

# PicoScope 4225 and 4425 Automotive Scopes

---

QUICK START GUIDE

KURZANLEITUNG

GUÍA RÁPIDA DE INICIO

GUIDE DE DÉMARRAGE

BREVE GUIDA INTRODUTTIVA

快速入门指南





## Contents

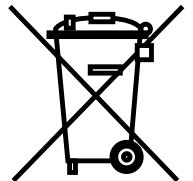
1	English	1	4	Español	16
1.1	Introduction	1	4.1	Introducción	16
1.2	Safety information	1	4.2	Información de seguridad	16
1.3	Contents	3	4.3	Índice	18
1.4	Installing the PicoScope software	3	4.4	Instalación del software de PicoScope	18
1.5	Features, connections, and indicators	3	4.5	Características, conexiones e indicadores	18
1.6	Using <b>PicoScope 6 Automotive</b> for the first time	4	4.6	Uso de <b>PicoScope 6 Automotive</b> por primera vez	19
1.7	Software updates and replacement	4	4.7	Actualizaciones y reemplazo del software	19
1.8	Documentation	4	4.8	Documentación	19
1.9	Technical support	4	4.9	Asistencia técnica	19
1.10	Warranty and returns	4	4.10	Garantía y devoluciones	19
2	Deutsch	6	5	Italiano	21
2.1	Einleitung	6	5.1	Introduzione	21
2.2	Sicherheitsinformationen	6	5.2	Informazioni sulla sicurezza	21
2.3	Inhalt	8	5.3	Contenuto	23
2.4	Installieren der PicoScope-Software	8	5.4	Installazione del software PicoScope	23
2.5	Merkmale, Anschlüsse und Anzeigen	8	5.5	Caratteristiche, collegamenti e indicatori	23
2.6	Erste Verwendung von <b>PicoScope 6 Automotive</b>	9	5.6	Primo utilizzo di <b>PicoScope 6 Automotive</b>	24
2.7	Softwareaktualisierungen und -ersatz	9	5.7	Aggiornamenti e sostituzione del software	24
2.8	Dokumentation	9	5.8	Documentazione	24
2.9	Technischer Support	9	5.9	Assistenza tecnica	24
2.10	Garantie und Rücksendungen	9	5.10	Garanzia e restituzioni	24
3	Français	11	6	英语	26
3.1	Introduction	11	6.1	简介	26
3.2	Consignes de sécurité	11	6.2	安全信息	26
3.3	Contenu	13	6.3	目录	28
3.4	Installation du logiciel PicoScope	13	6.4	安装 PicoScope 软件	28
3.5	Fonctions, connexions et indicateurs	13	6.5	功能、接口和指示器	28
3.6	Première utilisation de <b>PicoScope 6 Automotive</b>	14	6.6	首次使用 PicoScope 6 Automotive	29
3.7	Mises à jour logicielles et remplacement	14	6.7	软件升级和更新	29
3.8	Documentation	14	6.8	文档	29
3.9	Assistance technique	14	6.9	技术支持	29
3.10	Garantie et retours	14	6.10	质保与退回	29

**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  
Email: support@picotech.com

**US headquarters**

Pico Technology  
320 N Glenwood Blvd  
Tyler  
Texas 75702  
United States  
Tel: +1 800 591 2796  
Fax: +1 620 272 0981  
Email: support@picotech.com



# 1 English

## 1.1 Introduction

Thank you for purchasing a PicoScope 4225/4425 Automotive PC Oscilloscope. This guide gives you relevant safety information, explains how to install the software and shows how to connect the scope. Please keep this guide to hand for easy reference.

## 1.2 Safety information

To prevent possible electrical shock, fire, personal injury, or product damage, carefully read this safety information before using 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, and 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.

### Symbols

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

Symbol	Description
	Direct current.
	Alternating current.
	Ground terminal. Can be used to make a measurement ground connection. The terminal is NOT a safety or protective earth.
	Chassis ground terminal.
	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
	Possibility of electric shock.
	Caution. Appearance on the product indicates a need to read the safety guidance contained within this document.
	Static awareness. Static discharge can damage parts.
<b>CAT</b>	EN61010 measurement category.
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.



### 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 indicates the full scale measurement range and overvoltage protection range for each oscilloscope model. The full scale measurement ranges are the maximum voltages that can be accurately measured by each instrument. The overvoltage protection ranges are the maximum voltages that can be applied without damaging the oscilloscope.



### WARNING

To prevent electric shock, do not attempt to measure voltages outside the specified full scale measurement range below:

Model PicoScope 4225/4425	Full scale measurement range	Input channels overvoltage (without damage or hazard)
BNC input (to BNC shell) BNC shell (to chassis)	± 200 V pk ± 30 V pk	± 250 V pk ± 70 V pk

### WARNING

Signals exceeding the voltage limits in the table below are defined as “hazardous live” by EN 61010. To prevent electric shock, take all necessary safety precautions when working on equipment where hazardous live voltages may be present.

Signal voltage limits of the Low Voltage Directive (LVD)		
± 70 V DC	33 V AC RMS	± 46.7 V pk max.

**WARNING**

To prevent injury or death, the oscilloscope must not be directly connected to the mains (line power). To measure mains voltages, use a differential isolating probe specifically rated for mains use, such as the TA041 listed on the Pico website.

**CAUTION**

Exceeding the overload protection range on any connector can cause permanent damage to the oscilloscope and other connected equipment.

**Grounding****WARNING**

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

**External Connections**

Power Supply Options		
Models	USB 2.0 Powered	USB 3.0 Powered
PicoScope 4225 PicoScope 4425	✓	✓

For maximum performance the PicoScope 4225 and 4425 automotive oscilloscopes should be connected to a USB 3.0 port on your PC or laptop. If powering either of these oscilloscopes from a USB 2.0 port, you may need a TA146 double-headed USB 2.0 cable, available separately from Pico Technology.

**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	Operating	Quoted Accuracy
<b>Temperature</b>	-20 to +60 °C	0 to 40 °C	15 to 30 °C
<b>Humidity (non-condensing)</b>	5% to 95% RH	5% to 80% RH	-
<b>Altitude</b>	2000 m		
<b>Pollution Degree</b>	2		

**Care of the oscilloscope**

The oscilloscope 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 two-year warranty.

**WARNING**

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

**CAUTION**

Do not tamper with or disassemble the oscilloscope, connectors or accessories. Internal damage will affect performance.

**CAUTION**

When cleaning the oscilloscope, use a soft cloth and a solution of mild soap or detergent in water. Do not allow water to enter the oscilloscope casing, as this will cause damage to the electronics inside.

### 1.3 Contents

Please check that your PicoScope PC Oscilloscope package contains:

- PicoScope 4225 / 4425 oscilloscope
- USB 3.0 cable
- Automotive accessories catalog
- PicoScope software disk
- Quick start guide

Some kits will contain additional items.

#### System requirements

To ensure that PicoScope operates correctly, you must have a computer with at least the minimum system requirements shown in the following table. The performance of the PicoScope software will improve with a more powerful PC, and will benefit from a multi-core processor.

Item	Minimum specification	Recommended specification
Operating system	Windows XP (SP3), Vista, 7 or 8. 32-bit or 64-bit.	
Processor	As required by Windows	
Memory		
Free disk space		
Ports	USB 1.1 port	USB 2.0 or 3.0 port

### 1.4 Installing the PicoScope software

1. Insert the Pico software disc into your CD drive. It should start automatically. If it does not, simply go to **My Computer** (or **Computer** for Windows 8) and run the Pico CD.
2. Select your preferred language.
3. Follow the on-screen instructions to install the PicoScope software.
4. Connect the oscilloscope to your PC using the USB cable supplied.
5. Follow the instructions in the Windows **New Hardware Found** wizard, which will run automatically. If the wizard asks to connect to **Windows Update**, select **No**.
6. The **New Hardware Found** wizard may run twice. If this happens, repeat the previous step.
7. The **PicoScope** software is now installed.


### 1.5 Features, connections, and indicators


The PicoScope 4225 and 4425 oscilloscopes contain our latest advances in design. These advances give the scopes floating inputs, ConnectDetect, and a maximum input range of  $\pm 200$  V (reducing the need for attenuators).

#### Floating inputs


Unlike previous PicoScopes, the PicoScope 4225 and 4425 have inputs that do not share a common measurement ground. Floating inputs are isolated from one another and their measurement grounds can be connected freely with no risk of current flow between them. It is important however that every input in use has both a signal and a ground connection.

#### Overvoltage indication

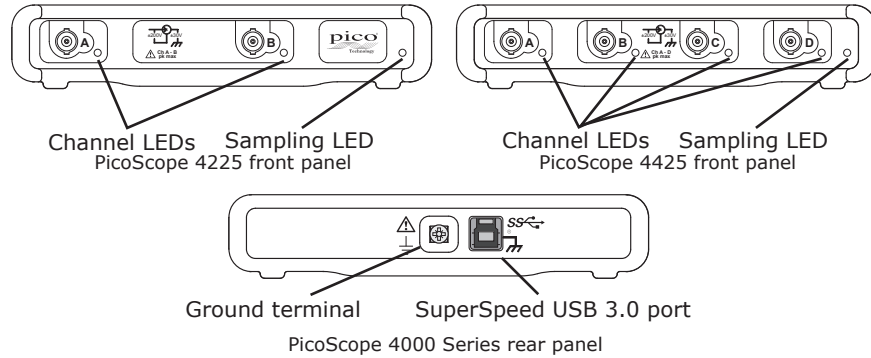
If the BNC shell to chassis voltage exceeds the measurement limit, the Channel LED will turn solid red, and the yellow warning icon  will appear in the upper corner of the PicoScope screen next to the relevant channel's vertical axis. Parts of the waveform will also be missing when the measurement limit is exceeded.

Similarly if an overvoltage of the normal measurement range is detected, the red warning icon  will appear in the upper corner of the PicoScope screen, next to the relevant channel's vertical axis.

#### ConnectDetect™

The ConnectDetect feature indicates whether a channel probe has a good physical connection to the signal under test or not. With ConnectDetect active and coupling set to DC, the Channel LED for an enabled channel will either be green to indicate that the test probe is directly connected to a component, or red to indicate that it is not. This will also be shown on the PicoScope screen. To enable ConnectDetect, click the ConnectDetect button  in the software.

## Connections



### Front panel indicators

The sampling LED will be red when scope is connected but not operating. It will flash green when the scope is sampling data.

When in normal operating mode the channel LEDs on the front panel of the scopes are off.

### Ground terminal

It may be on occasion that a computer power supply interferes with the oscilloscope, causing noise on the trace or a BNC shell voltage overrange indication. Connection of the rear panel Ground Terminal to earth or the chassis ground of the vehicle under test will resolve this problem.

### SuperSpeed USB

The SuperSpeed USB 3.0 port allows fast data transfer and is backward-compatible with USB 2.0.

## 1.6 Using PicoScope 6 Automotive for the first time

1. Run **PicoScope 6 Automotive** from the Windows **Start** menu or **Desktop**.
2. To test your oscilloscope, connect a probe to channel A. Touching the tip of the probe should result in a small 50 Hz or 60 Hz signal showing in the PicoScope window.
3. Choose your test from the **Automotive** menu. All the instructions you need will be displayed in a help page.

## 1.7 Software updates and replacement

The latest versions of all Pico software can be downloaded free of charge at:

<http://www.picoauto.com/software-picoscope-automotive.html>

If you require a new software disk, please contact Pico Technology or your distributor. There may be a small charge for this service.

## 1.8 Documentation

Additional documentation for Automotive Oscilloscopes and all other Pico Technology products is available on the software disc, or can be downloaded from:

<http://www.picoauto.com/manuals-brochures.html>

## 1.9 Technical support

Regularly updated technical support information can be found at the Pico Technology technical support website and users' forum here:

[www.picoauto.com/support.html](http://www.picoauto.com/support.html)

## 1.10 Warranty and returns

Pico Technology 4225 and 4425 automotive oscilloscopes are supplied with a 2-year return-to-manufacturer warranty.





## 2 Deutsch

### 2.1 Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines PicoScope 4225/4425 PC-Kfz-Oszilloskops entschieden haben. Diese Anleitung enthält wichtige Sicherheitsinformationen, erläutert die Installation der Software und zeigt Ihnen, wie Sie das Oszilloskop anschließen. Bitte bewahren Sie diese Anleitung zum Nachschlagen auf.

### 2.2 Sicherheitsinformationen

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

Das Produkt wurde gemäß der Europäischen Norm EN 61010-1:2010 entwickelt und geprüft und 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.

#### Symbole

Diese Sicherheits- und Elektrosymbole werden auf dem Produkt oder in dieser Anleitung verwendet.

Symbol	Beschreibung
	Gleichstrom.
	Wechselstrom.
	Erdungsklemme. Kann verwendet werden, um einen Masseanschluss für Messungen herzustellen. Diese Klemme ist KEINE Schutzerdung.
	Fahrgestell-Erdungsklemme.
	Gerät durch doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung geschützt.
	Gefahr von elektrischem Schlag.
	Achtung. Die Verwendung dieses Symbols auf dem Produkt weist den Anwender darauf hin, die Sicherheitshinweise in diesem Dokument zu lesen.
	Vorsicht vor statischen Entladungen. Statische Entladungen können Bauteile beschädigen.

**CAT**

Messkategorie nach EN 61010.



Dieses Produkt nicht im Hausmüll entsorgen.



#### WARNUNG

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

#### Maximale Eingangsbereiche

Beachten Sie stets die Nennleistung sämtlicher Anschlüsse und alle Warnhinweise auf dem Produkt.

In der folgenden Tabelle sind die Messspanne und der Spannungsbereich des Überspannungsschutzes für jedes Oszilloskopmodell angegeben. Die Messspanne ist dabei die maximale Spannung, die von dem jeweiligen Gerät präzise gemessen kann. Der Spannungsbereich des Überspannungsschutzes ist die maximale Spannung, die angelegt werden kann, ohne das Oszilloskop zu beschädigen.



#### WARNUNG

Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, messen Sie keine Spannungen außerhalb der nachstehend angegebenen Messspanne:

Modell PicoScope 4225/4425	Messspanne	Überspannung auf Eingangskanälen (ohne Schäden oder Gefahr)
BNC-Eingang (zu BNC-Leiter) BNC-Leiter (zu Fahrgestell)	±200 V Spitze ±30 V Spitze	±250 V Spitze ±70 V Spitze

#### WARNUNG

Signale, die die Spannungsgrenzen in der nachstehenden Tabelle überschreiten, sind gemäß EN 61010 als „berührungsgefährliche Spannung“ definiert. Um Stromschlaggefahr zu vermeiden, ergreifen Sie alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, wenn Sie an Anlagen arbeiten, an denen berührungsgefährliche Spannungen vorhanden sein können.

#### Grenzwerte für Signalspannungen gemäß Niederspannungsrichtlinie

±70 V DC	33 V AC eff.	max. ±46,7 V Spitze
----------	--------------	---------------------

**WARNUNG**

Um schwere oder tödliche Verletzungen zu vermeiden, darf das Oszilloskop nicht direkt an den Netzstrom angeschlossen werden. Verwenden Sie zur Messung von Netzspannung einen dafür zugelassenen, isolierten Differenzialfühler, wie z. B. den auf der Website von Pico aufgeführten TA041.

**ACHTUNG**

Wenn der Spannungsbereich des Überlastungsschutzes an einem beliebigen Anschluss überschritten wird, kann dies zu dauerhaften Schäden am Oszilloskop oder anderen angeschlossenen Geräten führen.

**Erdung****WARNUNG**

Der Erdungsanschluss des Oszilloskops über das USB-Kabel dient nur zu Messzwecken. Das Oszilloskop ist nicht mit einer Schutzerdung ausgestattet.

**Externe Anschlüsse**

Optionen für die Spannungsversorgung und Kenndaten		
Modell(e)	Stromversorgung über USB 2.0-Anschluss	Stromversorgung über USB 3.0-Anschluss
PicoScope 4225	✓	✓
PicoScope 4425	✓	✓

Um eine maximale Leistung zu erzielen, sollten Sie die Kfz-Oszilloskope PicoScope 4225 und 4425 an einen USB 3.0-Anschluss an Ihrem PC oder Laptop anschließen. Wenn eines dieser Oszilloskope über einen USB 2.0-Anschluss versorgt wird, benötigen Sie eventuell ein TA146 USB 2.0-Kabel mit zwei Steckern, das separat über Pico Technology erhältlich ist.

**Umgebung****WARNUNG**

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

**ACHTUNG**

Um Beschädigungen zu vermeiden, verwenden und lagern Sie das Oszilloskop stets in geeigneten Umgebungen.

	Lagerung	Betrieb	Angegebene Genauigkeit
<b>Temperatur</b>	-20 bis +60 °C	0 bis 40 °C	15 bis 30 °C
<b>Feuchtigkeit (nicht kondensierend)</b>	5 % bis 95% relative Feuchtigkeit	5 % bis 80 % relative Feuchtigkeit	-
<b>Höhe über NN</b>	2000 m		
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2		

**Pflege des Oszilloskops**

Das Oszilloskop 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 zweijährige Garantie von Pico fallen.

**WARNUNG**

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

**ACHTUNG**

Das Oszilloskop, die Anschlüsse und das Zubehör dürfen nicht manipuliert oder zerlegt werden. Interne Schäden wirken sich auf die Leistung aus.

**ACHTUNG**

Reinigen Sie das Oszilloskop mit einem weichen Tuch und einer Lösung aus milder Seife oder einem milden Reinigungsmittel und Wasser. Es darf kein Wasser in das Gehäuse des Oszilloskops eindringen, da andernfalls die elektronischen Komponenten im Inneren des Geräts beschädigt werden.

## 2.3 Inhalt

Bitte vergewissern Sie sich, dass die Verpackung Ihres PicoScope PC-Oszilloskops Folgendes enthält:

- PicoScope-Oszilloskop 4225 / 4425
- PicoScope-Software-CD
- USB 3.0-Kabel
- Kurzanleitung
- Katalog für Kfz-Zubehör

Einige Kits enthalten weitere Artikel.

### Systemanforderungen

Um sicherzustellen, dass Ihr PicoScope ordnungsgemäß funktioniert, benötigen Sie einen Computer, der die in der nachstehenden Tabelle angegebenen Mindestsystemanforderungen erfüllt. Je höher die Leistung des Computers, desto höher die Leistung des Oszilloskops. Leistungsverbesserungen lassen sich beispielsweise mit einem Mehrkern-Prozessor erzielen.

Element	Mindestspezifikation	Empfohlene Spezifikation
Betriebssystem	Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7 und Windows 8. 32 Bit oder 64 Bit	
Prozessor	Wie für Windows erforderlich.	
Hauptspeicher		
Freier Festplattenspeicher		
Anschlüsse	USB 1.1-Anschluss	USB 2.0/3.0-Anschluss

## 2.4 Installieren der PicoScope-Software

1. Legen Sie die Pico-Software-CD in Ihr CD-Laufwerk ein. Das Installationsprogramm sollte automatisch gestartet werden. Ist dies nicht der Fall, wechseln Sie zu **Arbeitsplatz** (oder **Computer** unter Windows 8) und starten Sie die Pico-CD.
2. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die PicoScope-Software zu installieren.
4. Verbinden Sie das Oszilloskop über das mitgelieferte USB-Kabel mit Ihrem PC.
5. Befolgen Sie die Anweisungen im **Assistenten für das Suchen neuer Hardware** von Windows, der automatisch geöffnet wird. Wenn Sie der Assistent fragt, ob eine Verbindung mit **Windows Update** hergestellt werden soll, wählen Sie **Nein**.
6. Der **Assistent für das Suchen neuer Hardware** wird möglicherweise zweimal ausgeführt. Wenn dies der Fall ist, wiederholen Sie den vorherigen Schritt.
7. Die **PicoScope**-Software ist jetzt installiert.


## 2.5 Merkmale, Anschlüsse und Anzeigen


Die PicoScope-Oszilloskope 4225 und 4425 beinhalten unsere neuesten Entwicklungen. Dazu zählen potentialfreie Eingänge, ConnectDetect und ein maximaler Eingangsbereich von  $\pm 200$  V (der den Bedarf an Dämpfern reduziert).

### Potentialfreie Eingänge


Im Gegensatz zu vorherigen PicoScopes verfügen das PicoScope 4225 und 4425 über Eingänge, die keine gemeinsame Messerde verwenden. **Potentialfreie Eingänge** sind voneinander galvanisch getrennt und ihre Messerden können ohne Risiko eines Stromflusses zwischen den Eingängen frei verbunden werden. Es ist jedoch wichtig, dass jeder verwendete Eingang sowohl über einen Signal- als auch über einen Erdanschluss verfügt.

### Überspannungsanzeige

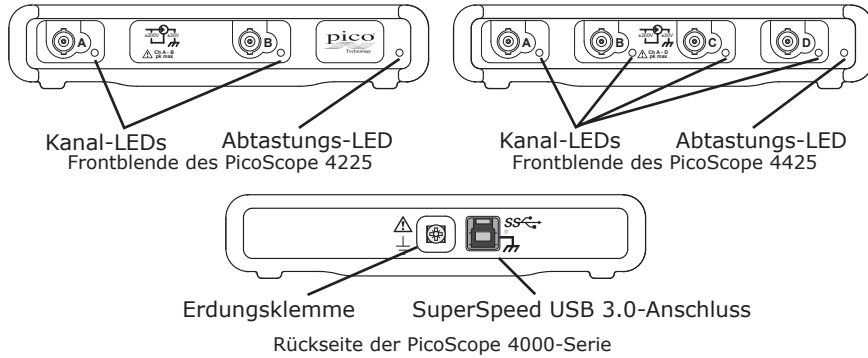
Wenn die Spannung am BNC-Leiter zu Fahrgestell die Messgrenze überschreitet, leuchte die Kanal-LED durchgehend rot, und das gelbe Warnsymbol () erscheint in der oberen Ecke des PicoScope-Bildschirm neben der vertikalen Achse des betreffenden Kanals. Wenn die Messgrenze überschritten wird, fehlen außerdem Teile der Wellenform.

Ähnlich wird, wenn eine Überspannung im normalen Messbereich erkannt wird, das rote Warnsymbol () in der oberen Ecke des PicoScope-Bildschirm neben der vertikalen Achse des betreffenden Kanals angezeigt.

### ConnectDetect™

Die ConnectDetect-Funktion gibt an, ob ein Kanaltastkopf eine gute physische Verbindung mit dem zu prüfenden Signal hat. Bei aktivierter ConnectDetect-Funktion und Gleichstromkopplung leuchtet die Kanal-LED für einen aktivierten Kanal entweder grün, um anzugeben, dass der Testastkopf direkt mit einer Komponente verbunden ist, oder rot, um anzugeben, dass keine direkte Verbindung besteht. Dies wird auch auf dem PicoScope-Bildschirm angezeigt. Um ConnectDetect zu aktivieren, klicken Sie auf die ConnectDetect-Schaltfläche () in der Software.

## Anschlüsse



## Anzeigen an der Frontblende

Die Abtastungs-LED leuchtet rot, wenn das Oszilloskop angeschlossen, jedoch nicht in Betrieb ist. Sie blinkt grün, wenn das Oszilloskop Daten abtastet.

Im Normalbetrieb sind die Kanal-LEDs an der Frontblende der Oszilloskope aus.

## Erdungsklemme

Es kann gelegentlich vorkommen, dass das Netzteil eines Computers das Oszilloskop stört, was zu Rauschen in der Kurve oder zur Anzeige einer Bereichsüberschreitung der BNC-Leiterspannung führen kann. Sie können dieses Problem lösen, indem Sie die Erdungsklemme an der Rückseite des Geräts an die Erde oder die Fahrgestellmasse des zu prüfenden Fahrzeugs anschließen.

## SuperSpeed USB

Der SuperSpeed USB 3.0-Anschluss ermöglicht eine schnelle Datenübertragung und ist mit USB 2.0 abwärtskompatibel.

## 2.6 Erste Verwendung von PicoScope 6 Automotive

1. Führen Sie **PicoScope 6 Automotive** über das **Startmenü** oder den **Windows-Desktop** aus.
2. Um Ihr Oszilloskop zu testen, schließen Sie einen Tastkopf an Kanal A an. Wenn Sie die Spitze des Tastkopfes berühren, sollte im Oszilloskopfenster ein schwaches Signal von 50 Hz oder 60 Hz angezeigt werden.
3. Wählen Sie den gewünschten Test im Menü **Automotive** aus. Alle erforderlichen Anweisungen werden auf einer Hilfeseite angezeigt.

## 2.7 Softwareaktualisierungen und -ersatz

Die neuesten Versionen sämtlicher Pico-Software können Sie kostenlos von unserer Website herunterladen:

<http://www.picoauto.com/software-picoscope-automotive.html>

Wenn Sie eine neue Software-CD benötigen, wenden Sie sich bitte an Pico Technology oder Ihren Fachhändler. Für diesen Service wird möglicherweise eine geringe Gebühr berechnet.

## 2.8 Dokumentation

Zusätzliche Dokumentationen für Kfz-Oszilloskope und alle anderen Produkte von Pico Technology sind auf der Software-CD verfügbar oder können heruntergeladen werden unter:

<http://www.picoauto.com/manuals-brochures.html>

## 2.9 Technischer Support

Regelmäßig aktualisierte technische Support-Informationen finden Sie auf der Website für technischen Support und im Benutzerforum von Pico Technology unter:

[www.picoauto.com/support.html](http://www.picoauto.com/support.html)

## 2.10 Garantie und Rücksendungen

Die Kfz-Oszilloskope 4225 und 4425 von Pico Technology werden mit einer 2-jährigen Herstellergarantie geliefert.



## 3 Français

### 3.1 Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi un oscilloscope PC PicoScope Automobile 4225/4425. Ce guide vous apportera des informations importantes relatives à la sécurité, vous expliquera comment installer le logiciel et vous montrera comment connecter l'oscilloscope. Veuillez à garder ce guide à portée de main pour pouvoir vous y référer facilement.

### 3.2 Consignes de sécurité

Afin d'éviter tout choc électrique, incendie, blessure ou endommagement du produit, lisez attentivement ces consignes de sécurité avant 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.









Ce produit a été conçu et testé conformément à la norme européenne EN 61010-1:2010 et a quitté nos usines en parfait état. 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.

#### Symboles

Ces symboles de sécurité et électriques peuvent figurer sur le produit ou dans ce guide.

Symbole	Description
	Courant continu.
	Courant alternatif.
	Borne de terre. Peut être utilisée pour réaliser une connexion à la terre pour les mesures. La borne n'est PAS une borne de terre de sécurité ou de protection.
	Borne de terre du châssis.
	Équipement protégé de bout en bout par une double isolation ou une isolation renforcée.
	Possibilité de choc électrique.
	Attention. Son apparition sur le produit indique qu'il est nécessaire de consulter les consignes de sécurité contenues dans ce document.
	Vigilance à l'égard des décharges statiques. Les décharges statiques peuvent endommager des pièces.

### CAT

Catégorie de mesure EN61010.



Ne pas mettre le produit au rebut avec les déchets municipaux non triés.



#### AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, utilisez uniquement le produit comme recommandé. La protection offerte par le produit pourra être compromise si l'appareil n'est pas utilisé de la façon indiquée 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 indique la plage de mesures intégrales et la plage de protection contre les surtensions pour chaque modèle d'oscilloscope. Les plages de mesures intégrales expriment les tensions maximum pouvant être mesurées avec précision par chaque instrument. Les plages de protection contre les surtensions indiquent les tensions maximum pouvant être appliquées à l'oscilloscope sans risque de dommage.



#### AVERTISSEMENT

Afin d'éviter tout choc électrique, n'essayez pas de mesurer des tensions hors des plages de mesures intégrales indiquées ci-dessous.

Modèle PicoScope 4225/4425	Plage de mesures intégrales	Surtension des voies d'entrée (sans dommage ou risque)
Entrée BNC (vers couche BNC) Couche BNC (vers châssis)	±200 V crête ±30 V crête	±250 V crête ±70 V crête

#### AVERTISSEMENT

Les signaux dépassant les limites de tension du tableau ci-dessous sont définis comme « dangereux » par la norme EN 61010. Afin d'éviter tout choc électrique, prenez les précautions de sécurité nécessaires en cas d'intervention sur un équipement pouvant présenter des tensions dangereuses.

#### Limites de tension de signal de la Directive sur les basses tensions (LVD)

±70 V CC	33 V CA RMS	±46,7 V crête maxi.
----------	-------------	---------------------

**AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, l'oscilloscope ne doit pas être raccordé directement au secteur (réseau électrique). Pour mesurer les tensions secteur, utilisez une sonde isolante différentielle de valeur nominale appropriée, spécialement conçue pour une utilisation sur le secteur, par exemple le modèle TA041 répertorié sur le site Web de Pico.

**ATTENTION**

Le dépassement de la plage de protection contre les surcharges sur n'importe quel connecteur peut causer des dommages permanents à l'oscilloscope et à tout autre accessoire connecté.

**Mise à la terre****AVERTISSEMENT**

La liaison à la terre de l'oscilloscope via le câble USB est destinée exclusivement à des fins de mesure. L'oscilloscope ne possède pas de terre de protection/sécurité.

**Connexions externes**

Options d'alimentation et valeurs nominales		
Modèle(s)	Alimentation USB 2	Alimentation USB 3
PicoScope 4225	✓	✓
PicoScope 4425	✓	✓

Pour des performances optimales, les oscilloscopes automobiles PicoScope 4225 et 4425 doivent être connectés à un port USB 3.0 sur votre PC ou ordinateur portable. Si l'un de ces oscilloscopes est alimenté à partir d'un port USB 2.0, vous aurez peut-être besoin d'un câble USB 2.0 double TA146. Ce câble peut être obtenu séparément auprès de Pico Technology.

**Environnement****AVERTISSEMENT**

Afin d'éviter toute blessure, voire la mort, ne pas utiliser dans des conditions humides, ou à proximité de gaz explosif ou de vapeur explosive.

**ATTENTION**

Afin d'éviter tout dommage, utiliser et entreposer toujours l'oscilloscope dans des environnements appropriés.

	Entreposage	Fonctionnement	Précision mentionnée
Température	-20 à +60 °C	0 à 40 °C	15 à 30 °C
Humidité (sans condensation)	HR de 5 à 95 %	HR de 5 à 80 %	-
Altitude	2000 m		
Degré de pollution	2		

**Entretien de l'oscilloscope**

L'oscilloscope 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 peuvent être facturés à moins qu'ils ne soient couverts par la garantie Pico de deux ans.

**AVERTISSEMENT**

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

**ATTENTION**

Ne modifiez pas et ne démontez pas l'oscilloscope, les connecteurs ou les accessoires. Des dommages internes affecteront les performances.

**ATTENTION**

Lors du nettoyage de l'oscilloscope, utilisez un chiffon doux légèrement humidifié avec une solution d'eau et de savon ou détergent doux. Veillez à ce que l'eau ne pénètre pas à l'intérieur du boîtier de l'oscilloscope, au risque d'endommager les composants électroniques.



### 3.3 Contenu

Vérifiez que l'emballage de votre oscilloscope PC PicoScope contient :

- Oscilloscope PicoScope 4225/4425
- Câble USB 3.0
- Catalogue des accessoires automobiles
- Disque d'installation du logiciel PicoScope
- Guide de démarrage rapide

Certains kits pourront contenir des éléments supplémentaires.

#### Configuration système requise

Pour vous assurer que votre PicoScope fonctionne correctement, vous devez disposer d'un ordinateur possédant au moins la configuration minimale requise indiquée dans le tableau suivant. Les performances du logiciel PicoScope sont meilleures avec un PC plus puissant et un processeur multicœur.

Élément	Spécification minimale	Spécification recommandée
<b>Système d'exploitation</b>	Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7 et Windows 8 32 bits ou 64 bits	
<b>Processeur</b>	Comme requis par Windows.	
<b>Mémoire</b>		
<b>Espace disque disponible</b>		
<b>Ports</b>	Port USB 1.1	Port USB 2.0/3.0

### 3.4 Installation du logiciel PicoScope

1. Insérez le CD du logiciel Pico dans votre lecteur de CD. Le lancement doit être automatique. Dans le cas contraire, allez dans **Poste de travail** (ou **Ordinateur** sous Windows 8) et exécutez le CD Pico.
2. Sélectionnez la langue de votre choix.
3. Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran pour installer le logiciel PicoScope.
4. Connectez l'oscilloscope à votre PC à l'aide du câble USB fourni.
5. Suivez les instructions de l'assistant **Nouveau matériel détecté** de Windows, qui s'exécute automatiquement. Si l'assistant vous demande de vous connecter à **Windows Update**, sélectionnez **Non**.
6. L'assistant **Nouveau matériel détecté** peut s'exécuter deux fois. Si cela se produit, répétez l'étape précédente.
7. Le logiciel **PicoScope** est alors installé.

### 3.5 Fonctions, connexions et indicateurs

Les oscilloscopes PicoScope 4225 et 4425 utilisent nos concepts les plus avancés. Ceux-ci leur confèrent des entrées flottantes, la fonction ConnectDetect, ainsi qu'une plage d'entrée maximum de  $\pm 200$  V (réduisant de ce fait le besoin en atténuateurs).

#### Entrées flottantes

Contrairement aux anciens oscilloscopes PicoScope, les PicoScope 4225 et 4425 disposent d'entrées ne partageant pas une terre commune de mesure. **Les entrées flottantes** sont isolées les unes des autres et leurs terres de mesure peuvent être librement connectées, sans risque de flux de courant entre elles. Il est néanmoins important que chaque entrée utilisée dispose d'une connexion de signal et d'une connexion à la terre.

#### Indication de surtension

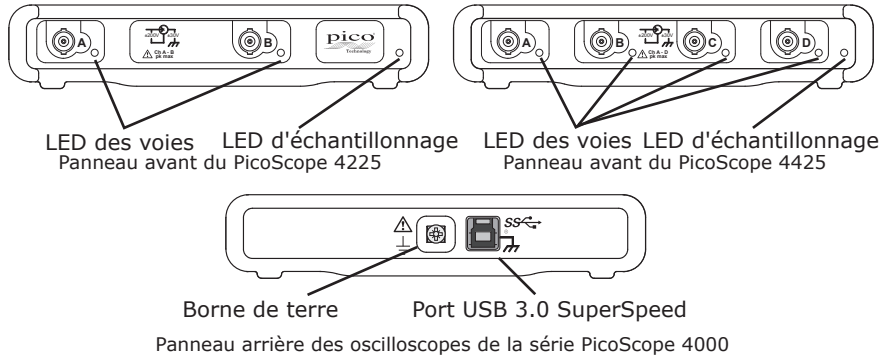
Si la tension entre la couche BNC et le châssis dépasse la limite de mesure, la LED de la voie passera au rouge fixe et l'icône d'avertissement jaune (⚠) s'affichera dans le coin supérieur de l'écran PicoScope, en regard de l'axe vertical de la voie concernée. Des parties de la forme d'onde seront également absentes en cas de dépassement de la limite.

De manière similaire, si une surtension de la plage de mesure normale est détectée, l'icône d'avertissement rouge (⚠) apparaîtra dans le coin supérieur de l'écran PicoScope, en regard de l'axe vertical de la voie concernée.

#### ConnectDetect™

La fonction ConnectDetect indique si une sonde de voie possède ou non une bonne connexion physique au signal testé. Lorsque ConnectDetect est activée et le couplage réglé sur CC, la LED de la voie activée passera au vert pour indiquer que la sonde de test est directement connectée à un composant ou au rouge dans le cas contraire. Cela apparaîtra également sur l'écran du PicoScope. Pour activer ConnectDetect, cliquez sur le bouton ConnectDetect (🔌) dans le logiciel.

## Connexions



## Indicateurs du panneau avant

La LED d'échantillonnage est rouge lorsque l'oscilloscope est connecté mais ne fonctionne pas. Elle clignote en vert lorsque l'oscilloscope échantillonne des données.

En mode de fonctionnement normal, les LED des voies sur le panneau avant de l'oscilloscope sont éteintes.

## Borne de terre

Occasionnellement, une alimentation d'ordinateur pourra interférer avec l'oscilloscope, entraînant la génération de bruit sur le tracé ou une indication de dépassement de plage de tension sur la couche BNC. La connexion de la borne de terre du panneau arrière ou de la terre de châssis du véhicule en test permettra de résoudre ce problème.

## USB SuperSpeed

Le port USB 3.0 SuperSpeed permet un transfert rapide des données. Il est rétrocompatible avec la norme USB 2.0.

### 3.6 Première utilisation de PicoScope 6 Automotive

1. Exécutez **PicoScope 6 Automotive** depuis le menu **Démarrer** ou le **Bureau de Windows**.
2. Pour tester l'oscilloscope, connectez une sonde à la voie A. En touchant le bout de la sonde, vous devriez noter l'apparition d'un petit signal de 50 Hz ou 60 Hz dans la fenêtre PicoScope.
3. Choisissez votre test dans le menu **Automotive** (Automobile). Toutes les instructions nécessaires seront affichées dans une page d'aide.

### 3.7 Mises à jour logicielles et remplacement

Les dernières versions de tous les logiciels Pico peuvent être téléchargées gratuitement à partir de notre site :

<http://www.picoauto.com/software-picoscope-automotive.html>

Pour toute demande d'un nouveau CD du logiciel, veuillez contacter Pico Technology ou votre distributeur. Des frais modiques pourront vous être facturés pour ce service.

### 3.8 Documentation

Une documentation complémentaire pour les oscilloscopes automobiles et tous les autres produits Pico Technology est disponible sur le disque d'installation du logiciel, ainsi qu'à l'adresse :

<http://www.picoauto.com/manuals-brochures.html>

### 3.9 Assistance technique

Des informations d'assistance technique régulièrement mises à jour sont disponibles sur le site Web d'assistance technique de Pico Technology et dans le forum des utilisateurs à l'adresse :

[www.picoauto.com/support.html](http://www.picoauto.com/support.html)

### 3.10 Garantie et retours

Les oscilloscopes automobiles Pico Technology 4225 et 4425 font l'objet d'une garantie de 2 ans avec retour au fabricant.



## 4 Español

### 4.1 Introducción

Gracias por adquirir un osciloscopio de PC para automoción PicoScope 4225/4425. Esta guía le ofrece información pertinente sobre seguridad, explica cómo instalar el software y muestra cómo conectar el osciloscopio. Tenga esta guía a mano para consultarla fácilmente.

### 4.2 Información de seguridad

Para evitar que se produzcan descargas eléctricas, incendios, lesiones personales o daños en el producto, lea cuidadosamente esta información de seguridad antes de utilizar la unidad. Además, siga las prácticas y los procedimientos de seguridad generalmente aceptados para trabajar con la electricidad o cerca de ella.

El producto ha sido diseñado y probado de acuerdo con la publicación europea de normas EN 61010-1:2010, y ha salido de fábrica cumpliendo todos los requisitos de seguridad. En esta guía se encuentran las siguientes descripciones de seguridad:

Una **ADVERTENCIA** identifica condiciones o prácticas que podrían provocar lesiones personales 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.

#### Símbolos

Estos símbolos eléctricos y de seguridad pueden aparecer en el producto o en esta guía.

Símbolo	Descripción
	Corriente continua.
	Corriente alterna.
	Terminal de tierra. Puede utilizarse para realizar una conexión a una tierra de medición. El terminal NO es una conexión a tierra protectora o de seguridad.
	Terminal de tierra del chasis.
	Equipo protegido totalmente con doble aislamiento o aislamiento reforzado.
	Posibilidad de descarga eléctrica.
	Precaución. El aspecto del producto indica que es necesario leer la guía de seguridad incluida en este documento.
	Sensibilización a la electricidad estática. Las descargas estáticas podrían dañar las piezas.

### CAT

Categoría de medición EN61010.



No deseche este producto como residuo urbano sin clasificar.



#### ADVERTENCIA

Para evitar el riesgo de lesiones o muerte, utilice el producto únicamente del modo indicado. La protección ofrecida por el producto podría verse afectada si se utiliza de un modo no especificado por el fabricante.

#### Rangos de entrada máximos

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

La tabla siguiente indica el rango de medición de plena escala y el rango de protección contra sobretensión para todos los modelos de osciloscopio. Los rangos de medición de plena escala hacen referencia a las tensiones máximas que los instrumentos pueden medir con exactitud. Los rangos de protección contra sobretensión hacen referencia a las tensiones máximas que se pueden aplicar sin que el osciloscopio sufra daños.



#### ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, no realice mediciones de tensión fuera del rango de medición de plena escala que se indica a continuación:

Modelo PicoScope 4225/4425	Rango de medición de plena escala	Sobretensión de los canales de entrada (sin daños ni riesgos)
Entrada BNC (al revestimiento BNC) Revestimiento BNC (al chasis)	$\pm 200$ V pk $\pm 30$ V pk	$\pm 250$ V pk $\pm 70$ V pk

#### ADVERTENCIA

Según la norma EN 61010, las señales que superen los límites de tensión indicados en la tabla siguiente son peligrosas. A fin de evitar descargas eléctricas, tome todas las precauciones de seguridad necesarias para trabajar en equipos donde pueda haber tensiones peligrosas.

#### Límites de tensión de la señal según la Directiva sobre baja tensión (LVD)

$\pm 70$ V CC	33 V CA RMS	$\pm 46,7$ V pk máx.
---------------	-------------	----------------------



**ADVERTENCIA**

Para evitar el riesgo de lesiones personales o incluso la muerte, el osciloscopio no deberá conectarse directamente a la red de suministro (línea eléctrica). Para medir las tensiones de red, utilice una sonda aislante diferencial especialmente diseñada para medir tensiones de red, como la sonda TA041 que aparece en el sitio web de Pico.



**PRECAUCIÓN**

Si se supera el rango de protección contra sobrecargas en cualquier conector, podrían producirse daños permanentes en el osciloscopio y en otros equipos conectados.

**Conexión a tierra**



**ADVERTENCIA**

La conexión a tierra del osciloscopio a través del cable USB solo se emplea para fines de medición. El osciloscopio no tiene una conexión a tierra de seguridad.

**Conexiones externas**

Valores nominales y opciones de alimentación		
Modelos	Alimentados por USB2	Alimentados por USB3
PicoScope 4225	✓	✓
PicoScope 4425	✓	✓

Para obtener el máximo rendimiento, los osciloscopios para automoción PicoScope 4225 y 4425 deben conectarse a un puerto USB 3.0 en su PC u ordenador portátil. Si alguno de estos osciloscopios se conecta a través de un puerto USB 2.0, es posible que necesite un cable USB 2.0 de dos cabezas TA146, disponible por separado en Pico Technology.

**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 el osciloscopio en entornos apropiados.

	Almacenamiento	Funcionamiento	Precisión indicada
<b>Temperatura</b>	-20 a +60 °C	0 a 40 °C	15 a 30 °C
<b>Humedad (sin condensación)</b>	De 5 a 95% de HR	De 5 a 80% de HR	-
<b>Altitud</b>	2.000 m		
<b>Grado de contaminación</b>	2		

**Cuidados del osciloscopio**

El osciloscopio no contiene componentes que puedan ser reparados por el usuario. 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 dos años de Pico.



**ADVERTENCIA**

Para evitar el riesgo de lesiones personales o incluso la muerte, no utilice el osciloscopio si sospecha que existe alguna avería, e interrumpa su uso de inmediato si observa un funcionamiento anómalo.



**PRECAUCIÓN**

No manipule ni desmonte el osciloscopio, los conectores o los accesorios. El daño interno afectará al funcionamiento.

**PRECAUCIÓN**

Al limpiar el osciloscopio, utilice un paño suave y una solución de jabón o detergente con agua. No permita que entre agua en la carcasa del osciloscopio, ya que esto podría dañar los componentes electrónicos del interior.

### 4.3 Índice

Compruebe que el embalaje de su osciloscopio para PC PicoScope contenga:

- Osciloscopio PicoScope 4225 / 4425
- Disco de software PicoScope
- Cable USB 3.0
- Guía rápida de inicio
- Catálogo de accesorios para automoción

Algunos kits tienen elementos adicionales.

#### Requisitos del sistema

Para garantizar el buen funcionamiento del PicoScope, debe tener un ordenador con, al menos, los requisitos mínimos del sistema que se muestran en la siguiente tabla. El rendimiento del software de PicoScope será mejor cuanto más potente sea el PC, y se beneficiará de un procesador multinúcleo.

Elemento	Especificaciones mínimas	Especificaciones recomendadas
Sistema operativo	Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7 y Windows 8. 32 o 64 bits.	
Procesador	Según requiere Windows.	
Memoria		
Espacio libre en disco		
Puertos	Puerto USB 1.1	Puerto USB 2.0/3.0

### 4.4 Instalación del software de PicoScope

1. Inserte el disco del software de Pico en su lector de CD. Debería ejecutarse automáticamente. Si no lo hace, vaya simplemente a **Mi PC** (o **PC** para Windows 8) y ejecute el CD de Pico.
2. Seleccione el idioma preferido.
3. Siga las instrucciones de la pantalla para instalar el software de PicoScope.
4. Conecte el osciloscopio a su ordenador con el cable USB suministrado.
5. Siga las instrucciones del asistente de **Nuevo hardware encontrado** de Windows, que se ejecutará automáticamente. Si el asistente solicita conectarse a **Windows Update**, seleccione **No**.
6. El asistente de **Nuevo hardware encontrado** puede ejecutarse dos veces. Si esto ocurre, repita el paso anterior.
7. El software **PicoScope** queda así instalado.

### 4.5 Características, conexiones e indicadores

Los osciloscopios PicoScope 4225 y 4425 presentan nuestros avances más recientes en diseño. Estos avances brindan a los osciloscopios entradas flotantes, ConnectDetect y una tensión de entrada máxima de  $\pm 200$  V (reduciendo la necesidad de atenuadores).

#### Entradas flotantes

A diferencia de las versiones anteriores del PicoScope, los PicoScope 4225 y 4425 presentan entradas que no comparten una conexión a tierra de medición común. **Las entradas flotantes** están aisladas unas de otras y sus conexiones a tierra de medición pueden conectarse libremente sin ningún riesgo de flujo de corriente entre ellas. Es importante, sin embargo, que todas las entradas utilizadas tengan tanto una conexión de señal y una de tierra.

#### Indicación de sobretensión

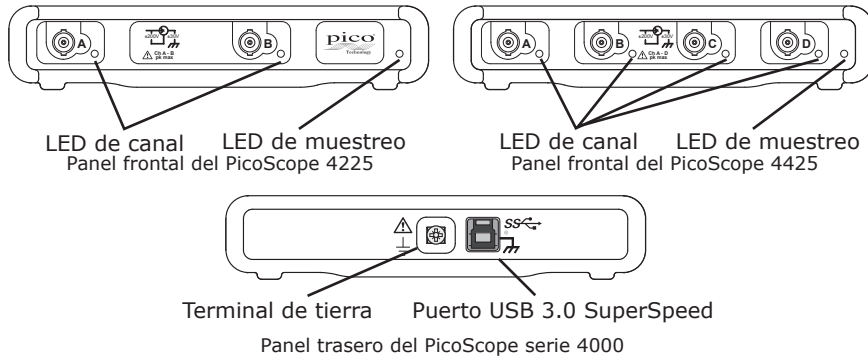
Si la tensión del revestimiento BNC al chasis supera el límite de medición, el LED de canal se volverá completamente rojo, y aparecerá el icono de advertencia amarillo (⚠) en la esquina superior de la pantalla del PicoScope, junto al eje vertical del canal pertinente. También faltarán partes de la forma de onda cuando se supere el límite de medición.

De modo similar, si se detecta una sobretensión del intervalo de medición normal, aparecerá el icono de advertencia rojo (⚠) en la esquina superior de la pantalla del PicoScope, junto al eje vertical del canal pertinente.

#### ConnectDetect™

La característica ConnectDetect indica si una sonda de canal cuenta o no con una buena conexión física a la señal que se está probando. Con la característica ConnectDetect activa y el acoplamiento configurado en CC, el LED de canales de un canal permitido se iluminará de color verde para indicar que la sonda de prueba está conectada directamente a un componente o de color rojo si no lo está. Esto también se mostrará en la pantalla de PicoScope. Para habilitar ConnectDetect, haga clic en el botón ConnectDetect (🔌) en el software.

## Conexiones



### Indicadores del panel frontal

El LED de muestreo se volverá rojo cuando se conecte un osciloscopio, pero no esté funcionando. Parpadeará en color verde cuando el osciloscopio esté muestreando datos.

En el modo de funcionamiento normal, los LED de canal del panel frontal de los osciloscopios están apagados.

### Terminal de tierra

En algunas ocasiones la alimentación de un ordenador podría interferir con el osciloscopio, produciendo ruido en el trazo o una indicación de sobretensión del revestimiento BNC. La conexión del terminal del panel trasero a tierra o la conexión a tierra del chasis del vehículo que se esté comprobando resolverá este problema.

### USB SuperSpeed

El puerto USB 3.0 SuperSpeed permite transferir datos de manera rápida y es compatible de forma retroactiva con USB 2.0.

#### 4.6 Uso de PicoScope 6 Automotive por primera vez

1. Ejecute **PicoScope 6 Automotive** desde el menú **Inicio** de Windows o desde el **Escritorio**.
2. Para probar el osciloscopio, conecte una sonda al canal A. Al tocar la punta de la sonda, se debe producir una pequeña señal de 50 Hz o 60 Hz que aparezca en la ventana de PicoScope.
3. Elija la prueba desde el menú **Automotive**. Todas las instrucciones que necesite aparecerán en la página de ayuda.

#### 4.7 Actualizaciones y reemplazo del software

Es posible descargar de forma gratuita las versiones más recientes del software de Pico en:

<http://www.picoauto.com/software-picoscope-automotive.html>

Si necesita un nuevo disco de software, póngase en contacto con Pico Technology o con su distribuidor. Tal vez deba pagar un pequeño importe por este servicio.

#### 4.8 Documentación

Hay más documentación disponible de los osciloscopios para automoción y todos los otros productos de Pico Technology en el disco del software, o se puede descargar de:

<http://www.picoauto.com/manuals-brochures.html>

#### 4.9 Asistencia técnica

Podrá encontrar información técnica, que se actualiza regularmente, tanto en el sitio web de asistencia técnica de Pico Technology como en el siguiente foro de usuarios:

[www.picoauto.com/support.html](http://www.picoauto.com/support.html)

#### 4.10 Garantía y devoluciones

Los osciloscopios para automoción Pico Technology 4225 y 4425 se suministran con una garantía de 2 años de devolución al fabricante.





## 5 Italiano

### 5.1 Introduzione

Grazie per avere acquistato un oscilloscopio per PC PicoScope 4225/4425 Automotive. In questa guida vengono fornite importanti informazioni relative alla sicurezza e alle modalità di installazione del software e di collegamento dell'oscilloscopio. Tenere la guida a portata di mano come riferimento.

### 5.2 Informazioni sulla sicurezza

Per evitare possibili scosse elettriche, incendi, lesioni personali o danni al prodotto, leggere attentamente le presenti informazioni sulla sicurezza prima di utilizzarlo. 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 ed è uscito dalla fabbrica in condizioni sicure. 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.

#### Simboli

Sul prodotto o in questa guida sono presenti i simboli per la sicurezza ed elettrici mostrati di seguito.

Simbolo	Descrizione
	Corrente continua.
	Corrente alternata.
	Terminale di terra. Può essere utilizzato per effettuare un collegamento a terra a scopo di misurazione. Il terminale NON è una massa protettiva o di sicurezza.
	Terminale di terra del telaio.
	Apparecchiatura completamente protetta mediante doppio isolamento o isolamento rinforzato.
	Possibilità di scossa elettrica.
	Attenzione. La sua presenza sul prodotto indica che è necessario leggere la guida sulla sicurezza all'interno del presente documento.
	Elettricità statica. Le scariche statiche possono danneggiare i componenti.

#### CAT

Categoria di misurazione EN61010.



Non smaltire il prodotto come rifiuto indifferenziato.



#### AVVERTENZA

Per evitare lesioni anche mortali, utilizzare il prodotto esclusivamente come riportato nelle 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 di seguito indica l'intervallo di misurazione sulla scala completa e l'intervallo di protezione da sovratensione per ciascun modello di oscilloscopio. Gli intervalli di misurazione sulla scala completa rappresentano le tensioni massime che possono essere misurate con precisione da ciascuno strumento. Gli intervalli di protezione da sovratensione rappresentano le tensioni massime che possono essere applicate senza danneggiare l'oscilloscopio.



#### AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche, non cercare di misurare tensioni superiori all'intervallo di misurazione sulla scala completa specificato di seguito.

Modello PicoScope 4225/4425	Intervallo di misurazione sulla scala completa	Sovratensione dei canali in ingresso (senza danni o pericolo)
Ingresso BNC (al guscio del BNC) Guscio del BNC (al telaio)	± 200 V pk ± 30 V pk	± 250 V pk ± 70 V pk

#### AVVERTENZA

I segnali che superano i limiti di tensione nella tabella di seguito sono definiti "tensioni pericolose" da EN 61010. Per evitare scosse elettriche, quando si lavora con apparecchiature in cui possono essere presenti tensioni pericolose, intraprendere tutte le misure di sicurezza necessarie.

#### Limiti di tensione del segnale della Direttiva bassa tensione (LVD)

± 70 V cc	33 V ca RMS	± 46,7 V picco max.
-----------	-------------	---------------------

**AVVERTENZA**

Per evitare lesioni anche mortali, l'oscilloscopio non deve essere collegato direttamente alla rete elettrica. Per misurare le tensioni della rete elettrica, utilizzare una sonda differenziale isolante tarata specificatamente per l'uso sulla tensione di rete, quale la sonda TA041 indicata nel sito Web Pico.

**ATTENZIONE**

Il superamento dell'intervallo di protezione da sovraccarico su un connettore può causare danni permanenti all'oscilloscopio e ad altre apparecchiature collegate.

**Messa a terra****AVVERTENZA**

Il collegamento a terra dell'oscilloscopio attraverso il cavo USB è solo a scopi di misurazione. L'oscilloscopio non è dotato di una massa di sicurezza protettiva.

**Collegamenti esterni**

Dati nominali e opzioni di alimentazione		
Modelli	Alimentato tramite USB2	Alimentato tramite USB3
PicoScope 4225	✓	✓
PicoScope 4425	✓	✓

Per ottenere le massime prestazioni, è necessario connettere gli oscilloscopi PicoScope 4225 e 4425 automotive a una porta USB 3.0 sul proprio PC o laptop. Se uno di questi oscilloscopi viene alimentato da una porta USB 2.0, potrebbe essere necessario un cavo TA146 USB 2.0 con due estremità, disponibile separatamente presso Pico Technology.

**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 adatti.

	Conservazione	Funzionamento	Precisione indicata
<b>Temperatura</b>	Da -20 a +60 °C	Da 0 a 40 °C	Da 15 a 30 °C
<b>Umidità (senza condensa)</b>	dal 5% al 95% di UR	dal 5% all'80% di UR	-
<b>Altitudine</b>	2000 m		
<b>Grado di inquinamento</b>	2		

**Manutenzione dell'oscilloscopio**

L'oscilloscopio non contiene componenti riparabili dall'utente. 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 due anni Pico.

**AVVERTENZA**

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

**ATTENZIONE**

Non manomettere né smontare l'oscilloscopio, i connettori o gli accessori. I danni interni influiscono sulle prestazioni.

**ATTENZIONE**

Pulire l'oscilloscopio con un panno morbido inumidito con una soluzione di sapone o detergente delicato e acqua. L'ingresso di acqua nell'involucro dell'oscilloscopio può danneggiare i componenti elettronici interni.

### 5.3 Contenuto

Verificare che la confezione dell'oscilloscopio per PC PicoScope contenga quanto segue:

- Oscilloscopio PicoScope 4225/4425
- Cavo USB 3.0
- Catalogo degli accessori Automotive
- Disco del software PicoScope
- Guida di avvio rapido

Alcuni kit contengono articoli aggiuntivi.

#### Requisiti di sistema

Per assicurarsi che PicoScope funzioni correttamente, è necessario un computer dotato dei requisiti minimi di sistema, come mostrato nella seguente tabella. Le prestazioni del software PicoScope saranno migliori con un PC più potente e trarranno vantaggio dall'uso di un processore multi-core.

Componente	Specifica minima	Specifica consigliata
<b>Sistema operativo</b>	Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7 e Windows 8. 32 bit o 64 bit.	
<b>Processore</b>	Come richiesto da Windows.	
<b>Memoria</b>		
<b>Spazio libero su disco</b>		
<b>Porte</b>	Porta USB 1.1	Porta USB 2.0/3.0

### 5.4 Installazione del software PicoScope

1. Inserire il disco del software Pico nell'unità CD. Dovrebbe avviarsi automaticamente. In caso contrario, selezionare **Risorse del computer** (o **Computer** in Windows 8) ed eseguire il CD di Pico.
2. Selezionare la lingua preferita.
3. Seguire le istruzioni riportate sullo schermo per installare il software PicoScope.
4. Collegare l'oscilloscopio al PC utilizzando il cavo USB in dotazione.
5. Seguire le istruzioni riportate nella procedura guidata di Windows **Nuovo componente hardware individuato**, che verrà eseguita automaticamente. Se la procedura guidata richiede la connessione a **Windows Update**, selezionare **No**.
6. La procedura guidata **Nuovo componente hardware individuato** potrebbe essere eseguita due volte. In questo caso, ripetere il passaggio precedente.
7. Adesso il software **PicoScope** è installato.

### 5.5 Caratteristiche, collegamenti e indicatori

Il design degli oscilloscopi PicoScope 4225 e 4425 include i nostri miglioramenti più recenti. Tali miglioramenti dotano gli oscilloscopi di ingressi flottanti, ConnectDetect e un intervallo massimo di ingresso di  $\pm 200$  V (riducendo così la necessità di attenuatori).

#### Ingressi flottanti

A differenza delle versioni precedenti di PicoScope, gli oscilloscopi PicoScope 4225 e 4425 dispongono di ingressi che non condividono una messa a terra comune per le misurazioni. **Gli ingressi flottanti** sono isolati l'uno dall'altro e le rispettive messe a terra per la misurazione possono essere collegate liberamente senza il rischio di flussi di corrente tra esse. Tuttavia, è importante che ciascun ingresso in utilizzo disponga sia di un collegamento di terra sia di segnale.

#### Indicazione di sovratensione

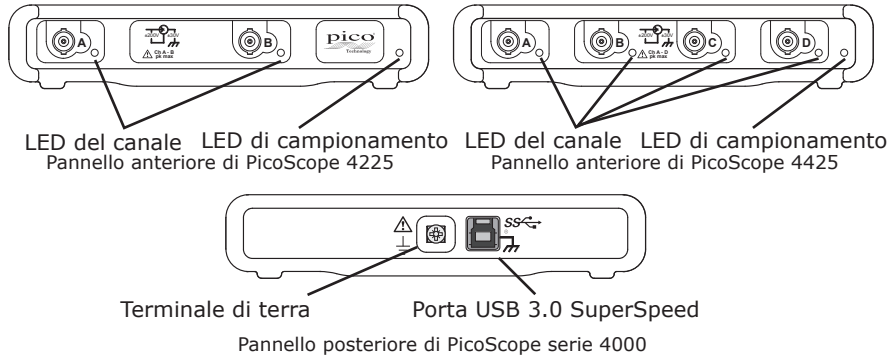
Se la tensione dal guscio del BNC al telaio supera i limiti di misurazione, il LED del canale diventerà di colore rosso fisso e verrà visualizzata l'icona di avvertenza gialla (⚠) nell'angolo in alto dello schermo del PicoScope, accanto all'asse verticale del canale in questione. Se viene superato il limite di misurazione, inoltre, verranno omesse parti della forma d'onda.

In maniera simile, se viene rilevata una sovratensione dell'intervallo normale di misurazione, verrà visualizzata l'icona di avvertenza rossa (⚠) nell'angolo in alto dello schermo del PicoScope, accanto all'asse verticale del canale in questione.

#### ConnectDetect™

La funzione ConnectDetect indica se lo stato del collegamento della sonda di un canale al segnale in prova è buono o no. Se ConnectDetect è attiva e l'accoppiamento è impostato sulla corrente alternata, il LED del canale attivato sarà verde per indicare che la sonda di prova è collegata direttamente a un componente; in caso contrario il LED sarà rosso. Tutto questo verrà inoltre visualizzato nella schermata di PicoScope. Per attivare ConnectDetect, fare clic sul pulsante ConnectDetect (🔌) nel software.

## Collegamenti



## Indicatori del pannello anteriore

Il LED di campionamento è rosso quando l'oscilloscopio è collegato ma non è in funzione. Lampeggia in colore verde quando l'oscilloscopio sta campionando dati.

In modalità di funzionamento normale, i LED dei canali sul pannello anteriore degli oscilloscopi sono spenti.

## Terminale di terra

L'alimentazione di un computer potrebbe interferire con l'oscilloscopio, provocando rumore sulla traccia o l'indicazione di superamento della scala di tensione del guscio del BCN. Il collegamento del terminale di terra del pannello posteriore con la terra o il telaio del veicolo in prova risolverà il problema.

## USB SuperSpeed

La porta USB 3.0 SuperSpeed permette un trasferimento rapido dei dati ed è compatibile con i cavi USB 2.0.

## 5.6 Primo utilizzo di PicoScope 6 Automotive

1. Eseguire **PicoScope 6 Automotive** dal menu **Start** di Windows o dal **desktop**.
2. Per provare l'oscilloscopio, collegare una sonda al canale A. Se si tocca la punta della sonda, dovrebbe essere emesso un debole segnale da 50 Hz o 60 Hz che viene mostrato nella finestra del PicoScope.
3. Scegliere il test dal menu **Automotive**. Tutte le istruzioni necessarie sono mostrate in una pagina della guida.

## 5.7 Aggiornamenti e sostituzione del software

Le ultime versioni di tutti i software Pico possono essere scaricate gratuitamente all'indirizzo:

<http://www.picoauto.com/software-picoscope-automotive.html>

Se si ha bisogno di un nuovo disco del software, contattare Pico Technology o il proprio distributore. Il servizio potrebbe essere soggetto a un pagamento di modesta entità.

## 5.8 Documentazione

La documentazione aggiuntiva sugli oscilloscopi Automotive e su tutti gli altri prodotti Pico Technology è disponibile sul disco del software oppure può essere scaricata al seguente indirizzo:

<http://www.picoauto.com/manuals-brochures.html>

## 5.9 Assistenza tecnica

Informazioni sull'assistenza tecnica regolarmente aggiornate sono disponibili nel sito Web di assistenza tecnica di Pico Technology e nel forum degli utenti all'indirizzo:

[www.picoauto.com/support.html](http://www.picoauto.com/support.html)

## 5.10 Garanzia e restituzioni

Gli oscilloscopi Pico Technology 4225 e 4425 Automotive includono una garanzia di due anni con restituzione al produttore.



## 6 英语

### 6.1 简介

感谢您购买 PicoScope 4225/4425 汽车 PC 示波器。本指南介绍了相关安全信息，讲解了软件安装方法并展示了连接示波器的方法。请保存本指南，以方便参考。

### 6.2 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，使用本产品之前请仔细阅读这些安全信息。此外，请遵循普遍认可的用电工作安全做法和程序。










本产品根据欧洲标准出版物 EN 61010-1:2010 设计和测试，出厂时状态安全。本指南包含下列安全说明：

**警告** 将确定可能造成人身伤害或死亡的条件或做法。

**小心** 将确定可能造成相连产品或设备损坏的条件或做法。

#### 符号

这些安全和电气符号可能出现在产品上或本指南中。

符号	描述
	直流电。
	交流电。
	接地接线柱。可用于接地测量。接线柱未安全或保护性接地。
	机箱接地接线柱。
	设备由双重绝缘或加强绝缘全程保护。
	可能出现电击风险。
	小心。产品出现此符号表示需要阅读本文档中包含的安全指南。
	注意静电。静电可能会损坏部件。
<b>CAT</b>	EN61010 测量类别。
	请勿将此产品当作未分类的城市垃圾处理。



#### 警告

为防止人身伤害或死亡，请仅依照指示使用此产品。如果产品未按制造商指定的方式使用，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。

下表列出了每个示波器型号的全量程测量范围和过压保护范围。全量程测量范围是可由每个仪器准确测量的最高电压。过压保护范围是可施加的不会损坏示波器的最高电压。



#### 警告

为防止电击，切勿尝试测量位于以下指定的全量程测量范围以外的电压：

型号	全量程测量范围	输入通道过压 (不造成损害或危险)
<b>PicoScope 4225/4425</b>		
BNC 输入 (至 BNC 外壳) BNC 外壳 (至机箱)	± 200 V pk ± 30 V pk	± 250 V pk ± 70 V pk

#### 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”。为防止电击，操作可能存在危险电压的设备时，请采取所有必需的安全预防措施。

低电压指令 (LVD) 的信号电压限值		
± 70 V DC	33 V AC RMS	± 46.7 V pk 最大值

**警告**

为防止人身伤害或死亡，示波器不得直接与主电源（线路电源）连接。如想测量主电源电压，请使用主电源专用的差动式隔离探棒，如 Pico 网站上列出的 TA041。

**小心**

超出任何连接器上的过载防护范围，都有可能导致示波器和其它连接设备永久性损坏。

**接地****警告**

示波器通过 USB 缆线的接地连接仅是为了便于测量。示波器无防护性安全接地。

**外部连接**

电源选项和等级		
型号	USB2 供电	USB3 供电
PicoScope 4225	✓	✓
PicoScope 4425	✓	✓

为了达到最佳性能，PicoScope 4225 和 4425 汽车示波器应连接至 PC 机或笔记本电脑的 USB 3.0 端口。如果通过 USB 2.0 端口为这些示波器供电，则需要 TA146 双头 USB 2.0 电缆，该电缆可从 Pico Technology 单独另购。

**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示波器。

	存储	工作	引述的精度
温度	-20 至 +60 °C	0 至 40 °C	15 至 30 °C
湿度 (非冷凝)	5% 至 95% RH	5% 至 80% RH	-
海拔	2000 m		
污染度	2		

**示波器照管**

本示波器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 两年质保范围内，这些服务可能需要收费。

**警告**

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

**小心**

请勿乱动或拆卸示波器、连接器或配件。内部损坏会影响性能。

**小心**

清洁示波器时，请使用软布以及温和肥皂溶液或洗涤剂水。切勿让示波器套管外壳进水，因为这样会损坏内部的电子元件。

## 6.3 目录

请检查 PicoScope PC 示波器产品包装是否包含：

- PicoScope 4225 / 4425 示波器
- PicoScope 软件光盘
- USB 3.0 线缆
- 快速入门指南
- 汽车配件目录

部分套件将包含附件物件。

### 系统要求

为了确保 PicoScope 正确运行，您必须拥有一台至少符合最低系统要求的计算机（如下表所示）。计算机的配置越高（采用多核处理器），PicoScope 软件的性能越好。

项目	最低规格	推荐规格
操作系统	Windows XP (SP3)、Windows Vista、Windows 7 和 Windows 8。 32 位或 64 位。	
处理器	根据 Windows 的需要。	
内存		
可用磁盘空间		
端口	USB 1.1 端口	USB 2.0/3.0 端口

## 6.4 安装 PicoScope 软件

1. 将 Pico 软件光盘插入 CD 驱动器中。光盘会自动启动。如果没有自动启动，只需进入“**我的电脑**”（或 Windows 8 中的“**计算机**”）并运行 Pico CD。
2. 选择首选语言。
3. 遵循屏幕上的说明安装 PicoScope 软件。
4. 使用配套提供的 USB 线缆将示波器连接至您的 PC。
5. 遵循自动运行的 Windows **新硬件已找到** 向导中的说明。如果向导要求连接到 **Windows 更新**，请选择**否**。
6. **新硬件已找到** 向导可能会运行两次。如果出现此情况，请重复执行上述步骤。
7. **PicoScope** 软件现已安装。

## 6.5 功能、接口和指示器

PicoScope 4225 和 4425 示波器包含我们设计中的最新进展。这些进展为示波器提供了浮置输入、ConnectDetect 和  $\pm 200$  V 最大输入范围（减少了对衰减器的需求）。

### 浮置输入

与之前的 PicoScopes 不同，PicoScope 4225 和 4425 的输入并不共享一个公共测量接地。**浮置输入**是彼此隔离的，其测量接地自由连接，其间没有任何电流危险。然而，重要的是每个在用输入都同时具有一个信号和一个接地连接。

### 过压指示

如果 BNC 外壳至机箱电压超过测量限制，则通道 LED 将变为纯红色，黄色警告图标 (⚠) 将出现在相关通道垂直轴旁的 PicoScope 屏幕左上角。超出测量限制时，波形部分也将缺失。

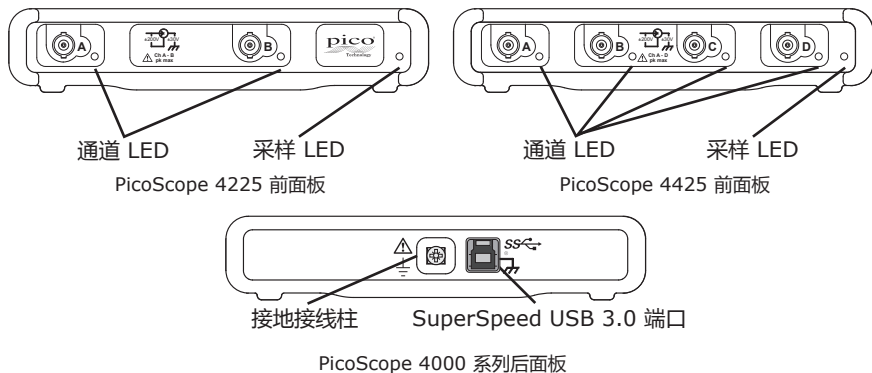
同样，如果检测到正常测量范围过压，则红色警告图标 (⚠) 将出现在相关通道垂直轴旁的 PicoScope 屏幕左上角。

### ConnectDetect™

ConnectDetect 功能可指明通道探棒是否与待测试信号建立了良好的物理连接。在启用 ConnectDetect 并且耦合设置为 DC 的情况下，启用通道的通道 LED 将显示为绿色，表示测试探棒已直接连接到组件，若连接失败，则显示为红色。PicoScope 屏幕也会有相应显示。要启用 ConnectDetect，请在软件中点击 ConnectDetect 按钮 (🟢🔌)。



## 接口



## 前面板指示器

滤波器在连接但不工作的情况下，采样 LED 将显示为红色。示波器采集数据时绿色闪烁。

在正常操作模式下，示波器前面板上的通道 LED 将关闭。

## 接地接线柱

可能在计算机电源干扰示波器的情况下，会造成轨迹噪音或 BNC 外壳电压超范围指示。将后面板接地接线柱接地或将待测车辆机箱接地将解决此问题。

## SuperSpeed USB

SuperSpeed USB 3.0 端口可实现快速数据传输并与 USB 2.0 向后兼容。

## 6.6 首次使用 PicoScope 6 Automotive

1. 从 Windows **开始菜单**或**桌面**运行 **PicoScope 6 Automotive**。
2. 要测试示波器，请将探棒连接到通道 A。触摸探棒的尖端会造成显示在 PicoScope 窗口中的 50 Hz 或 60 Hz 的微弱信号。
3. 从**汽车**菜单中选择测试。帮助页面中将显示您需要的所有说明。

## 6.7 软件升级和更新

所有 Pico 软件的最新版本均可从以下网址免费下载：

<http://www.picoauto.com/software-picoscope-automotive.html>

如果需要新的软件光盘，请与 Pico Technology 或分销商联系。此项服务可能需收取少量费用。

## 6.8 文档

关于汽车示波器的其他文档及所有其他 Pico Technology 产品可在软件光盘中找到，也可从以下网址下载：

<http://www.picoauto.com/manuals-brochures.html>

## 6.9 技术支持

Pico Technology 技术支持网站及用户论坛提供定期更新的技术支持信息：

[www.picoauto.com/support.html](http://www.picoauto.com/support.html)

## 6.10 质保与退回

Pico Technology 4225 和 4425 汽车示波器附带 2 年退回制造商质保。





