pico®
Technology

Guida Sicurezza

PicoScope® Automotive 4225A - 4425A
Oscilloscopi e Accessori

ENGLISH

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, EN 61010-2-030, EN 61010-031 and EN 61010-032 as defined on the Declaration of Conformity. The product left the factory in a safe condition.

Your automotive PicoScope is intended for use as a diagnostic tool for analyzing vehicle electrical systems.

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.

SYMBOLS

These safety and electrical symbols may appear on the product or in this guide:

Symbol	Description
⎓	Direct current.
~	Alternating current.
⏚	Earth (ground) terminal*
	Chassis terminal.
⧈	Double insulated
	Do not apply around or remove from uninsulated hazardous live conductors, which may cause electric shock, electric burn or arc flash.
	Application around and removal from uninsulated hazardous live conductors is permitted
	Possibility of electric shock.
	Caution**
	Static awareness. Static discharge can damage parts.
CAT II	Measurement Category II is applicable to test and measuring circuits connected directly to socket outlets and similar points of the low-voltage mains installation.
CAT III	Measurement Category III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage mains installation.
CAT IV	Measurement Category IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage mains installation.
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.
	Diode testing capability
Ω	Resistance testing capability

**The ground terminal can be used to make a measurement ground connection. The terminal is NOT a safety or protective earth.*
***Appearance on the product of this symbol indicates a need to read this safety document or the product operating instructions or both.*

⚠ WARNING

This product is for professional use by trained and qualified technicians only.

To prevent injury or death use the product only as instructed and use only accessories supplied or recommended by Pico Technology. Protection provided by the product may be impaired if used in a manner not specified by the manufacturer.

MAXIMUM TERMINAL RATINGS

Observe all terminal ratings and warnings marked on the product. The marked voltage is the maximum overvoltage that may be applied across that terminal without risk of personal injury or damage to the instrument.

The maximum common-mode voltage is the maximum that can be present between the floating ground of the measurement input and the USB connector ground to achieve a valid measurement.

⚠ WARNING

To prevent electric shock, do not attempt to connect to or measure voltages outside of the maximum terminal rating or with an applied common mode voltage that is outside specification.

Signals exceeding the voltage limits in the table below are defined as “hazardous live” by EN 61010.

Safe voltage limits of EN 61010		
±60 V DC	30 V AC RMS	±42.4 V pk max.

The PicoScope 4225A and 4425A can measure hazardous live voltages up to the maximum full-scale measurement voltage of ±200 V DC.

Accessories suited for use with, or connection to, higher voltages are all clearly marked with their maximum allowable voltage and, where applicable, their CAT rating.

To prevent electric shock, take all necessary safety precautions when working on equipment where hazardous live voltages may be present.

⚠ WARNING

To prevent injury or death, do not directly connect the oscilloscope to the mains (line power) or a vehicle traction battery pack and associated power converters. To measure these voltages, use only a differential isolating probe that is specifically CAT-rated to the appropriate level for mains or high-energy use, such as those listed on the Pico website.

Always follow relevant industry standard safety procedures and use appropriate Personal Protective Equipment (PPE) where applicable. Safety training is recommended in these cases and should be separately gained.

Do not use attenuators with a direct ground-to-ground connection, such as the Pico TA010 and TA197 attenuators, for measuring hazardous voltages such as mains or those of a vehicle traction battery pack.

⚠ WARNING

To prevent injury or death, do not use the scope or accessories if they appear to be damaged in any way, and stop use immediately if you are concerned by any abnormal operations.

WARNING

If a signal voltage exceeding the selected full-scale measurement range is detected, it is 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.

Similarly, if the selected maximum common mode voltage is exceeded, a yellow warning icon will appear in the upper left corner of the display and next to the relevant channel's vertical axis. In these conditions, displayed waveforms and measurements may be incorrect and the condition may be hazardous.

Select a larger voltage range 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 overvoltage.

ACCESSORIES

WARNING

Do not exceed the voltage rating marked on any accessory. If an accessory is not marked with a voltage rating on either the connector, cable or body, or if a protective finger guard is removed, do not exceed the safe voltage limits listed above.

Never exceed the maximum voltage marked on a CAT-rated accessory, whether or not the accessory is being used for mains or high-energy measurements.

When connecting one or multiple accessories and an instrument channel together, the lowest voltage rating in an interconnected set of accessories applies to that channel.

CAUTION

To avoid causing permanent damage to the instrument and other connected equipment, do not exceed the voltage protection range on any cable, connector or accessory.

WARNING

Uninsulated HT pickups are designed to clip around double-insulated HT leads only – they are not designed for direct connection to a hazardous live voltage. To prevent injury or death, switch off the engine and secure against restart. Clean and inspect the HT lead for damage to insulation and fit only to undamaged double-insulated leads. Ensure that test leads are safely clear of hot or rotating parts. You can now restart the engine for the test duration.

CAUTION

Pico accessories for measuring physical properties such as resistance, pressure, temperature and ultrasonic signals are not designed to be connected to any voltage source.

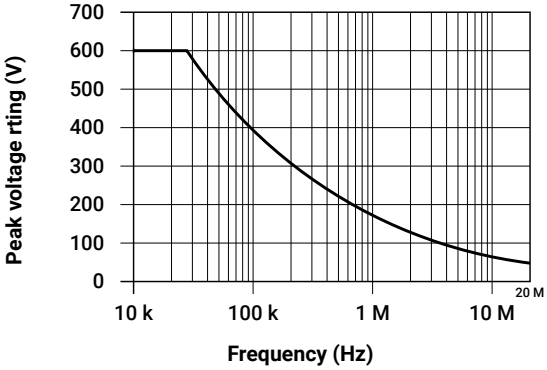
To prevent fire, burning or possible damage, do not connect any temperature, ultrasonic, resistance or pressure sensors to an electrical node unless you have first confirmed that the node is de-energized.

TA400 PICO AUTOMOTIVE SCOPE PROBE

The frequency derating plot below indicates the full-scale measurement limit for this probe.

WARNING

To avoid overloading the probe, note that its maximum input voltage rating decreases as the frequency of the applied signal increases.



WARNING

This probe does not carry a measurement category rating. To prevent electric shock, do not connect to a mains (line) voltage or a derived voltage that can carry the overvoltage transients that may be present. Measurement categories for the automotive scope probe are defined in IEC 61010-031 as follows:

No Measurement Category (not in CAT II, CAT III or CAT IV)	
Definition	**For measurements performed on circuits not directly connected to a mains supply.**

Do not use the TA411 probe tip adaptor for connection to hazardous live voltages.

TA432 PICO RESISTANCE LEADS

Pico resistance measuring accessories having terminals marked with **Ω** are for use only on disconnected circuits where no voltage is present.

CAUTION

Attempting to measure the resistance of a conductor where a voltage is present will give inaccurate readings and may damage the resistance measurement accessory, the scope and any other accessories connected to your PC.

CURRENT PROBES

WARNING

Most current probes have a tactile barrier provide for user safety.

To prevent injury or death, do not hold any current probe with a tactile barrier anywhere beyond the barrier when in use.

WARNING

Current probes are marked with their maximum voltage rating, which applies when clamped over an uninsulated conductor.

To prevent injury or death, do not use any current probe on an uninsulated conductor operating outside the probe's marked voltage protection levels.

WARNING

To prevent injury or death, do not fit a current probe over an energized, uninsulated hazardous live conductor unless the probe is expressly marked as safe to do so by using the symbol. Always de-energize uninsulated circuits before fitting probes marked with the symbol

WARNING

When measuring currents in uninsulated circuits connected directly to the mains supply, always use probes with the appropriate CAT ratings.

To prevent injury or death, always follow the CAT rating of the probe and do not use a non CAT-rated current probe to measure mains current.

Always use extreme caution when working around bare conductors or bus bars. Contact with the conductor could result in electric shock. Always follow relevant industry-standard safety procedures and use appropriate Personal Protective Equipment (PPE) where applicable. Safety training is essential in these cases and should be separately gained.

All current probes have a maximum RMS current rating which may be derated depending on the measurement frequency in accordance with the table below.

Probe	Probe maximum RMS current by frequency					Auto power-off	Power supply/battery	Connection
	< 400 Hz	400 Hz to 1 kHz	1 kHz to 10 kHz	10 kHz to 20 kHz	20 kHz to 60 kHz			
TA018	60 A	60 A	40 A	–	–	no	6LR61 / PP3	BNC
TA019	600 A	–	–	–	–	no	6LR61 / PP3	BNC
TA167	2000 A	200 A	40 A	–	–	yes	6LR61 / PP3	BNC
TA189	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	yes	6LR61 / PP3	BNC
TA234	30 A	30 A	30 A	30 A	–	no	6LR61 / PP3	BNC
TA388	2000 A	200 A	40 A	–	–	N/A	Oscilloscope	PicoBNC+
TA408	100 A	100 A	100 A	100 A	–	N/A	Oscilloscope	PicoBNC+
TA473	60 A	60 A	60 A	60 A	–	N/A	Oscilloscope	PicoBNC+

CAUTION

To avoid damage to the probe and inaccurate readings, do not use a current probe on a circuit that exceeds the probe's maximum rated frequency or the maximum rated RMS current at the measurement frequency

WARNING

Failure to observe the above safety precautions may cause damage to the current probe leading to an effective reduction in its safe voltage rating and CAT rating.

GROUNDING THE INSTRUMENT AND ITS ACCESSORIES

WARNING

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

Never connect the ground input (chassis) to any electrical power source. To prevent personal injury or death, use a voltmeter to check that there is no significant AC or DC voltage between the oscilloscope ground and the point to which you intend to connect it.

Pico resistance-measuring accessories have a black ground terminal. This connects directly to the scope chassis and USB ground. As above, do not connect this to any electrical power source.

CAUTION

Applying a voltage to the ground input is likely to cause permanent damage to the oscilloscope, the attached computer and other equipment.

CAUTION

To prevent measurement errors caused by poor grounding, always use the high-quality blue USB cable supplied with the oscilloscope.

Note: The oscilloscope is powered through the USB connector. No additional power supply unit is required.

Note: Maximum power requirement from the 5 V USB supply is 7.5 W.

WARNING

To prevent injury or death and to avoid potential damage to the oscilloscope, only connect the unit's USB connector to a certified non-hazardous PC USB output socket that has previously been approved to an appropriate standard.

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 oscilloscope in appropriate environments.

	Storage	Operation	Quoted accuracy
Temperature	–20 to +60 °C	0 to 45 °C	15 to 30 °C
Humidity (non-condensing)	5% to 90% RH	5% to 80% RH	
Altitude	Up to 15 000 m	Up to 2000 m	
Pollution degree	2		

CARE OF THE OSCILLOSCOPE AND ACCESSORIES

The product and accessories contain no user-serviceable parts. Repair, servicing and adjustment 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 warranty.

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

WARNING

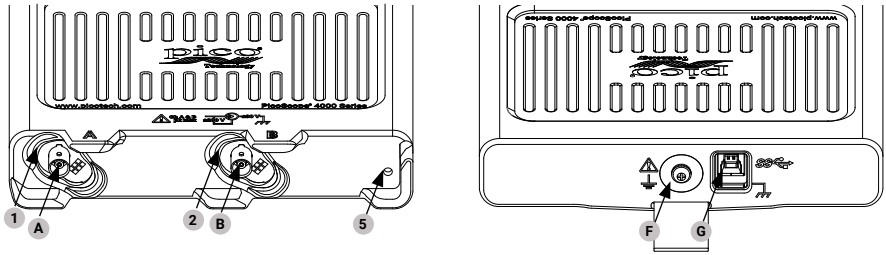
To prevent electric shock, do not tamper with or disassemble the oscilloscope, case parts, connectors or accessories.

WARNING

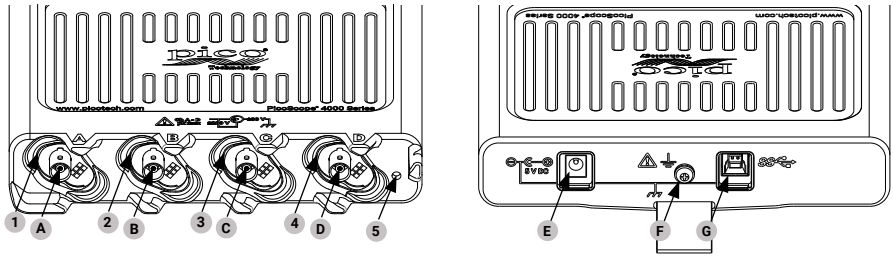
When cleaning the product, use a soft cloth and a solution of mild soap or detergent in water. To prevent electric shock, do not allow liquids to enter the oscilloscope casing, as this will compromise the electronics or insulation inside.

CONNECTORS AND INDICATORS

Front and rear of 4225A



Front and rear of 4425A



LEDs

- 1-4: LEDs illuminate when that channel is active
- 5: Status LED is red when scope is first connected to an active USB port. It flashes green when sampling data, and is off when scope has finished sampling data.

Connections

- A: Input channel A
- B: Input channel B
- C: Input channel C
- D: Input channel D
- E: Optional DC power connector for Pico-approved power supply.
- F: Ground terminal. A computer power supply could interfere with the scope, causing noise on the trace or a BNC shell voltage overrange indication. Connecting the rear panel ground terminal to earth or the chassis ground of the vehicle under test may resolve this.
- G: SuperSpeed USB port. The USB 3.0 port allows fast data transfer and is compatible with USB 2.0.

DISPOSAL

Your help and efforts are required to protect and keep our environment clean. Therefore, either return this product at the end of life to the manufacturer or ensure WEEE compliant collection and treatment yourself.

pico
Technology

ITALIANO

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. Inoltre, seguire tutte le pratiche di sicurezza generalmente accettate e le procedure per lavorare con l'elettricità e nelle zone adiacenti a fonti elettriche.

Il prodotto è stato progettato e testato in conformità con la pubblicazione standard europea EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010-031 e EN 61010-032 come definito nella Dichiarazione di conformità. Il prodotto ha lasciato la fabbrica in condizioni di sicurezza.

L'oscilloscopio PicoScope per autoveicoli è destinato all'uso come strumento diagnostico per l'analisi dei sistemi elettrici dei veicoli.

In questa guida sono riportate le seguenti descrizioni di 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.

SIMBOLI

Questi simboli elettrici e di sicurezza possono apparire sul prodotto o in questa guida:

Simbolo	Descrizione
⎓	Corrente continua.
~	Corrente alternata.
⏚	Terminale di terra (massa)*
⏚	Terminale di massa sul telaio.
⧈	A doppio isolamento
⚡	Non applicare intorno o rimuovere da conduttori vivi pericolosi non isolati, che potrebbero causare scosse elettriche, bruciature elettriche o arco elettrico.
⚡	È consentita l'applicazione intorno e la rimozione da conduttori vivi pericolosi non isolati
⚡	Possibilità di scossa elettrica.
⚠	Attenzione**
	Sensibilità statica. La scarica statica può danneggiare i componenti.
CAT II	La Categoria di misurazione II è applicabile ai circuiti di prova e misurazione collegati direttamente alle prese e ai punti analoghi dell'installazione di rete a bassa tensione.
CAT III	La Categoria di misurazione III è applicabile ai circuiti di prova e misurazione collegati alla parte di distribuzione dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.
CAT IV	La Categoria di misurazione IV è applicabile ai circuiti di prova e misurazione collegati alla sorgente dell'impianto di rete a bassa tensione dell'edificio.
	Non smaltire questo prodotto come un rifiuto urbano non differenziato.
	Capacità di test diodi
Ω	Capacità di test di resistenza

**Il terminale di messa a terra può essere usato per effettuare la misurazione del collegamento a terra. Il terminale NON è una massa protettiva o di sicurezza.*
***La comparsa di questo simbolo sul prodotto indica la necessità di leggere questo documento di sicurezza o delle istruzioni operative del prodotto o di entrambi.*

AVVERTENZA

Questo prodotto è destinato esclusivamente all'uso professionale da parte di tecnici addestrati e qualificati.

Per evitare lesioni anche mortali, utilizzare il prodotto esclusivamente come riportato nelle istruzioni e utilizzare soltanto gli accessori in dotazione o raccomandati da Pico Technology. Se il prodotto viene utilizzato in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dallo stesso potrebbe essere compromessa.

VALORI NOMINALI MASSIMI DEI TERMINAL

Osservare tutti i valori nominali dei terminali e le avvertenze riportate sul prodotto. La tensione contrassegnata è la sovratensione massima che può essere applicata su quel terminale senza il rischio di lesioni personali o danni allo strumento.

La tensione massima modo comune è la tensione massima che può essere presente tra la massa fluttuante dell'ingresso di misurazione e la massa del connettore USB per ottenere una misurazione valida.

AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche, non tentare di collegarsi o misurare tensioni al di fuori del valore nominale massimo del terminale o con una tensione di modo comune applicata che non rientri nelle specifiche.

I segnali che superano i limiti di tensione nella tabella sottostante sono definiti "tensioni pericolose" dalle Norme EN 61010.

Limiti di tensione sicuri secondo EN 61010		
± 60 V CC	30 V CA RMS	±42,4 V picco max.

Gli oscilloscopi PicoScope 4225A e 4425A possono misurare tensioni pericolose fino alla massima tensione di misurazione su scala completa di ± 200 V CC.

Gli accessori adatti per l'uso con, o il collegamento a, tensioni più elevate sono tutti chiaramente contrassegnati con la loro tensione massima consentita e, ove applicabile, la loro classificazione CAT.

Per evitare scosse elettriche, prendere tutte le precauzioni di sicurezza necessarie quando si lavora su apparecchiature dove potrebbero essere presenti tensioni pericolose.

AVVERTENZA

Per evitare lesioni o il decesso, non collegare direttamente l'oscilloscopio alla rete (alimentazione di rete) o alla batteria di trazione del veicolo e ai relativi convertitori di potenza. Per misurare tali tensioni, utilizzare solo una sonda di isolamento differenziale che sia specificatamente classificata CAT al livello appropriato per la rete o per l'uso ad alta energia, come quelle elencati sul sito Web di Pico.

Seguire sempre le procedure di sicurezza standard corrispondenti del settore e utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati, ove applicabile. In questi casi è raccomandato un addestramento sulla sicurezza che dovrebbe essere acquisito separatamente.

Non utilizzare attenuatori con collegamento diretto terra-terra, come gli attenuatori Pico TA010 e TA197, per misurare tensioni pericolose come la rete o quelle di un pacco batteria di trazione del veicolo.

AVVERTENZA

Per evitare lesioni o il decesso, non utilizzare l'oscilloscopio o gli accessori se sembrano essere danneggiati in qualsiasi modo e interrompere immediatamente l'uso se preoccupati per qualsiasi funzionamento anomalo.

AVVERTENZA

Se viene rilevata una tensione di segnale che supera l'intervallo di misurazione su scala completa selezionato, essa è indicata sul display di misurazione. Un'icona rossa di avvertimento apparirà nell'angolo in alto a sinistra e accanto all'asse verticale del canale interessato.

Analogamente, se viene superata la tensione massima di modo comune selezionata, un'icona gialla di avvertimento apparirà nell'angolo in alto a sinistra del display e accanto all'asse verticale del canale interessato. In queste condizioni, le forme d'onda e le misurazioni visualizzate potrebbero non essere corrette e le condizioni potrebbero essere pericolose.

Selezionare un intervallo di tensione più ampio per ottenere una misurazione nell'intervallo e se la condizione persiste, per prevenire lesioni o il decesso, disabilitare o diversamente scollegare in modo sicuro dalla fonte di sovratensione.

ACCESSORI

AVVERTENZA

Non superare la tensione contrassegnata su qualsiasi accessorio. Se un accessorio non è contrassegnato con una tensione nominale sul connettore, sul cavo o sul corpo, o se viene rimosso un salvadita protettivo, non superare i limiti di tensione di sicurezza sopra elencati.

Non superare mai la tensione massima indicata su un accessorio classificato CAT, indipendentemente dal fatto che l'accessorio sia utilizzato o meno per le misurazioni di rete o ad alta energia.

Quando si collegano uno o più accessori insieme ad un canale dello strumento, al rispettivo canale si applica la tensione più bassa in un insieme di accessori interconnessi.

ATTENZIONE

Per evitare di provocare danni permanenti allo strumento e ad altre apparecchiature collegate, non superare l'intervallo di protezione della tensione su alcun cavo, connettore o accessorio.

AVVERTENZA

I pickup HT non isolati sono progettati per aggirare solo i cavi HT a doppio isolamento, non sono progettati per il collegamento diretto a una tensione pericolosa. Per evitare lesioni o il decesso, spegnere il motore e assicurarlo contro il riavvio. Pulire e ispezionare il cavo HT per rilevare eventuali danni all'isolamento e adattarlo solo ai cavi non isolati non danneggiati. Assicurarsi che i cavi di prova siano protetti da parti calde o rotanti. È ora possibile riavviare il motore per la durata del test.

⚠ ATTENZIONE

Gli accessori Pico per misurare proprietà fisiche come resistenza, pressione, temperatura e segnali ultrasonici non sono progettati per essere collegati a qualsiasi fonte di tensione.

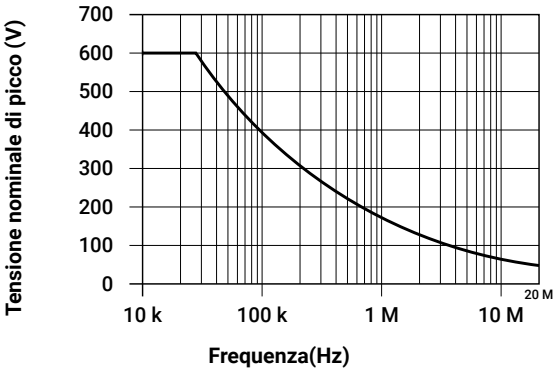
Per prevenire incendi, bruciature o possibili danni, non collegare sensori di temperatura, ultrasuoni, resistenze o pressione a un nodo elettrico a meno che non sia stato prima confermato che il nodo è diseccitato.

TA400 SONDA PER OSCILLOSCOPIO PICO AUTOMOTIVE

Il diagramma di riduzione della frequenza qui di seguito indica il limite di misurazione su scala completa per questa sonda.

⚠ AVVERTENZA

Per evitare di sovraccaricare la sonda, tenere presente che la sua massima tensione in ingresso diminuisce all'aumentare della frequenza del segnale applicato.



⚠ AVVERTENZA

Questa sonda non porta una classificazione su categoria di misurazione. Per evitare scosse elettriche, non collegare a una tensione di rete (linea) o ad una tensione derivata che possa sopportare i transitori di sovratensione eventualmente presenti. Le categorie di misurazione per la sonda per oscilloscopio automotive sono definite nella IEC 61010-031, come segue:

Nessuna categoria di misurazione (non in CAT II, CAT III o CAT IV)	
Definizione	**Per misurazioni eseguite su circuiti non direttamente collegati all'alimentazione di rete.**

Non utilizzare l'adattatore della punta della sonda TA411 per il collegamento a tensioni pericolose.

TA432 CAVI DI RESISTENZA PICO

Gli accessori per la misurazione della resistenza di Pico con terminali contrassegnati con **Ω** sono utilizzabili solo su circuiti sconnessi in cui non è presente alcuna tensione.

⚠ ATTENZIONE

Il tentativo di misurare la resistenza di un conduttore in presenza di una tensione fornirà letture inaccurate e potrebbe danneggiare l'accessorio di misurazione della resistenza, l'oscilloscopio e qualsiasi altro accessorio collegato al PC.

SONDE DI CORRENTE

⚠ AVVERTENZA

La maggior parte delle sonde attuali hanno una barriera tattile per la sicurezza dell'utente.

Per prevenire lesioni o il decesso, non tenere nessuna sonda di corrente con una barriera tattile in qualsiasi punto oltre la barriera, quando è in uso.

⚠ AVVERTENZA

Le sonde di corrente sono contrassegnate con il loro valore massimo di tensione, che si applica quando vengono serrate su un conduttore non isolato.

Per evitare lesioni o il decesso, non utilizzare alcuna sonda di corrente su un conduttore non isolato che funziona al di fuori dei livelli di protezione della tensione contrassegnati della sonda.

⚠ AVVERTENZA

Per prevenire lesioni o il decesso, non installare una sonda di corrente su un conduttore sotto tensione pericoloso, non isolato, a meno che la sonda non sia espressamente contrassegnata come sicura utilizzando il simbolo [ϟ]. Disattivare sempre i circuiti non isolati prima di installare le sonde contrassegnate con il simbolo (ϟ).

⚠ AVVERTENZA

Quando si misurano correnti in circuiti non isolati collegati direttamente all'alimentazione di rete, utilizzare sempre le sonde con le classificazioni CAT appropriate.

Per prevenire lesioni o il decesso, seguire sempre la classificazione CAT della sonda e non utilizzare una sonda di corrente non classificata CAT per misurare la corrente di rete.

Prestare sempre la massima attenzione quando si lavora intorno a conduttori nudi o barre collettrici. Il contatto con il conduttore potrebbe provocare scosse elettriche. Seguire sempre le procedure di sicurezza standard corrispondenti del settore e utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati, ove applicabile. La formazione sulla sicurezza è essenziale in questi casi e dovrebbe essere acquisita separatamente.

Tutte le sonde di corrente hanno una corrente nominale RMS massima che può essere ridotta in base alla frequenza di misurazione secondo la tabella seguente.

Sonda	Corrente RMS massima della sonda per frequenza					Autospegnimento	Alimentazione / batteria	Connessione
	< 400 Hz	da 400 Hz a 1 kHz	da 1 kHz a 10 kHz	da 10 kHz a 20 kHz	da 20 kHz a 60 kHz			
TA018	60 A	60 A	40 A	–	–	no	6LR61 / PP3	BNC
TA019	600 A	–	–	–	–	no	6LR61 / PP3	BNC
TA167	2000 A	200 A	40 A	–	–	sì	6LR61 / PP3	BNC
TA189	30 A	30 A	30 A	30 A	30 A	sì	6LR61 / PP3	BNC
TA234	30 A	30 A	30 A	30 A	–	no	6LR61 / PP3	BNC
TA388	2000 A	200 A	40 A	–	–	N. D.	Oscilloscopio	PicoBNC+
TA408	100 A	100 A	100 A	100 A	–	N. D.	Oscilloscopio	PicoBNC+
TA473	60 A	60 A	60 A	60 A	–	N. D.	Oscilloscopio	PicoBNC+

⚠ ATTENZIONE

Per evitare danni alla sonda e letture imprecise, non utilizzare una sonda di corrente su un circuito che eccede la frequenza nominale massima della sonda o la corrente RMS massima nominale alla frequenza di misurazione

⚠ AVVERTENZA

La mancata osservanza delle summenzionate precauzioni di sicurezza può causare danni alla sonda di corrente che portano a una riduzione effettiva della sua classificazione di tensione di sicurezza e CAT.

MESSA A TERRA DELLO STRUMENTO E DEGLI ACCESSORI

⚠ AVVERTENZA

Il collegamento a terra dell'oscilloscopio attraverso il cavo USB ha finalità unica di misurazione. Non è previsto con una protezione di sicurezza.

Non collegare mai l'ingresso di terra (telaio) ad alcuna fonte di energia elettrica. Per evitare lesioni anche mortali, utilizzare un voltmetro per verificare che non sia presente una tensione CA o CC significativa tra l'ingresso della messa a terra dell'oscilloscopio e il punto in cui si desidera collegare lo strumento.

Gli accessori per la misurazione della resistenza di Pico hanno un terminale di messa a terra nero. Esso si collega direttamente al telaio dell'oscilloscopio e alla massa del connettore USB. Come sopra, non collegarlo a nessuna fonte di energia elettrica.

⚠ ATTENZIONE

L'applicazione di una tensione all'ingresso di terra può causare danni permanenti all'oscilloscopio, al computer collegato e ad altre apparecchiature.

⚠ ATTENZIONE

Per evitare errori di misura causati da una messa a terra errata, utilizzare sempre il cavo USB blu ad alta qualità fornito in dotazione con l'oscilloscopio.

Nota: l'oscilloscopio è alimentato tramite il connettore USB. Non è richiesto alcun alimentatore aggiuntivo.

Nota: il fabbisogno di corrente massimo dell'alimentazione USB da 5 V è 7,5 W.

⚠ AVVERTENZA

Per prevenire lesioni o il decesso e per evitare potenziali danni all'oscilloscopio, collegare il connettore USB dell'unità solo a una presa di uscita USB per PC certificata non pericolosa, che sia stata precedentemente approvata secondo uno standard appropriato.

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 e conservare sempre l'oscilloscopio in ambienti appropriati.

	Conservazione	Funzionamento	Precisione stimata
Temperatura	Da – 20 a + 60 °C	Da 0 a 45 °C	Da 15 a 30 °C
Umidità (senza condensa)	Dal 5% al 90% di UR	Dal 5% all'80% di UR	
Altitudine	Fino a 15 000 m	Fino a 2000 m	
Grado di inquinamento	2		

MANUTENZIONE DELL'OSCILLOSCOPIO E DEGLI ACCESSORI

Il prodotto e gli accessori non contengono parti riparabili dall'utente. La riparazione, la manutenzione e la calibrazione richiedono apparecchiature di prova specializzate e devono essere eseguite esclusivamente da Pico Technology o da un fornitore di servizi autorizzato. Questi servizi potrebbero essere a pagamento, es non coperti dalla garanzia 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

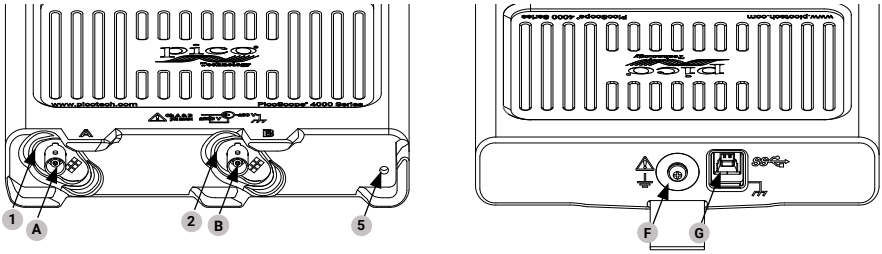
Per evitare scosse elettriche, non manomettere o smontare l'oscilloscopio, parti dell'involucro, connettori o accessori.

⚠ AVVERTENZA

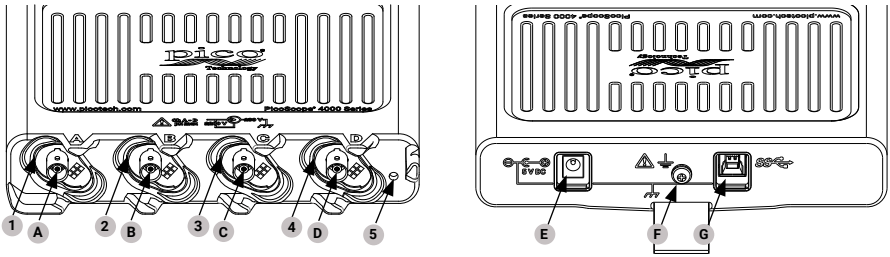
Per la pulizia del prodotto, utilizzare un panno morbido e una soluzione di sapone neutro o detergente in acqua. Per evitare scosse elettriche, non consentire ai liquidi di penetrare l'involucro dell’oscilloscopio, in quanto ciò comprometterebbe l'elettronica o l'isolamento all'interno.

CONNETTORI E INDICATORI

Anteriore e posteriore di 4225A



Anteriore e posteriore di 4425A



LED

- 1-4: I LED si illuminano quando quel canale è attivo
- 5: Il LED di stato è rosso quando l'oscilloscopio viene prima collegato a una porta USB attiva. Lampeggia in verde durante il campionamento dei dati e si spegne quando l'oscilloscopio ha esaurito i dati di campionamento.

Connessioni

- A: Canale di ingresso A
- B: Canale di ingresso B
- C: Canale di ingresso C
- D: Canale di ingresso D
- E: Connettore di alimentazione CC opzionale per l'alimentazione approvata da Pico.
- F: Terminale di messa a terra. L'alimentazione di un computer potrebbe interferire con l'oscilloscopio, causando rumore sulla traccia o un'indicazione di sovracorrente di tensione della shell BNC. Il collegamento del terminale di messa a terra del pannello posteriore a terra o la messa a terra del telaio del veicolo sottoposto a test potrebbero risolvere il problema.
- G: porta USB SuperSpeed. La porta USB 3.0 consente il trasferimento rapido dei dati ed è compatibile con USB 2.0.

SMALTIMENTO

Il tuo aiuto e gli sforzi sono necessari per proteggere e mantenere l'ambiente pulito. Restituire questo prodotto al produttore alla fien della durata di vita o assicurarsi che verrà smaltito e trattato ai sensi della direttiva RAEE.

pico
Technology

United Kingdom headquarters

Pico Technology
James House
Colmworth Business Park St.
Neots
Cambridgeshire
PE19 8YP
United Kingdo

www.pcbauto.it
info@pcbauto.it

Viale Beniamino Gigli, 15
60044 Fabriano AN

Tel. +39 0732 251144
Fax +39 0732 249253

Copyright © 2019 Pico Technology Ltd. All rights reserved.