



METRIX
Pôle Test et Mesure
CHAUVIN-ARNOUX
Parc des Glaissins
6, avenue du Prê de Challes
F - 74940 ANNECY-LE-VIEUX
Tél. +33(0)4.50.64.22.22
Fax +33(0)4.50.64.22.00
X02781A00 - Ed. 01 - 11/04

Français

1. Introduction

Cette sonde différentielle est un complément important pour tout oscilloscope d'usage général. Elle permet d'atténuer et de convertir la tension différentielle d'entrée en une basse tension disponible sur la sortie BNC.

L'entrée différentielle est particulièrement utile pour les mesures sur des circuits de puissance à semi-conducteurs, puisqu'aucune terre de référence n'est nécessaire.

Elle est utilisable pour des mesures sur des circuits de 600V CAT IV par rapport à la terre. La catégorie de mesure IV correspond à des mesurages réalisés à la source de l'installation basse tension.

2. Précautions

La protection assurée par cette sonde peut être compromise si elle est utilisée d'une façon qui n'est pas spécifiée.

Avant le changement de la pile, déconnectez la sonde du signal à mesurer.

3. Symbole utilisé sur la sonde



Attention : Risque de danger. Reportez-vous à la notice de fonctionnement.

4. Entretien

Mettez la sonde hors tension. Nettoyez-la avec un chiffon humide et du savon. N'utilisez jamais de produits abrasifs, ni de solvants. Laissez sécher avant toute nouvelle utilisation.

5. Description fonctionnelle

- Connectez le câble coaxial de sortie de la sonde à l'entrée d'un oscilloscope classe 1 relié à la terre.
- Branchez le cordon banane rouge sur l'entrée positive de la sonde et le cordon banane noir sur l'entrée négative de la sonde.
- Ôtez les capuchons de protection de la pointe de touche des cordons et saisissez le signal à mesurer.
- Mettez en service la sonde en positionnant le commutateur sur ON. Vérifiez que la LED correspondante s'allume.
- Sélectionnez le coefficient d'atténuation approprié au signal à mesurer (1/20 ou 1/200) à l'aide du commutateur de la sonde.
- Le signal s'affiche alors à l'écran de l'oscilloscope.
- En fin de mesure, débranchez les cordons. Mettez la sonde sur OFF, puis déconnectez-la de l'oscilloscope.

6. Spécifications

Alimentation	1 pile 9 V (6LF22, 6LR61)
Autonomie	18 heures
La Led ON/OFF s'éteint, Low Bat → Changez la pile.	
Coeff. d'atténuation commutables	1/20 1/200
Plage d'entrée différentielle	1/20 ± 0,1 V à ± 60 V 1/200 ± 1 V à ± 600 V
Tension max. mode commun	1/20 ± 100 V 1/200 ± 600 V
Bande passante	30 MHz
Temps de montée	11 ns
Impédance	2 MΩ // 6 pF
Réjection de mode commun	80 dB à 50 Hz 50 dB à 1 MHz
Précision des coefficients d'atténuation	± 3 %
Sortie coaxiale	± 3 V chargée par 1 MΩ
- Niveau maximum	50 Ω
- Impédance de sortie	10 mVcc
- Niveau de bruit	< 10 mV
- Offset résiduel	
Température d'utilisation	0°C à 50°C
Humidité relative	< 80 % jusqu'à 31 °C
Altitude	< 2000 m
Degré de pollution	2
Étanchéité	IP 40
Dimensions	163 x 62 x 40 mm
Poids (avec pile)	195 g
Sécurité	EN 61010-031: 2002
CEM	EN 61326-1+A1+A2
Tension max. aux bornes des entrées différentielles	600 V - CAT IV

7. Accessoires livrés

- 2 pinces crocodile
- 1 jeu de cordons de mesure

English

1. Introduction

This differential probe is an important addition to any general-purpose oscilloscope. It enables differential input voltage to be attenuated and converted into low voltage available on the BNC output. The differential input is particularly useful for the measurement of semiconductor power circuits since no reference earth is required.

It can be used for measurement on CAT IV circuits of 600V in relation to the earth. Category IV measurement corresponds to measurement on low voltage installation source.

2. Precaution

The protection provided by this probe may be compromised if wrongly used. Before changing the battery, the probe must be disconnected from the signal to be measured.

3. Symbol used on the probe



Warning: Risk of danger. Refer to the operating manual.

4. Cleaning

With the probe out of service, clean with a damp cloth and soap. Never use abrasive products or solvents. Allow to dry before any further use.

5. Functional description

- Connect the probe coaxial output cable to the input of a class 1 oscilloscope connected to earth.
- Connect the red banana lead to the positive input of the probe and the black banana lead to the negative input of the probe.
- Remove the protective caps from the lead touch prods and input the signal to be measured.
- Switch the probe on by setting the switch to the ON position. Check that the corresponding LED comes on.
- Select the appropriate attenuation coefficient for the signal to be measured (1/20 or 1/200) using the probe switch.
- The signal is then displayed on the oscilloscope screen.
- When measurement is finished, disconnect the leads. Set the switch of the probe to the OFF position and then disconnect it from the oscilloscope.

6. Specifications

Power supply	1 x 9V battery (6LF-6LR61)
Charge life	18 hours
If Led ON/OFF goes out, Low Bat → Change battery.	
Switchable attenuation coefficients	1/20 1/200
Differential input range	1/20 ± 0.1 V to ± 60 V 1/200 ± 1 V to ± 600 V
Max. voltage common mode	1/20 ± 100 V 1/200 ± 600 V
Bandwidth	30 MHz

Rise time	11 ns
Impedance	2 MΩ // 6 pF
Common mode rejection	80 dB to 50 Hz 50 dB to 1MHz
Attenuation coefficient accuracy	± 3 %
Coaxial output	± 3 V charged by 1 MΩ
- Maximum level	50 Ω
- Output impedance	10 mVcc
- Noise level	< 10 mV
- Residual offset	
Temperature of use	0°C to 50 °C
Relative humidity	< 80 % up to 31 °C
Altitude	< 2000 m
Pollution level	2
Sealing	IP 40
Dimensions	163 x 62 x 40 mm
Weight (with battery)	195 g
Safety	EN 61010-031: 2002
EMC	EN 61326-1 + A1 + A2
Max. voltage at differential input terminals	600 V - CAT IV

7. Accessories supplied

- 2 crocodile clips
- 1 set of measuring leads

Deutsch

1. Einleitung

Dieser Differential-Tastkopf ist eine wichtige Ergänzung für alle Oszilloskope für allgemeine Anwendungen. Er ermöglicht die Dämpfung und Umwandlung der Eingangs-Differentialspannung in eine am BNC-Ausgang zur Verfügung stehende Niederspannung. Der Differentialeingang ist besonders hilfreich zur Messung an Halbleiter-Leistungskreisen, da keine Bezugserde erforderlich ist.

Er kann für Messungen an Kreisen mit 600 V KAT IV gegenüber Erde eingesetzt werden. Die Überspannungskategorie IV bezieht sich auf Messungen, die an Niederspannung-Installationsquelle durchgeführt werden.

2. Vorsichtsmaßnahme

Der für diesen Tastkopf sichergestellte Schutz kann beeinträchtigt werden, wenn der Tastkopf auf nicht vorschriftsmäßige Weise verwendet wird.

Klemmen Sie vor dem Auswechseln der Batterie immer das zu messenden Signal vom Tastkopf ab.

3. Symbol auf dem Tastkopf



Achtung : Gefahr, siehe Bedienungsanleitung.

4. Pflege

Reinigen Sie den außer Betrieb genommenen Tastkopf mit einem feuchten Lappen und Seife.

Verwenden Sie niemals Scheuermittel oder Lösungsmittel.

Lassen Sie den Tastkopf vor jeder erneuten Benutzung trocknen.

5. Funktionsbeschreibung

- Schließen Sie das koaxiale Ausgangskabel des Tastkopfs am Eingang des Oszilloskops der Klasse 1, das an eine Schutzerde angeschlossen ist, an.
- Schließen Sie die Leitung mit dem roten Bananenstecker an den positive Eingang und die Leitung mit dem schwarzen Bananenstecker an den negativen Eingang des Tastkopfs an.
- Nehmen Sie die Schutzkappen der Tastspitzen an den Leitungen ab und legen Sie die Tastspitzen an das zu messende Signal.
- Schalten Sie den Tastkopf ein, indem Sie den Schalter auf ON stellen. Überprüfen Sie, ob die entsprechende LED aufleuchtet.
- Wählen Sie mithilfe des Schalters am Tastkopf den geeigneten Dämpfungskoeffizienten für das zu messende Signal (1:20 oder 1:200).
- Das Signal wird jetzt auf dem Bildschirm des Oszilloskops angezeigt.
- Klemmen Sie nach der Durchführung der Messungen die Leitungen wieder ab. Schalten Sie den Tastkopf aus - Schalter auf OFF stellen - und lösen Sie den Tastkopf vom Oszilloskop.

6. Spezifikationen

Stromversorgung	1 9V-Batterie (6LF22-6LR61)
Betriebsdauer	18 Stunden
Die LED ON/OFF geht aus, Low Bat → Batterie wechseln.	
Einstellbare Dämpfungskoeffizienten	1:20 1:200
Differential-Eingangs-Bereich	1:20 ± 0,1 V bis ± 60 V 1:200 ± 1 V bis ± 600 V
Max. Gleichtaktspannung	1:20 ± 100 V 1:200 ± 600 V
Bandbreite	30 MHz
Anstiegszeit	11 ns
Impedanz	2 MΩ // 6 pF
Gleichtaktunterdrückung	80 dB bei 50 Hz 50 dB bei 1 MHz
Genauigkeit der Dämpfungskoeffizienten	± 3 %
Koaxialausgang	
- Max. Pegel	± 3 V an 1 MΩ
- Ausgangsimpedanz	50 Ω
- Störpegel	10 mVss
- Rest-Offset	< 10 mV
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C
Relative Feuchte	< 80 % bis 31 °C
Höhe	< 2000 m
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP 40
Abmessungen	163 x 62 x 40 mm
Gewicht	195 g (ohne Batterie)
Sicherheit	EN 61010-031: 2002
EMV	EN 61326-1+A1 +A2
Max. Spannung an den Klemmen der Differentialeingänge 600 V - KAT IV	

7. Mitgeliefertes Zubehör

- 2 Krokodilklemmen
- 1 Satz Messleitungen

Italiano

1. Introduzione

La presente sonda differenziale è un complemento importante per tutti gli oscilloscopi di uso generale. Essa permette di attenuare e di convertire la tensione differenziale di entrata in una bassa tensione disponibile sull'uscita BNC. L'entrata differenziale è particolarmente utile per le misure su dei circuiti di potenza a semiconduttori, dato che non è necessaria nessuna terra di referenza. Essa è utilizzabile per delle misure su dei circuiti di 600V CAT IV in rapporto alla terra. La categoria di misura IV corrisponde a delle misurazioni realizzate nell'installazione bassa tensione.

2. Precauzione

La protezione garantita da questa sonda può essere compromessa se utilizzata in modo non specificato. Prima della sostituzione della pila, scollega la sonda dal segnale da misurare.

3. Simbolo utilizzato sulla sonda

 Attenzione: Rischio di pericolo. Fare riferimento al libretto di funzionamento.

4. Manutenzione

Con la sonda fuori servizio, procedere alla pulizia con un panno umido e del sapone. Non usare prodotti abrasivi, né solventi. Fare asciugare prima di una nuova utilizzazione.

5. Descrizione funzionale

- Collega il cavo coassiale dell'uscita della sonda all'entrata dell'oscilloscopio di classe 1, collegato alla terra di protezione.
- Collega il cavo banana rosso sull'entrata positiva della sonda ed il cordone banana nero sull'entrata negativa della sonda.
- Togli i cappucci di protezione del puntale di contatto dei cavi e digita il segnale da misurare.
- Metti in servizio la sonda, posizionando il commutatore su ON. Verifica che il LED corrispondente si accende.
- Seleziona il coefficiente di attenuazione appropriato al segnale da misurare (1/20 o 1/200) per mezzo del commutatore della sonda.
- Il segnale si visualizza allora sullo schermo dell'oscilloscopio.
- In fine di misura, scollega i cavi, posizionando il commutatore della sonda su OFF, poi scollega la sonda dall'oscilloscopio.

6. Specifiche

Alimentazione	1 pila 9 V (6LF22, 6LR61)
Autonomia	18 ore
Il Led ON/OFF si spegne, Low Bat → Sostituisci la pila.	
Coeff. d'attenuazione commutabili	1/20 1/200
Banda passante	30 MHz
Tempi di salita	11 ns

Fascia d'amplitudine d'entrata differenziale 1/20 1/200	± 0,1 V a ± 60 V ± 1 V a ± 600 V
Tensione max. modo comune 1/20 1/200	± 100 V ± 600 V
Impedenza	2 MΩ // 6 pF
Rifiuto di modo comune	80 dB a 50 Hz 50 dB a 1 MHz
Precisione dei coefficienti d'attenuazione	± 3 %
Uscita coassiale	
- Livello massimo	± 3 V carica da 1 MΩ
- Impedenza di uscita	50 Ω
- Livello di rumore	10 mVcc
- Offset residuo	< 10 mV
Temperatura di utilizzo	0°C a 50°C
Umidità relativa	< 80 % fino a 31 °C
Altitudine	< 2000 m
Livello inquinamento	2
Tenuta	IP 40
Dimensioni	163 x 62 x 40 mm
Peso (con pila)	195 g
Sicurezza	EN 61010-031: 2002
CEM	EN 61326-1+A1+A2
Tensione massima sulle boccole delle entrate differenziali 600 V - CAT IV	

7. Accessori forniti

- 2 pinze coccodrillo
- 1 serie di cavi di misura

Español

1. Introducción

Esta sonda diferencial es un complemento importante para cualquier osciloscopio de uso general. Permite atenuar y convertir la tensión diferencial de entrada en baja tensión disponible en la salida BNC. La entrada diferencial tiene un uso particular para efectuar medidas en los cortocircuitos de potencia de semiconductores, ya que no se requiere ninguna tierra de referencia.

Se puede utilizar para efectuar medidas en cortocircuitos de 600V CAT IV respecto a la tierra. La categoría de medida IV corresponde a las medidas realizadas en la instalación baja tensión.

2. Precaución

Se puede comprometer la protección asegurada por esta sonda si se utiliza de una forma no especificada en este manual. Antes de cambiar la pila, desconecte la sonda de la señal que se debe medir.

3. Símbolo utilizado en la sonda

 Cuidado: Riesgo de peligro. Remitirse al manual de instrucciones de funcionamiento.

4. Limpieza

Cuando la sonda se encuentra fuera de servicio, límpiela con un paño húmedo y jabón. No utilice nunca productos abrasivos ni solventes. Deje secar antes de

una nueva utilización.

5. Descripción funcional

- Conecte el cable coaxial de salida de la sonda a la entrada del osciloscopio de clase 1, conectado a la tierra de protección.
- Conecte el cable banana rojo en la entrada positiva de la sonda y el cable banana negro en la entrada negativa de la sonda.
- Retire las caperuzas de protección de la punta de tecla de los cables e introduzca la señal que se debe medir.
- Ponga en servicio la sonda colocando el interruptor en ON. Verifique que se enciende el LED correspondiente.
- Seleccione el coeficiente de atenuación apropiado a la señal que se debe medir (1/20 o 1/200) con el interruptor de la sonda.
- En la pantalla del osciloscopio se visualiza la señal.
- Al final de la medida, desconecte los cables. Pongar fuera servicio la sonda colocando el interruptor en OFF y desconectar la sonda del osciloscopio.

6. Especificaciones

Alimentación	1 pila 9 V (6LF22, 6LR61)
Autonomía	18 horas
Se apaga el Led ON/OFF, Low Bat → Cambia la pila.	
Coeficientes de atenuación conmutables	1/20 1/200
Rango de amplitud de entrada diferencial 1/20 1/200	de ± 0,1 V a ± 60 V de ± 1 V a ± 600 V
Tensión máx. modo común 1/20 1/200	± 100 V ± 600 V
Banda pasante	30 MHz
Tiempo de ascenso	11 ns
Impedancia	2 MΩ // 6 pF
Rechazo de modo común	de 80 dB a 50 Hz de 50 dB a 1 MHz
Precision de los coeficientes de atenuación	± 3 %
Salida coaxial	
- Nivel máximo	± 3 V cargada por 1 MΩ
- Impedancia de salida	50 Ω
- Nivel de ruido	10 mVcc
- Offset residual	< 10 mV
Temperatura de utilización	de 0 °C a 50 °C
Humedad relativa	< 80 % hasta 31 °C
Altitud	< 2000 m
Grado de contaminación	2
Hermeticidad	IP 40
Dimensiones	163 x 62 x 40 mm
Peso (con pila)	195 g
Seguridad	EN 61010-031:2002
CEM	EN 61326-1+A1+A2
Tensión máx. en los terminales de las entradas diferenciales 600 V - CAT IV	

7. Accesorios suministrados

- 2 pinzas coccodrilo
- 1 juego de cables de medida