 为了防止电击，请勿乱动或拆卸探针、箱部件、连接器或配件。

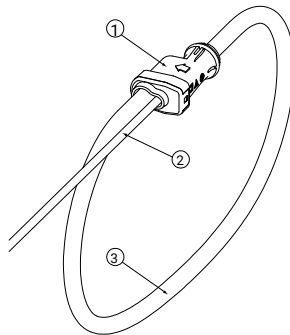
警告。 为了防止电击，请保持 TA368 干净整洁，表面无污染。

清洁产品时，请使用软布以及温和肥皂溶液或洗涤剂水。

警告。 为了防止电击，切勿让探针外壳流进液体，否则会损坏内部的电子元件或绝缘件。确保柔性探针和连接线缆干燥，才能进一步使用。

2 简介

TA368 是一款使用罗柯夫斯基线圈原理的交流电流探针。它与 PicoScope 4444 配合使用时，可用于测量最大 2000 A 的交流电流。该柔性探针可测量不规则形状导体（如母线）上的电流。



1. 探头连接处
2. 探头输出电缆
3. 柔性电流探头

3 规格

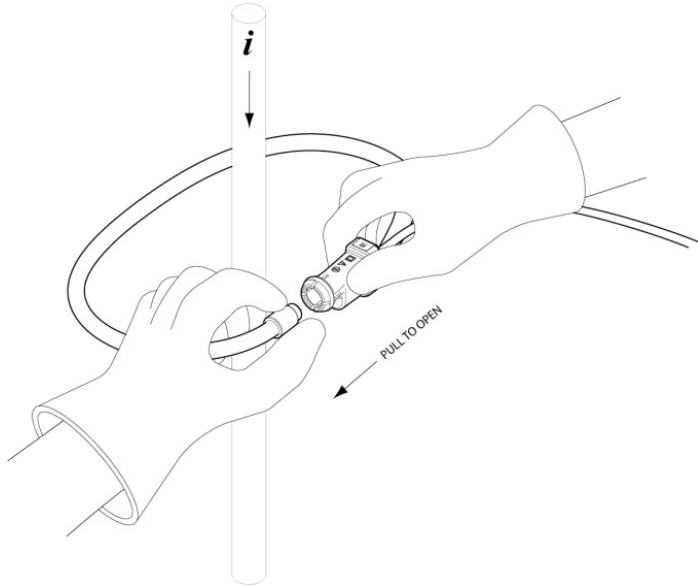
量程	2000 A 交流□
□ 出灵敏度 (交流耦合)	0.7 mV/A
精度 (45-65Hz)	□ 数的 $\pm 1\%$ ± 1 A
最小□□	指定精度□ 100 k Ω
□ 率范□	10 Hz 至 20 kHz (-1 dB)
相位□差 (45-65Hz)	$< \pm 1^\circ$
位置灵敏度	□ 数的 $\pm 2\%$
外□影响	□□ 距离探□ 100 mm 以上□□ 量程的 $\pm 0.2\%$
噪声	0.6 A 典型□
温度系数	$\pm 0.1\%$ / $^\circ\text{C}$
□ 源	□ 定 5 V (通□ PicoScope 4444)

常□特性

探□□度	610 mm (24"), 双重□□
探□直径	9.9 mm (0.39")
□ 出□□	2 m (78.7")
材□	Alcryn 2070 NC、LATI LATENE 7H2W V0
保□等□	IP65
操作温度	-20 $^\circ\text{C}$ 至 +65 $^\circ\text{C}$ (-4 $^\circ\text{F}$ 至 +149 $^\circ\text{F}$)
存放温度	-40 $^\circ\text{C}$ 至 +75 $^\circ\text{C}$ (-40 $^\circ\text{F}$ 至 +167 $^\circ\text{F}$)
操作湿度	15% 至 85% (无凝露)
安全□准	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V RMS, III □ ; 600 V RMS, IV □ 额定可供连续使用
EMC	EN 61326-2-2
环境标准	符合 RoHS 和 WEEE 污染度 2

4 操作

将柔软探针包裹在要测试的导体周围并关闭耦合。将耦合定位在远离附近导体的位置。给进行测试的电路通电。



5 质保

您的 TA368 电流探针自购买之日起享有一年质保。您还可在购买后 14 天内以任何理由退回探针以获得退款。有关条款和条件，请访问 www.picotech.com/about。

本製品をご購入いただきありがとうございます。
 本製品を安全かつ最適にご使用いただくため、
 本取扱説明書をよくお読みください。

1 安全に関する情報

感電、火災、負傷、また製品の損傷などを避けるため、本製品を設置、使用する前に本安全に関する情報をしっかりとお読みください。また、電気を使う作業や電気の近くで行う作業に関して、一般的に認められている安全な作業方法や手順すべてに従ってください。

本製品は欧州規格EN 61010-1:2010版（計測、制御及び試験所用電気機器の安全要求事項）に従って設計、試験されています。本製品は安全な状態で工場より出荷されています。

本書には、以下の安全に関する説明が記載されています。

警告：けがや死亡につながる恐れのある状況や慣行を示します。

注意：本製品や本製品に接続する機器の破損につながる恐れのある状況や慣行を示します。

本製品には以下の記号が使用されています。

	二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器
	注意
	付加的な保護手段を講じることなく、危険な通電導体周辺に取り付けたり、通電導体から取り外したりしないでください。
CAT	EN 61010過電圧カテゴリ
	分別せずに都市廃棄物として本製品を廃棄しないでください。

本製品にこの記号が付いている場合は、安全と操作に関する指示が記載された本書を参照する必要があります。

「付加的な保護手段」とは、回路を遮断したり、高圧作業に適した防護服を着用したりすることです。

警告：けがや死亡を避けるため、説明書の指示通りに本製品を使用してください。メーカーによって指定されていない方法で使用した場合、本製品による保護が十分に機能しない場合があります。

最大入力範囲

端末規格および製品に付いている警告すべてに従ってください。

以下の表および製品に貼付されている表示には、本プローブの最大測定範囲および過電圧保護範囲が示されています。最大測定範囲は、本機器によって正確に測定できる最大電流です。過電圧保護範囲は、本機器を破損させない非絶縁バスや導体への最大電圧です。

警告：感電を避けるため、過電圧保護範囲を超える可能性のある非絶縁導体への接続は行わないでください。

モデル	最大測定範囲	過電圧保護 (DC + ACピーク)
TA368	2000A ACピーク	1000V CAT III 600V CAT IV

警告：以下の表の電圧上限を超える信号は、EN 61010により「危険電位」として指定されています。Pico Technologyの製品はすべて、以下の表示記載されているEN 61010の上限以下の電圧への接続に適しています。

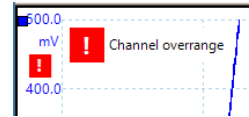
EN 61010-031:2015の信号電圧限度		
± 60V DC	30V AC RMS	最大±42.4V pk

コネクタ、ケーブル、本体のいずれにも定格電圧が明記されていないアクセサリや保護用のフィンガーガードが取り外されているアクセサリはすべて、上記のEN61010の上限の対象となります。

警告：電流測定時にけがや死亡を避けるため、上記の過電圧保護範囲外で動作する非絶縁導体には取り付けしないでください。危険な通電部または危険な通電部である可能性のある導体の電流を測定する場合や、導体が過渡過電圧 (CAT定格) の影響を受けているまたは受ける可能性がある場合、本電流プローブに取り付けるため高電圧源を絶縁してください。可能な場合、非絶縁導体への取り付けは避けてください。また、クランプ近くの導体が清潔かつ破損のない絶縁体で完全に被覆されていることを確認してください。通電中の危険な非絶縁導体への取り付けが避けられない場合は、高圧用の防護服を着用してください。

警告：けがや死亡を避けるため、多少なりとも破損しているように見える場合、本製品を使用しないでください。また、異常な動作に不安がある場合は、直ちに使用を停止してください。

警告：本プローブをホストオシロスコープと併用する場合、電流の最大測定範囲を超える信号電流は検出され、測定ディスプレイに表示されます。右上隅と該当するチャンネルの縦軸に赤の警告アイコンが表示されます。



このような状況では、表示される波形と測定値が不正確な場合があります、状況が危険な可能性があります。この状況が続く場合は、測定値が範囲内になるまで入力感度を下げてください。また、けがや死亡を避けるため、電源を切るか、過電流の原因から接続を安全に切断してください。

警告：電気車用電池（トラクションバッテリー）パックおよび関連する電圧変換機に関連するピーク負荷と故障電流は、電流クランプのピーク電流または定格電圧、もしくははその両方を超える可能性があります。本電流プローブは、この用途向けの条件を満たしておらず、この用途での使用を意図したものではありません。けがや死亡を避けるため、本電流プローブを使用して電気自動車やハイブリット車の電池やインバーターの出力電流を測定しないでください。

警告：一部のアクセサリには「CAT」定格電圧が表記されています。CAT定格が該当するのは、主電源の設置のみです。その他の用途においては、必ず定格電圧を守り、絶対にCAT定格過電圧を推測しないでください。

注意：いずれかのケーブル、コネクタ、またはアクセサリで過電圧保護範囲を超えると、オシロスコープや接続されている他の機器が永久に破損する原因となる場合があります。

接地

警告：ホストオシロスコープおよびUSBケーブル経由でのプローブのアース接続は、測定のみを目的としています。本プローブには、安全用保護アースは装備されていません。

外部接続

注意：すべての同軸リード線とコネクタを含む接続されているすべてのリード線の機械的応力や最小曲げ半径を避けてください。また、試験対象の導体周りにループを複数形成しないでください。取り扱いを誤ると、変形の原因となり、性能と測定精度の低下につながる可能性があります。

環境

警告：けがや死亡を避けるため、塗れている場所や湿っている場所、または爆発性ガスや蒸気の付近では使用しないでください。

注意：破損を防ぐため、プローブは必ず適切な環境で使用・保管してください。

	保管	操作
温度	-40°C~+75°C (-40°F~+167°F)	-20 °C~+65°C (-4°F~+149°F)
湿度（結露なきこと）	該当なし	15%~85%（結露なきこと）
高度	2000 m	
汚染度	2	

お手入れ&保守

本製品には、ユーザーが修理・点検できる部品はありません。修理、点検、校正には特別な試験装置が必要であり、実行できるのはPico Technology、または承認されたサービスプロバイダーのみです。Picoの1年間保証の対象でない場合、これらのサービスには料金がかかる場合があります。

お使いになる前に、破損の兆候がないか機器とすべてのプローブ、コネクタ、ケーブル、アクセサリを点検してください。

警告：感電を避けるため、本プローブ、ケースの部品、コネクタ、アクセサリを改ざん、分解しないでください。

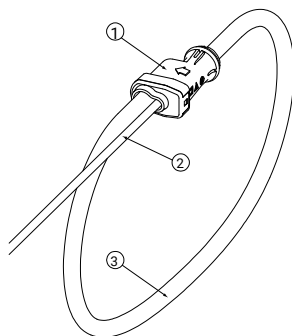
警告：感電を防ぐため、TA368を清潔かつ表面が汚染されていない状態に保ってください。

本製品のお手入れを行う際は、柔らかい布と液体中性洗剤もしくは水に溶かした洗剤を使用してください。

警告：感電を避けるため、本プローブのケース内に液体が入らないようにしてください。液体が入ると、内部の電子部品や絶縁が破損する可能性があります。使用前には毎回必ず軟性プローブと接続ケーブルが乾いていることを確認してください。

2 はじめに

TA368は、ロゴスキーコイルの原理を活用するAC専用電流プローブです。PicoScope 4444と併用することで、最高2000Aの交流を測定できます。軟性プローブは、母線など定形外の形状の導体での電流測定を可能にします。



1. プローブカップリング
2. プローブ出カケーブル
3. フレキシブル電流プローブ

3 仕様

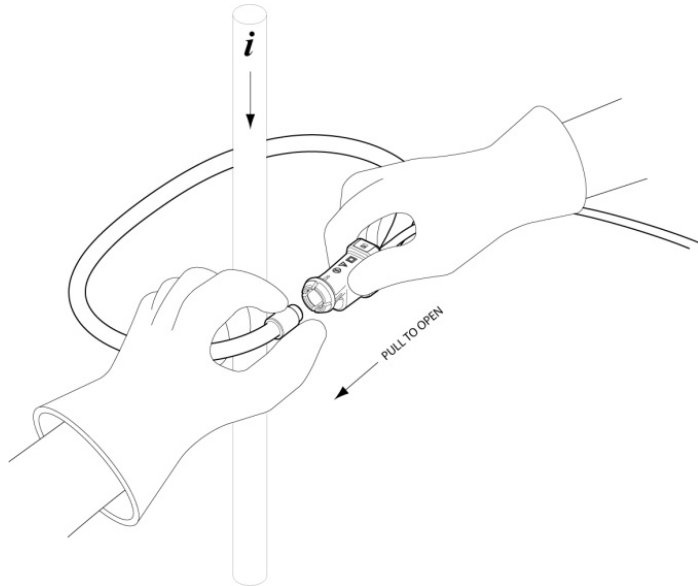
測定範囲	2000 A AC
出力感度 (ACカップリング時)	アンペア毎に0.7 mV
精度 (45~65 Hz)	読み取り ± 1 A の ± 1 %
最小負荷	規定の精度で100 k Ω
周波数範囲	10 Hz ~ 20 kHz (-1 dB)
フェーズ (45~65 Hz)	$\leq \pm 1^\circ$
位置感度	読み取りの ± 2 %
外部場	プローブから >100mm のケーブルで ± 0.2 %
ノイズ	0.6 A (標準)
温度係数	± 0.1 % / $^\circ$ C
電源	PicoScope 4444で公称 5 V

一般的特徴

プローブの長さ	610 mm (24")、二重絶縁
プローブの直径	9.9 mm (0.39")
出力ケーブル	2 m (78.7")
材質	Alcryn 2070 NC、LATI LATENE 7H2W V0
保護等級	IP65
動作温度	-20 $^\circ$ C ~ +65 $^\circ$ C (-4 $^\circ$ F ~ +149 $^\circ$ F)
保管温度	-40 $^\circ$ C ~ +75 $^\circ$ C (-40 $^\circ$ F ~ +167 $^\circ$ F)
動作湿度	15% ~ 85% (結露なきこと)
安全規格	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V RMS、カテゴリ III、600 V RMS、カテゴリ IV、 連続使用定格
EMC	EN 61326-2-2
環境基準	RoHS指令およびWEEE指令準拠 汚染度2

4 操作

試験する導体に軟性プローブを巻きつけ、カップリングを閉じます。カップリングを近くの導体から離して配置します。試験対象の回路を付勢します。



5 保証

TA368電流プローブの保証期間は、購入日から1年間です。また、理由を問わず、ご購入後14日以内であれば、本プローブを返品し、返金を受けることができます。サイト（www.picotech.com/about）にアクセスし、利用規約をご確認ください。

이 제품을 구매해주셔서 감사합니다.

안전상의 이유와 기기에 대한 최적의 사용을 위해

1 안전 정보

감전, 부상 또는 제품 손상을 방지하려면 제품을 설치 또는 사용하기 전에 이 안전성 정보를 자세히 읽어보십시오. 또한 일반적으로 인정받는 전기 작업 관련 안전 관례 및 절차를 따르십시오.





이 제품은 유럽 표준 간행물 EN 61010-1: 2010(측정, 제어 및 실험실용 전자 장비의 안전 요건)에 따라 설계되고 테스트되었습니다. 본 제품은 안전한 상태로 출고되었습니다.

이 설명서에서 사용되는 안전 관련 설명은 다음과 같습니다.

경고는 부상 또는 사망을 초래할 수 있는 상태나 상황을 알려줍니다.

주의는 제품이나 제품과 연결된 장비에 손상을 초래할 수 있는 상태나 상황을 알려줍니다.

제품에 표시되는 기호의 의미:

	이중 절연 또는 강화 절연을 통해 보호되는 장비
	주의
	추가 보호 수단 없이 위험한 통전되는 도체 부근에서 적용하거나 분리하지 마십시오
CAT	EN 61010 과전압 범주
	이 제품은 미분류 일반 폐기물로 폐기하지 마십시오.

제품에 나타나는 경우 본 안전 및 작동 지침을 읽어야 합니다.

"추가 보호 수단"이란 회로의 전원을 차단하거나 고압 작업에 적합한 보호복을 착용하는 것일 수 있습니다.

경고. 부상 또는 사망을 방지하기 위해 지침에 따라 제품을 사용하십시오. 제조업체에서 지정하지 않은 방법으로 사용할 경우, 제품에서 제공하는 보호 기능이 훼손될 수 있습니다.

최대 입력 범위

제품에 표시된 모든 단자 등급과 경고를 준수합니다.

아래 표 및/또는 제품 위 표시에는 각 오실로스코프 모델의 전체 측정 범위와 과전압 보호 범위가 나와 있습니다. 전체 측정 범위는 계측기로 정확하게 측정할 수 있는 최대 전류입니다. 과전압 보호 범위는 계측기에 손상을 주지 않는 비절연 부스 또는 컨덕터의 최대 전압입니다.

경고. 감전 방지를 위해 과전압 보호 범위를 초과할 수 있는 비절연 도체 위에서 연결을 시도하지 마십시오.

모델	최대 측정 범위	과전압 보호(DC + AC 피크)
TA368	2000 A AC	1000 V CAT III 600 V CAT IV

경고. 아래 표의 전압 한계를 초과하는 신호는 EN 61010에서 "위험 활성화"으로 정의됩니다. Pico Technology의 모든 제품은 아래 표의 EN 61010 한계 이하의 전압에 연결하기에 적합합니다.

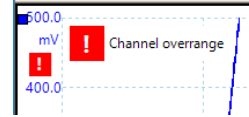
EN 61010-031:2015의 신호 전압 한계		
± 60 V DC	30 V AC RMS	± 42.4 V 피크 최대

위의 EN61010 한계는 도체, 케이블 또는 본체 위에 정격 전압이 표시되지 않은 부속품에 적용되거나 혹은 손가락 보호대가 제거된 경우에 적용됩니다.

경고. 전류 측정 시 사상 또는 사고 방지를 위해, 위에 설명된 과전압 보호 수준을 벗어나 작동 중인 비절연 도체 위에서 끼우지 마십시오. 위험한 통전 상태이거나 그러한 상태가 될 수 있는 도체에서 전류를 측정할 때, 또는 과도 과전압(CAT 등급) 상태이거나 그러한 상태가 될 수 있는 경우, 고전압 공급원을 절연하여 전류 프로브에 끼우십시오. 가능하면 절연되지 않은 도체에 끼우지 마시고, 클램프 주변의 도체를 손상되지 않은 깨끗한 절연체로 완전히 감싸주십시오. 통전되고 절연되지 않아 위험한 도체에 끼우지 마시고, 고전압 보호복을 착용하시기 바랍니다.

경고. 부상 또는 사망 방지를 위해 어떤 형태로든 손상이 의심되는 제품은 사용해서는 안 되며 비정상적 작동이 우려되는 경우에는 즉시 사용을 중지합니다.

경고. 프로브가 호스트 오실로스코프와 함께 사용 중일 때, 전류 최대 측정 범위를 초과하는 신호 전류는 측정 디스플레이에서 감지되고 표시됩니다. 붉은색 경고 아이콘이 왼쪽 상단과 관련 채널의 수직축 옆에 나타납니다.



이러한 조건에서 표시된 파형과 측정값은 정확하지 않을 수 있으며, 매우 위험한 조건이 발생한 것일 수 있습니다. 입력 감도를 측정 범위 이내로 줄이십시오. 만약 이러한 조건이 지속되면, 부상 또는 사망 사고 방지를 위해 과전압 공급원을 비활성화하거나 안전하게 연결 해제하십시오.

경고. 차량 구동력 배터리 팩과 연결된 피크 로드 및 연결된 전압 컨버터는 전류 클램프의 피크 전류 및/또는 정격 전압을 초과할 가능성이 높습니다. 이 전류 프로브는 해당 응용 프로그램에 적합하지 않거나 해당 응용 프로그램을 위해 지정되지 않았습니다. 부상 또는 사고 방지를 위하여 전류 프로브를 사용해 전기차 혹은 하이브리드 자동차 배터리나 컨버터 출력 전류를 측정하려고 시도하지 마십시오.

경고. 모든 부속품에는 CAT 등급 전압이 표시되어 있습니다. CAT 등급은 본선 설치에만 적용됩니다. 다른 응용 프로그램에서는 정격 전압을 반드시 준수해야 하며, CAT 과전압 등급을 충족하지 마십시오.

주의. 케이블, 커넥터, 부속품에서 과전압 보호 범위가 초과되면 오실로스코프 및 연결된 장비에 영구적인 손상을 유발할 수 있습니다.

접지

경고. 호스트 오실로스코프 및 USB 케이블을 통한 프로브의 접지 연결은 측정 목적으로만 사용해야 합니다. 본 프로브는 보호 안전 접지가 없습니다.

외부 연결

주의. 모든 동축 선과 커넥터를 비롯한 모든 연결된 선에 기계적인 부하가 가해지지 않도록 하고 선을 너무 많이 구부리지 않도록 주의하시고, 테스트 도체 주변에 환상 회로를 2개 이상 만들지 마십시오. 잘못 취급하면 변형이 발생하여 성능과 측정 정확도가 저하됩니다.

환경

경고. 부상 또는 사망 사고를 방지하기 위해 습하거나 물기가 있는 환경 또는 폭발성 기체나 증기 근처에서 사용하지 마십시오.

주의. 손상을 방지하기 위해 프로브를 항상 적절한 환경에서 사용하고 보관하십시오.

	보관	작동
온도	-40 °C ~ +75 °C (-40 °F to ~ 167 °F)	-20 °C to ~ 65 °C (-4 °F to ~ 149 °F)
습도(비응축)	해당 없음	15% ~ 85%(비응축)
고도	2000 m	
오염도	2	

관리 및 유지보수

제품에는 사용자가 정비 가능한 부품이 없습니다. 수리, 서비스 및 교정 작업을 위해서는 특수한 테스트 장비가 필요하며, Pico Technology 또는 공인 서비스 공급자만 이러한 작업을 수행할 수 있습니다. Pico 1년 보증이 적용되는 경우를 제외하고 이러한 서비스에는 수수료가 부과될 수 있습니다.

사용하기 전, 장비와 모든 프로브, 커넥터, 케이블, 부속품에 손상 징후가 있는지 점검하십시오.

경고. 감전을 방지하기 위해, 프로브, 케이스 부품, 커넥터 또는 부속품을 개조하거나 분해하지 마십시오.

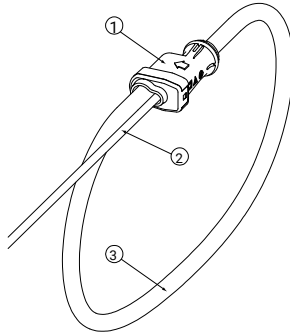
경고. 감전을 방지하기 위해 TA368을 깨끗하게 유지하고 표면이 오염되지 않도록 하십시오.

제품을 세척할 때는 부드러운 천과 따뜻한 물에 순한 비누 또는 세제를 풀어 사용합니다.

경고. 감전을 방지하기 위해, 액체가 프로브 케이스에 유입되지 않도록 주의하십시오. 내부의 전자 장치나 절연체가 훼손될 수 있습니다. 플렉시블 프로브와 연결 케이블은 추가로 사용하기 전에 건조시키십시오.

2 소개

TA368은 Rogowski 코일 원리를 사용하는 AC 전류 프로브입니다. PicoScope 4444와 함께 사용하면 AC 전류를 2000 A까지 측정하는 데 이용할 수 있습니다. 플렉시블 프로브를 이용하면 버스 바 등 규정 외 모양을 지닌 도체의 전류를 측정할 수 있습니다.



1. 프로브 연결
2. 프로브 출력 케이블
3. 연성 전류 프로브

3 사양

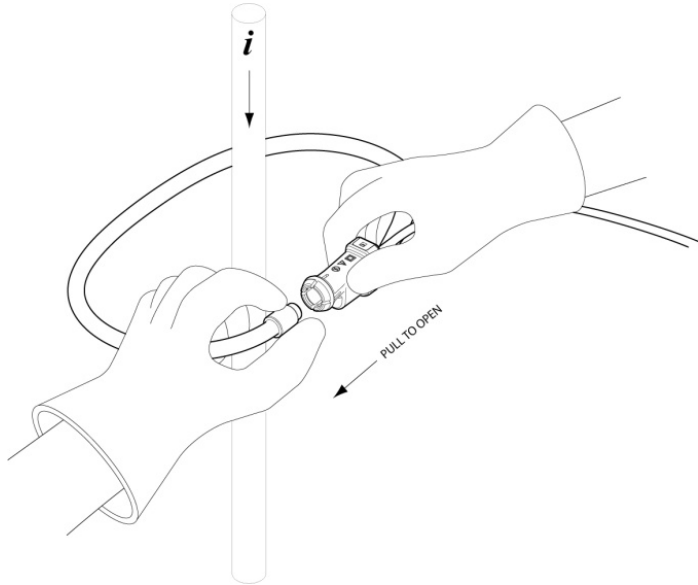
측정 범위	2000 A AC
출력 감도	0.7 mV/ A
(AC 연결 상태)	
정확도(45-65Hz)	판독값 ± 1 A의 $\pm 1\%$
최소 부하	100 k Ω (지정된 정확도 적용)
주파수 범위	10 Hz ~ 20 kHz(-1 dB)
위상(45-65Hz)	$< \pm 1^\circ$
위치 감도	판독값의 $\pm 2\%$
외부장	프로브로부터 100 mm 이상 거리의 케이블에서 범위의 $\pm 0.2\%$
노이즈	0.6 A(기본값)
온도 계수	$\pm 0.1\% / ^\circ\text{C}$
전원 공급 장치	PicoScope 4444를 통해 공치 5 V 공칭

일반적 특성

프로브 길이	610 mm (24"), 이중 절연
프로브 직경	9.9 mm (0.39")
출력 케이블	2 m (78.7")
소재	Alcryn 2070 NC, LATI LATENE 7H2W V0
보호 정도	IP65
작동 온도	-20 $^\circ\text{C}$ ~ +65 $^\circ\text{C}$ (-4 $^\circ\text{F}$ ~ +149 $^\circ\text{F}$)
보관 온도	-40 $^\circ\text{C}$ ~ +75 $^\circ\text{C}$ (-40 $^\circ\text{F}$ ~ +167 $^\circ\text{F}$)
작동 습도	15% ~ 85%(비응축)
안전기준	EN 61010-1 EN 61010-2-032 1000 V RMS, 카테고리 III, 600 V RMS, 카테고리 IV 연속 사용 등급
EMC	EN 61326-2-2
환경 표준	RoHS 및 WEEE 규격 오염도 2

4 작동

테스트 중인 도체 주변을 플렉시블 프로브로 감싸고 커플링을 닫아주십시오. 주변 도체로부터 커플링을 떨어뜨려 놓습니다. 테스트 중인 회로에 전원을 공급합니다.



5 보증

TA368 전류 프로브의 품질보증 기간은 구매일로부터 1년입니다. 사유에 관계없이 구매일로부터 14일 이내에 프로브를 반품하고 환불받을 수 있습니다. 이용 약관은 www.picotech.com/about에서 확인할 수 있습니다.

Distributed in North America by:

INTERWORLD ELECTRONICS & COMPUTER IND. INC.

T: 1-877-902-2979 or 1-425-223-4311

F: 1-877-329-4324

E: sales@interworldusa.com

Canada:

T: 1-800-663-6001 or 1-604-925-6150 or 1-905-513-7027

F: 1-604-925-6170

E: sales@interworld.ca

UK headquarters:

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park
St Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1480 396395
Fax: +44 (0) 1480 396296
support@picotech.com

Asia-Pacific office:

Pico Technology
Room 2252, 22/F, Centro
568 Hengfeng Road
Zhabei District
Shanghai 200070
PR China

+86 21 2226-5152
pico.china@picotech.com

Copyright © 2018 Pico Technology Ltd. All rights reserved.