

---

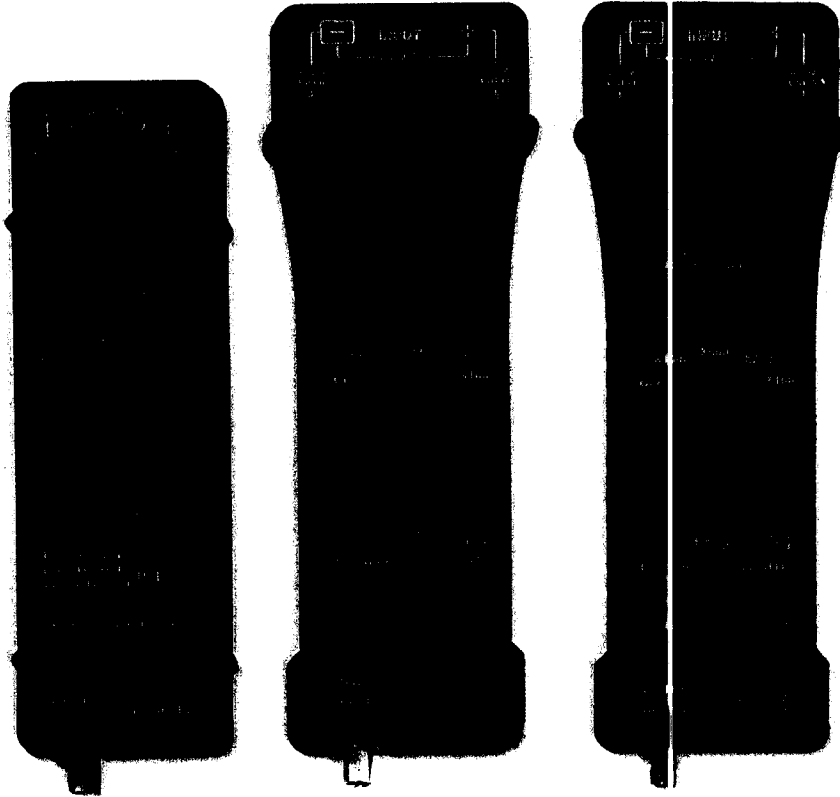
# OPERATION MANUAL

---

**DP25**

**DP50**

**DP100**



# **SONDE DE TENSION DIFFERENTIELLE**

## **DIFFRENTIAL PROBE**

### **SONDA DE TENSION DIFERENCIAL**

<b>25MHZ</b>	<b>DP</b>	<b>25</b>
<b>50MHZ</b>	<b>DP</b>	<b>50</b>
<b>100MHZ</b>	<b>DP</b>	<b>100</b>

<b>FRANCAIS</b>	Mode d' emploi .....	P.01
<b>ENGLISH</b>	User's Manual .....	P.09
<b>DEUTSCH</b>	Bedienungsanleitung .....	P.17


## Lire les instructions avant d'utiliser l'appareil

Vous venez d'acquérir une sonde de tension différentielle.  
Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- lisez attentivement le mode d'emploi.
- respectez les précautions d'emploi.

## PRECAUTIONS D'EMPLOI

---

 : attention, risque de choc électrique.

- Respectez les tensions maxi d'entrée :
  - La sonde de tension différentielle DP 25**
    - tension maxi différentielle : 1300 V (DC + AC crête) ou 1000 V RMS
    - tension maxi entre chaque borne d'entrée et masse : 1000 V (DC + AC crête) ou 600 V RMS
  - La sonde de tension différentielle DP 50 et DP 100**
    - tension maxi différentielle : 6500 V (DC + AC crête) ou 3000 V RMS
    - tension maxi entre chaque borne d'entrée et masse : 6500 V (DC + AC crête) ou 3000 V RMS
- Ne pas utiliser la sonde dans un environnement humide ou à risque d'explosion.
- Ne pas utiliser la sonde avec son boîtier ouvert.
- Déconnecter les entrées et sortie de la sonde avant d'ouvrir le boîtier.

## SOMMAIRE

---

1 - Présentation	p 03
2 - Caractéristiques	p 03
3 - Procédure d'utilisation	p 04
4 - Changement de la pile	p 07
5 - Maintenance	p 07
6 - Garantie	p 08

## POUR COMMANDER

---

*Utilisez les désignations et références ci-dessous*

### **Sonde de tension différentielle**

Livrée dans sa sacoche de transport avec une pile 9V, un cordon BNC/BNC isolé et deux cordons isolés douilles  $\varnothing$  4 mm/grip-fil.

- Accessoire :  
Adaptateur 230 V / 9 V  $\overline{\text{régulé}}$ .

## PRESENTATION

La sonde de tension différentielle DP 25 rend accessible les mesures flottantes pour tout oscilloscope et ceci en toute sécurité.

Elle convertit la haute tension différentielle d'entrée ( $\leq 1300V$  crête) en basse tension ( $\leq 6,5 V$ ) référencée à la terre pour visualisation sur l'oscilloscope.

La sortie BNC de la sonde est prévue pour fonctionner sur une entrée d'impédance  $1 M\Omega$ .

## CARACTERISTIQUES

### Sonde de tension différentielle DP 25

- Bande passante :
  - DC ... 25 MHz (-3 dB)
  - DC ... 15 MHz (pour atténuation x 20)
- Atténuation : x 20, x 50 ou x 200
- Précision :  $\pm 2 \%$
- Gammes de tension d'entrée (DC + AC crête/crête)
  - $\leq \pm 140 V$  pour x 20 (soit environ 50 V rms, ou DC)
  - $\leq \pm 350 V$  pour x 50 (soit environ 125 V rms, ou DC)
  - $\leq \pm 1300 V$  pour x 200 (soit environ 460 V rms, ou DC)
- Tensions d'entrée maxi admissibles :
  - tension maxi différentielle : 1000 V RMS
  - tension maxi entre chaque borne d'entrée et masse : 600 V RMS
- Impédance d'entrée (INPUT) :
  - différentielle :  $4 M\Omega / 1,2 pF$
  - entre bornes et masse :  $2 M\Omega / 2,3 pF$
- Tension de sortie (OUTPUT) :  $\leq \pm 6,5 V$
- Impédance de sortie :  $1 M\Omega$
- Temps de montée : 14 ns pour x 50 et x 200  
23,4 ns pour x 20
- Bruit :  $\leq 2 mV$  RMS  
 $\leq 4 mV$  RMS pour x 20
- Taux de réjection en mode commun :
  - 60 Hz : > 80 dB
  - 100 Hz : > 60 dB
  - 1 MHz : > 50 dB
- Alimentation : 1 pile 9 V alcaline (type 6 LF 22)  
ou alimentation extérieure 9 V (borne standard)
- Consommation : 35 mA maxi

## Sonde de tension différentielle DP 50

- **Bande passante :**  
DC ... 50 MHz (-3 dB)  
DC ... 25 MHz (pour atténuation x 100)
- **Atténuation :** x 100 x 200 x 500 x 1000
- **Précision :**  $\pm 2$  %
- **Gammes de tension d'entrée (DC + AC crête/crête)**  
 $\leq \pm 650$  V pour x 100 (soit environ 250 V rms, ou DC)  
 $\leq \pm 1300$  V pour x 200 (soit environ 460 V rms, ou DC)  
 $\leq \pm 3250$  V pour x 500 (soit environ 1140 V rms, ou DC)  
 $\leq \pm 6500$  V pour x 1000 (soit environ 2320 V rms, ou DC)
- **Tensions d'entrée maxi admissibles :**  
- tension maxi différentielle : 3000 V RMS  
- tension maxi entre chaque borne d'entrée et masse : 3000 V RMS
- **Impédance d'entrée (INPUT) :**  
- différentielle : 54 M  $\Omega$  / 1,2 pF  
- entre bornes et masse : 27 M  $\Omega$  / 2,3 pF
- **Tension de sortie (OUTPUT) :**  $\leq \pm 6,5$  V
- **Impédance de sortie :** 1 M  $\Omega$
- **Temps de montée :** 7 ns pour x 200 x 500 et x 1000  
14 ns pour x 100
- **Bruit :**  $\leq 2$  mV RMS
- **Taux de réjection en mode commun :**  
60 Hz : > 80 dB  
100 Hz : > 60 dB  
1 MHz : > 50 dB
- **Alimentation :** 1 pile 9 V alcaline (type 6 LF 22)  
ou alimentation extérieure 9 V  $\pm$  (borne standard)
- **Consommation :** 35 mA maxi

## Sonde de tension différentielle DP 100

- Bande passante :
  - DC ... 100 MHz (-3 dB)
  - DC ... 50 MHz (pour atténuation x 100)
- Atténuation : x 100 x 200 x 500 ou x 1000
- Précision :  $\pm 2$  %
- Gammas de tension d'entrée (DC + AC crête/crête)
  - $\leq \pm 650$  V pour x 100 (soit environ 250 V rms, ou DC)
  - $\leq \pm 1300$  V pour x 200 (soit environ 460 V rms, ou DC)
  - $\leq \pm 3250$  V pour x 500 (soit environ 460 V rms, ou DC)
  - $\leq \pm 6500$  V pour x 1000 (soit environ 2320 V rms, ou DC)
- Tensions d'entrée maxi admissibles :
  - tension maxi différentielle : 3000 V RMS
  - tension maxi entre chaque borne d'entrée et masse : 3000 V RMS
- Impédance d'entrée (INPUT) :
  - différentielle : 54 M  $\Omega$  / 1,2 pF
  - entre bornes et masse : 27 M  $\Omega$  / 2,3 pF
- Tension de sortie (OUTPUT) :  $\leq \pm 8,5$  V
- Impédance de sortie : 1 M $\Omega$
- Temps de montée : 3,5 ns pour x 200 x 500 et x 1000  
7 ns pour x 100
- Bruit :  $\leq 1$  mV RMS
- Taux de réjection en mode commun :
  - 60 Hz : > 80 dB
  - 100 Hz : > 60 dB
  - 1 MHz : > 50 dB
- Alimentation : 1 pile 9 V alcaline (type 6 LF 22)  
ou alimentation extérieure 9 V  $\overline{\text{---}}$  (borne standard)
- Consommation : 35 mA maxi

- Conditions climatiques d'utilisation :

	Référence	Utilisation	Stockage
Température	+20 ... +30 °C	0 ... + 50 °C	-30 ... + 70 °C
Humidité relative	≤ 70 % HR	10 ... 85 % HR	10 ... 90% HR

- Dimensions et masse : 195 x 55 x 30 mm-250 g
- Sécurité électrique selon IEC 1010-1
  - double isolation
  - catégorie d'installation III
  - degré de pollution 2
  - tension assignée : 600 V RMS ( DP 25 ) ou 3000 V RMS ( DP 50 et 100 )
- Marquage CE : conforme aux normes EN 50081-1 et EN 50082-1

## PROCEDURE D UTILISATION

- Connecter les cordons sur l'entrée (INPUT) et placer les grip-fils sur le circuit à contrôler.
- Connecter la sonde à l'oscilloscope avec le cordon BNC/BNC isolé.
- Ajuster le réglage de zéro vertical de l'oscilloscope si nécessaire.
- Sélectionner le rapport d'atténuation \* et la déviation verticale de l'oscilloscope selon le tableau de conversion ci-après.  
\*NB : le témoin « POWER » doit s'allumer.

Le tableau de conversion donne la déviation verticale réelle. ( DP 25)

Atténuation	x 200	x 50	x 20
Gamme de tension d'entrée (DC +AC crête)	± 1300 V	± 350 V	± 140 V

Déviation verticale sur l'oscilloscope en V/div	Déviation réelle en V / div		
1	200	50	20
0,5	100	25	10
0,2	40	10	4
0,1	20	5	2
50 m	10	2,5	1
20 m	4	1	0,4
10 m	2	0,5	0,2
5 m	1	0,25	0,1
2 m	0,4	0,1	40 m

**NB :** La déviation verticale réelle en V/div est égale au facteur d'atténuation multiplié par le calibre de l'oscilloscope. Il sera doublé en cas d'utilisation d'une charge 50 Ω.

**Exemple :** Avec la sonde sur le facteur x 200, l'oscilloscope sur 0,5 V/div, la déviation verticale réelle est  $200 \times 0,5 = 100$  V /div. Avec une charge 50 Ω sur l'entrée de l'oscilloscope la déviation devient :200 V/div.



Le tableau de conversion donne la déviation verticale réelle. ( DP 50 et 100).

Atténuation	x 1000	x 500	x 200	x 100
Gamme de tension d'entrée (DC +AC crête)	± 6500 V	± 3250 V	± 1300 V	± 650 V

Déviation verticale sur l'oscilloscope en V/div	Déviation réelle en V / div			
	1000	500	200	100
1	1000	500	200	100
0,5	500	250	100	50
0,2	200	100	40	20
0,1	100	50	20	10
50 m	50	25	10	5
20 m	20	10	4	2
10 m	10	5	2	1
5 m	5	2,5	1	0,5
2 m	2	1	0,4	0,2

**NB :** La déviation verticale réelle en V/div est égale au facteur d'atténuation multiplié par le calibre de l'oscilloscope. Il sera doublé en cas d'utilisation d'une charge 50 Ω.

**Exemple :** Avec la sonde sur le facteur x 200, l'oscilloscope sur 0.5 V/div, la déviation verticale réelle est  $200 \times 0,5 = 100$  V /div. Avec une charge 50 Ω sur l'entrée de l'oscilloscope la déviation devient 200 V/div.

### CHANGEMENT DE LA PILE



Ne jamais ouvrir la sonde avant de l'avoir déconnectée de toute source électrique extérieure.

Lorsque le témoin de pile usagée (LOW BATT) s'allume, changez la pile.

- Déconnecter la sonde de toute source électrique extérieure.
- Dévisser les 3 vis et enlever le ½ boîtier inférieur.
- Remplacer la pile usagée, par une pile 9V alcaline (type 6LF22).
- Remonter le ½ boîtier inférieur

### MAINTENANCE



Pour la maintenance, utiliser seulement les pièces de rechanges qui ont été spécifiées. Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après vente ou des réparateurs agréés.

## ENTRETIEN

- Cette sonde ne nécessite pas d'entretien particulier.
- Si nécessaire, nettoyage du boîtier avec un chiffon légèrement imbibé d'eau savonneuse.

## STOCKAGE

Si la pince n'est pas mise en service pendant une durée dépassant 60 jours, enlevez la pile et stockez la séparément.

## GARANTIE

---

Sauf dérogation contraire, nos instruments sont garantis contre tout défaut de fabrication ou de matière. Ils ne comportent pas la spécification dite de sécurité. Notre garantie, qui ne saurait en aucun cas excéder le montant du prix facturé, ne va pas au-delà de la remise en état de notre matériel défectueux, rendu franco à nos ateliers. Elle s'entend pour une utilisation normale de nos appareils, et ne s'applique pas aux détériorations ou destructions provoquées, notamment par erreur de montage, accident mécanique, défaut d'entretien, utilisation défectueuse, surcharge ou surtension, intervention de calibration faite par des tiers.

Notre responsabilité étant strictement limitée au remplacement pur et simple des pièces défectueuses de nos appareils, l'acquéreur renonce expressément à rechercher notre responsabilité pour dommages ou pertes causés directement ou indirectement.

**Notre garantie s'exerce, sauf stipulation expresse, pendant douze mois après la date de mise à disposition du matériel.** La réparation, la modification ou le remplacement d'une pièce pendant la période de garantie ne saurait avoir pour effet de prolonger cette garantie

Differential Voltage Probe

**Read the instructions before using the instrument**

If you have just acquired a differential voltage probe, to get the best service from your instrument:

1. Read carefully this User's manual,

2. Respect the safety precautions.

 **SAFETY PRECAUTIONS** 

---

Warning, risk of electric shock  
Respect the max input voltages:

DP 25

- max differential voltage: 1300 V (DC + AC peak) or 1000 V RMS
- max voltage between each input terminal and ground: 1000 V (DC + AC peak) or 600 V RMS

DP 50 and 100

- max differential voltage: 6500 V (DC + AC peak) or 3000 V RMS
- max voltage between each input terminal and ground: 6500 V (DC + AC peak) or 3000 V RMS

Do not use the probe in a damp environment or where there is risk of explosion

Do not use the probe with its case open

- Disconnect the inputs and outputs of the probe before opening the case

## SUMMARY

---

<b>1-Presentation</b> .....	P.11
<b>2-Specifications</b> .....	P.12
<b>3-Operating procedure</b> .....	P.14
<b>4-Changing the battery</b> .....	P.16
<b>5-Maintenance</b> .....	P.16
<b>6-Warranty</b> .....	P.16

## TO ORDER

---

*Use the designations and references below*

### **Differential voltage probe**

Supplied in its carrying case with a 9 V battery, an insulated BNC/BNC lead and two  $\varnothing$  4 mm / wire grip insulated sockets.

■ **Accessories:**

Adapter preset 230 V / 9 V DC

## PRESENTATION

---

The DP 25 differential voltage probe provides a safe means of measuring floating potentials for all models of oscilloscope in complete safety.

It converts the high input differential voltage ( $\leq 1300$  peak) into a low voltage ( $\leq 6.5$  V) with reference to the earth for display on the oscilloscope.

The BNC output is designed to operate on an input with an impedance of  $1M\Omega$ .

## SPECIFICATIONS

---

### DP 25 Differential voltage probe

Passband:

DC...25 MHz (-3 dB)

DC...15 MHz (for attenuation x 24)

Attenuation: x 20, x 50 or x 200

Accuracy:  $\pm 2\%$

Voltage input ranges (DC + AC peak/peak):

$\leq \pm 140$  V for x 20 (i.e about 50 V rms or DC)

$\leq \pm 350$  V for x 50 (i.e about 125 V rms or DC)

$\leq \pm 1300$  V for x 200 (i.e about 460 V rms or DC)

Permitted max input voltages:

- max differential voltage: 1000 V RMS

- max voltage between each input terminal and ground: 600 V RMS

Input impedance:

- differential:  $4 M\Omega / 1.2$  pF

- between terminals and ground:  $2 M\Omega / 2.3$  pF

Output voltage:  $\leq \pm 6.5$  V

Output impedance:  $1 M\Omega$

Rise time: 14 ns for x 50 and x 200

23.4 ns for x 20

Rejection rate on common mode:

30 Hz:  $> 80$  dB

100 Hz:  $> 60$  dB

1 MHz:  $> 50$  dB

Power supply: 9 V alkaline battery (type 6 LF 22) or external 9 V DC power supply (standard terminal)

Consumption: 35 mA max

## Differential voltage probe DP 50

- Passband:
  - DC...50 MHz (-3 dB)
  - DC...25 MHz (for attenuation x 100)
- Attenuation: x100 x 200 x 500 or x 1000
- Accuracy:  $\pm 2\%$
- Voltage input ranges (DC + AC peak/peak):
  - $\leq \pm 650$  V for x 100 (i.e about 250 V rms or DC)
  - $\leq \pm 1300$  V for x 200 (i.e about 460 V rms or DC)
  - $\leq \pm 3250$  V for x 500 (i.e about 1140 V rms or DC)
  - $\leq \pm 6500$  V for x 1000 (i.e about 2320 V rms or DC)
- Permitted max input voltages:
  - max differential voltage: 3000 V RMS
  - max voltage between each input terminal and ground: 3000 V RMS
- Input impedance:
  - differential: 54 M $\Omega$  / 1.2 pF
  - between terminals and ground: 27 M $\Omega$  / 2.3 pF
- Output voltage:  $\leq \pm 6.5$  V
- Output impedance : 1 M $\Omega$
- Rise time: 7 ns for x 200 x 500 and x1000  
14 ns for x100
- Rejection rate on common mode:
  - 60 Hz: > 80 dB
  - 100 Hz: > 60 dB
  - 1 MHz: > 50 dB
- Power supply: 9 V alkaline battery (type 6 LF 22) or external 9 V DC power supply (standard terminal)
- Consumption: 35 mA max

**Differential voltage probe DP 100**

- Passband:
  - DC...100 MHz (-3 dB)
  - DC... 50 MHz (for attenuation x100)
- Attenuation: x 100, x 200 x 500 or x 1000
- Accuracy:  $\pm 2\%$
- Voltage input ranges (DC + AC peak/peak):
  - $\leq \pm 650$  V for x 100 (i.e about 250 V rms or DC)
  - $\leq \pm 1300$  V for x 200 (i.e about 460 V rms or DC)
  - $\leq \pm 3250$  V for x 500 (i.e about 1140 V rms or DC)
  - $\leq \pm 6500$  V for x 1000 (i.e about 2320 V rms or DC)
- Permitted max input voltages:
  - max differential voltage: 3000 V RMS
  - max voltage between each input terminal and ground 3000 V RMS
- Input impedance:
  - differential: 54 M $\Omega$ / 1.2 pF
  - between terminals and ground: 27 M  $\Omega$  / 2,3 pF
- Output voltage:  $\leq \pm 6.5$  V
- Output impedance : 1 M $\Omega$
- Rise time: 3.5 ns for x 200 x 500 and x1000  
ns for x 100
- Rejection rate on common mode:
  - 60 Hz: > 80 dB
  - 100 Hz: > 60 dB
  - 1 MHz: > 50 dB
- Power supply: 9 V alkaline battery (type 6 LF 22) or external  
9 V DC power supply (standard terminal)
- Consumption: 35 mA max

Operating environmental conditions: The DP 25 differential voltage probe

	Reference	Use	Storage
Temperature	+20° ... +30°C	0° ... +50°C	-30° ... +70°C
Relative humidity	≤ 70%	10% ... 85%	10% ... 90%

- Dimensions and weight: 195 x 55 x 30 mm-250 g
- Electrical safety to IEC 1010-1
  - dual insulation
  - installation category III
  - degree of pollution 2
  - rated voltage or max live-earth: 600 V RMS
- CE mark: conforms to EN 50081-1 and 50082-1 standards

#### OPERATING PROCEDURE

- Connect the leads to the input and place the wire-grip on the circuit to be tested
- Connect the probe to the oscilloscope with the insulated BNC/BNC lead
- Adjust the vertical zero adjustment of the oscilloscope if necessary
- Select the attenuation ratio\* and the vertical deviation of the oscilloscope in accordance with the conversion table below.
- NB: The POWER light must come on.

The conversion table gives the real vertical deviation.

Attenuation	x 200	x 50	x 20
Voltage input range (DC + AC peak)	± 1300 V	± 350 V	± 140 V

Vertical deviation on the oscilloscope in V/div	Real deviation in V/div		
1	200	50	20
0,5	100	25	10
0,2	40	10	4
0,1	20	5	2
50 m	10	2,5	1
20 m	4	1	0,4
10 m	2	0,5	0,2
5 m	1	0,25	0,1
2 m	0,4	0,1	40 m

**N.B.:** The real vertical deviation in V/div is equal to the attenuation factor multiplied by the range of vertical deviation selected on the oscilloscope. It will be doubled in the case of use of a 50 Ω load.

**Example:** With the probe on factor x 200, the oscilloscope on 0.5 V/div, the real vertical deviation is  $200 \times 0.5 = 100$  V/div.

With a 50 Ω load on the input of the oscilloscope the deviation becomes 200 V/div.



	Reference	Use	Storage
temperature	+20...+30°C	0...+50°C	-30...+70°C
relative humidity	≤ 70% RH	10...85% RH	10...90% RH

- † Dimensions and weight: 195 x 55 x 30 mm-250 g
- † Electrical safety to IEC 1010-1
  - dual insulation
  - installation category III
  - degree of pollution 2
  - rated voltage or max live-earth: 6500 V RMS
- † CE mark: conforms to EN 50081-1 and 50082-1 standards

### OPERATING PROCEDURE

- † Connect the leads to the input and place the wire-grip on the circuit to be tested
- † Connect the probe to the oscilloscope with the insulated BNC/BNC lead
- † Adjust the vertical zero adjustment of the oscilloscope if necessary
- † Select the attenuation ratio\* and the vertical deviation of the oscilloscope in accordance with the conversion table below.
- † NB: The POWER light must come on.

The conversion table gives the real vertical deviation.

Attenuation	x 1000†	x 500	x 200	x 100
Voltage input range (DC + AC peak)	± 6500 V	± 3250 V	± 1300 V	± 650 V

Vertical deviation on the oscilloscope in V/div	Real deviation in V/div			
1	1000	500	200	100
0,5	500	250	100	50
0,2	200	100	40	20
0,1	100	50	20	10
50 m	50	25	10	5
20 m	20	10	4	2
10 m	10	5	2	1
5 m	5	2,5	1	0,5
2 m	2	1	0,4	0,2

**N.B.:** The real vertical deviation in V/div is equal to the attenuation factor multiplied by the range of vertical deviation selected on the oscilloscope. It will be doubled in the case of use of a 50 W load.

**Example:** With the probe on factor x 200, the oscilloscope on 0.5 V/div, the real vertical deviation is 200 x 0.5 = 100 V/div.

With a 50 Ω load on the input of the oscilloscope the deviation becomes 200 V/div.

## CHANGING THE BATTERY

---

... Never open the probe before having disconnected it from all external electric sources.

- Disconnect the probe from all electric sources
- When the LOW BATT light comes on, change the battery
- Undo the 3 screws and remove the lower half of the case
- Replace the used battery by a 9 V alkaline battery (type 6 LF 22)
- Reassemble the lower half of the case

## MAINTENANCE

---

... For maintenance, only use specified spare parts. The manufacturer can not be held responsible for any accident arising following a repair made other than by its after sales service or approved repairers.

### CLEANING

This probe does not require any particular cleaning. If necessary, clean the case with a cloth slightly moistened with soapy water.

### STORAGE

If the probe is not used for more than 60 days, remove the battery and store it separately

### WARRANTY

Unless notified to the contrary, our instruments are guaranteed against any manufacturing defect or material defect. They do not bear the specification known as the safety specification. Our guarantee, which may not under any circumstances exceed the amount of the invoiced price, goes no further than the repair of our faulty equipment, carriage paid to our workshops. It is applicable for normal use of our instruments, and does not apply to damage or destruction caused, notably by error in mounting, mechanical accident, faulty maintenance, defective use, overload or excess voltage.

Our responsibility being strictly limited to the pure and simple replacement of the faulty parts of our equipment, the buyer expressly renounces any attempt to find us responsible for damages or losses caused directly or indirectly.

**Our guarantee is applicable for twelve (12) months after the date at which the equipment is made available.** The repair, modification or replacement of a part during the guarantee period will not result in this guarantee being extended.

### REPAIR

- Maintenance , repairs under or out of guarantee: please return the product to your distributor.





**Lesen Sie die Anleitung vor Gebrauch der Spannungssonde**

Wir bedanken uns für den Kauf der Differenzspannungssonde.

Um die besten Meßergebnisse zu erzielen, bitten wir Sie:

- die vorliegende Bedienungsanleitung **genau zu lesen**
- die Sicherheitshinweise **zu beachten**



**Sicherheitshinweise**



**Achtung - Gefahr von Stromschlägen !**

- Beachten Sie die maximal zulässigen Eingangsspannungen:  
Sonde de tension différentielle DP 25  
- maximale Differenzspannung: 1300 V (DC + AC Spitze) bzw. 1000 V RMS  
- maximale Spannung zwischen jeder Eingangsbuchse und Masse:  
1000 V (DC + AC Spitze) bzw. 600 V RMS  
Sonde de tension différentielle DP 50 und DP 100  
- maximale Differenzspannung: 6500 V (DC + AC Spitze) bzw. 3000 V RMS  
- maximale Spannung zwischen jeder Eingangsbuchse und Masse:  
3000 V (DC + AC Spitze) bzw. 3000 V RMS
- Benutzen Sie die Sonde niemals in feuchter Umgebung oder Räumen mit Explosionsgefahr.
- Benutzen Sie die Sonde niemals bei geöffnetem Gehäuse.
- Entfernen Sie alle Eingangs- und Ausgangsanschlüsse der Sonde vor Öffnen des Gehäuses.

---

## Inhaltsübersicht

---

	<u>Seite</u>
Gerätevorstellung .....	P.19
Technische Daten .....	P.22
Hinweise zur Benutzung .....	P.24
Batteriewechsel .....	P.24
Wartung, Reparaturen .....	P.24
Garantie .....	P.25

---

## Bestellangaben

---

*Benutzen Sie bitte immer die folgenden Bezeichnungen und Bestellnummern:*

### **Differenzspannungssonde**

Lieferung in der Transporttasche mit 9V-Batterie, einem isolierten BNC/BNC-Anschlußkabel und zwei isolierten Meßkabeln mit  $\varnothing$  4mm Buchsen und Klemmspitzen

- **Zubehör:**  
Die Geregelte Netzversorgung 230 V / 9 V

---

### Gerätevorstellung

---

Die Differenzspannungssonde DP 25 erlaubt die Messung von schwimmenden Spannungen (d.h. Spannungen, die nicht auf Masse = Erde bezogen sind) mit jedem beliebigen Oszilloskop - bei optimaler Sicherheit.

Die DP 25 wandelt die Differenzspannung am Eingang ( $\leq 1300$  V Spitze) in eine auf Erde bezogene Niederspannung um ( $\leq 6,5$  V, je nach Dämpfungfaktor), die am Oszilloskop gefahrlos dargestellt werden kann.

Der BNC-Ausgang der DP 25 ist für einen BNC-Eingang mit einer Impedanz von mindestens  $1\text{ M}\Omega$  vorgesehen.

---

### Technische Daten

---

- Frequenzbereich: DC ... 25 MHz (bei -3 dB)  
DC ... 15 MHz (bei Dämpfung x20)
- Dämpfungsfaktoren: x20, x50, x200
- Meßabweichung:  $\pm 2\%$
- Eingangsspannungsbereiche (DC + AC Spitze/Spitze):  
 $\leq \pm 140$  V bei Dämpfung x20 (sei es etwa 50 V rms oder ...)  
 $\leq \pm 350$  V bei Dämpfung x50 (sei es etwa 125 V rms oder ...)  
 $\leq \pm 1300$  V bei Dämpfung x200 (sei es etwa 460 V rms oder ...)
- Maximal zulässige Eingangsspannungen:  
- Differenzspannung: 1000 V RMS  
- Spannung zwischen Eingangsbuchsen und Masse: 600 V RMS
- Eingangsimpedanz (INPUT):  
- Differenzeingang:  $4\text{ M}\Omega / 1,2\text{ pF}$   
- zwischen Buchsen und Masse:  $2\text{ M}\Omega / 2,3\text{ pF}$
- Ausgangsspannung (OUTPUT):  $\leq \pm 6,5$  V
- Ausgangsimpedanz:  $\geq 1\text{ M}\Omega$
- Anstiegszeit: 14 ns bei x50 und x200  
23,4 ns bei x20
- Rauschspannung:  $\leq 2$  mV RMS bei x50 und x200  
 $\leq 4$  mV RMS bei x 20
- Gleichtaktunterdrückung:  
60 Hz : > 80 dB  
100 Hz : > 60 dB  
1 MHz : > 50 dB
- Stromversorgung: 9V-Alkali-Blockbatterie (6 LF 22)  
oder Netzadapter 9 V ... über Klinkenbuchse
- Stromaufnahme: 35 mA maximal

---

### Gerätevorstellung

---

Die Differenzspannungssonde DP 50 erlaubt die Messung von schwimmenden Spannungen (d.h. Spannungen, die nicht auf Masse = Erde bezogen sind) mit jedem beliebigen Oszilloskop - bei optimaler Sicherheit.

Die DP 50 wandelt die Differenzspannung am Eingang ( $\leq 6500$  V Spitze) in eine auf Erde bezogene Niederspannung um ( $\leq 6,5$  V, je nach Dämpfungsfaktor), die am Oszilloskop gefahrlos dargestellt werden kann.

Der BNC-Ausgang der DP 50 ist für einen BNC-Eingang mit einer Impedanz von mindestens  $1\text{ M}\Omega$  vorgesehen.

---

### Technische Daten

---

- Frequenzbereich: DC ... 50 MHz (bei -3 dB)  
DC ... 25 MHz (bei Dämpfung x20)
- Dämpfungsfaktoren: x100, x200, x500, x1000
- Meßabweichung:  $\pm 2\%$
- Eingangsspannungsbereiche (DC + AC Spitze/Spitze):  
 $\leq \pm 350$  V bei Dämpfung x100 (sei es etwa 250 V rms oder ...)  
 $\leq \pm 1300$  V bei Dämpfung x200 (sei es etwa 460 V rms oder ...)  
 $\leq \pm 3250$  V bei Dämpfung x500 (sei es etwa 1140 V rms oder ...)  
 $\leq \pm 6500$  V bei Dämpfung x1000 (sei es etwa 2320 V rms oder ...)
- Maximal zulässige Eingangsspannungen:  
- Differenzspannung: 1000 V RMS  
- Spannung zwischen Eingangsbuchsen und Masse: 600 V RMS
- Eingangsimpedanz (INPUT):  
- Differenzeingang:  $54\text{ M}\Omega / 1,2\text{ pF}$   
- zwischen Buchsen und Masse:  $27\text{ M}\Omega / 2,3\text{ pF}$
- Ausgangsspannung (OUTPUT):  $\leq \pm 6,5$  V
- Ausgangsimpedanz:  $\geq 1\text{ M}\Omega$
- Anstiegszeit: 7 ns bei x200, x500 und x1000  
14 ns bei x100
- Rauschspannung:  $\leq 2$  mV RMS
- Gleichtaktunterdrückung:  
60 Hz :  $> 80$  dB  
100 Hz :  $> 60$  dB  
1 MHz :  $> 50$  dB
- Stromversorgung: 9V-Alkali-Blockbatterie (6 LF 22)  
oder Netzadapter 9 V ... über Klinkenbuchse
- Stromaufnahme: 35 mA maximal

### Gerätevorstellung

Die Differenzspannungssonde DP 100 erlaubt die Messung von schwimmenden Spannungen (d.h. Spannungen, die nicht auf Masse = Erde bezogen sind) mit jedem beliebigen Oszilloskop - bei optimaler Sicherheit.

DP 100 wandelt die Differenzspannung am Eingang ( $\leq 6500$  V Spitze) in eine auf Erde bezogene Niederspannung um ( $\leq 6,5$  V, je nach Dämpfungsfaktor), die am Oszilloskop gefahrlos dargestellt werden kann.

Der BNC-Ausgang DP 100 ist für einen BNC-Eingang mit einer Impedanz von mindestens  $1\text{ M}\Omega$  vorgesehen.

### Technische Daten

- Frequenzbereich: DC ...100 MHz (bei -3 dB)  
DC ... 50 MHz (bei Dämpfung x20)
- Dämpfungsfaktoren: x100 x 200 x 500 x 1000
- Meßabweichung:  $\pm 2\%$
- Eingangsspannungsbereiche (DC + AC Spitze/Spitze):
  - $\leq \pm 650$  V bei Dämpfung x100 (sei es etwa 250 V rms oder ...)
  - $\leq \pm 1300$  V bei Dämpfung x200 (sei es etwa 460 V rms oder ...)
  - $\leq \pm 1300$  V bei Dämpfung x500 (sei es etwa 1140 V rms oder ...)
  - $\leq \pm 1300$  V bei Dämpfung x1000 (sei es etwa 2320 V rms oder ...)
- Maximal zulässige Eingangsspannungen:
  - Differenzspannung: 6,500 V RMS
  - Spannung zwischen Eingangsbuchsen und Masse: 6,500 V RMS
- Eingangsimpedanz (INPUT):
  - Differenzeingang:  $54\text{ M}\Omega / 1,2\text{ pF}$
  - zwischen Buchsen und Masse:  $27\text{ M}\Omega / 2,3\text{ pF}$
- Ausgangsspannung (OUTPUT):  $\leq \pm 6,5$  V
- Ausgangsimpedanz:  $\geq 1\text{ M}\Omega$
- Anstiegszeit: 3,5 ns bei x200 x500 und x1000  
7 ns bei x100
- Rauschspannung:  $\leq 2$  mV RMS bei x50 und x200  
 $\leq 4$  mV RMS bei x 20
- Gleichtaktunterdrückung:
  - 60 Hz :  $> 80$  dB
  - 100 Hz :  $> 60$  dB
  - 1 MHz :  $> 50$  dB
- Stromversorgung: 9V-Alkali-Blockbatterie (6 LF 22)  
oder Netzadapter 9 V --- über Klinkebuchse
- Stromaufnahme: 35 mA maximal

■ Umgebungsbedingungen:

	Bezugsbedingungen	Betrieb	Lagerung
Temperatur	+20° ... +30°C	0° ... +50°C	-30° ... +70°C
Rel. Feuchte	≤ 70%	10% ... 85%	10% ... 90%

- Abmessungen, Gewicht: 195 x 55 x 30 mm -250 g
- Elektrische Sicherheit gem. IEC 1010-1
  - Schutzisoliert
  - Anlagenklasse III
  - Verschmutzungsgrad 2
  - Spannung : 600 V RMS
- CE-Kennzeichnung: entspricht den EN 50081-1 und EN 50082-1-Normen

**Hinweise zur Benutzung**

- Stecken Sie die Meßkabel in die INPUT-Buchsen und greifen Sie mit den Klemmspitzen die zu messende Spannung ab.
- Schließen Sie die DP 25 Sonde mit dem BNC/BNC-Kabel an den Eingang des Oszilloskops an.
- Stellen Sie gegebenenfalls den Leuchtstrahl auf die Null-Linie ein.
- Wählen Sie einen Dämpfungsfaktor \* und eine Y-Empfindlichkeit am Oszilloskop gemäß der untenstehenden Tabelle.

\* Dient gleichzeitig zum Einschalten der Sonde, die "POWER"-LED muß leuchten.

Die Umrechnungsfaktoren für die Y-Ablenkung entnehmen Sie bitte der unten stehenden Tabelle.

Dämpfungsfaktor:	x 200	x 50	x 20
Eingangsspannungsbereich (DC + AC Spitze):	± 1300 V	± 350 V	± 140 V

Vertikalempfindlichkeit am Oszilloskop:	Meßwertablesung in V/div bzw. mV/div:		
1 V/div	200	50	20
0,5 V/div	100	25	10
0,2 V/div	40	10	4
0,1 V/div	20	5	2
50 mV/div	10	2,5	1
20 mV/div	4	1	400 m
10 mV/div	2	500 m	200 m
5 mV/div	1	250 m	100 m
2 mV/div	0,4	100 m	40 m

**Hinweis:** Die Meßwertablesung in V/div bzw. mV/div ergibt sich aus der folgenden Berechnungsformel: Dämpfungsfaktor der Sonde x eingestellte Vertikalempfindlichkeit am Oszilloskop. Bei Verwendung einer 50 Ω Last ist der Wert jeweils zu verdoppeln.

**Beispiel:** Mit Dämpfungsfaktor x200 an der Sonde und einer Empfindlichkeit von 0,5 V/div am Oszilloskop beträgt die Ablesung am Bildschirm: 200 x 0,5 = 100 V/div. Bei Verwendung eines 50 Ω Lastwiderstands am Oszilloskopeingang verdoppelt sich der Wert auf 200 V/div.



■ Umgebungsbedingungen:

	Bezugsbedingungen	Betrieb	Lagerung
Temperatur	+20° ... +30°C	0° ... +50°C	-30° ... +70°C
Rel. Feuchte	≤ 70%	10% ... 85%	10% ... 90%

- Abmessungen, Gewicht: 195 x 55 x 30 mm -250 g
- Elektrische Sicherheit gem. IEC 1010-1
  - Schutzisoliert
  - Anlagenklasse III
  - Verschmutzungsgrad 2
  - Spannung : 6500 V RMS
- CE-Kennzeichnung: entspricht den EN 50081-1 und EN 50082-1-Normen

**Hinweise zur Benutzung**

- Stecken Sie die Meßkabel in die INPUT-Buchsen und greifen Sie mit den Klemmspitzen die zu messende Spannung ab.
  - Schließen Sie die DP 100 mit dem BNC/BNC-Kabel an den Eingang des Oszilloskops an.
  - Stellen Sie gegebenenfalls den Leuchtstrahl auf die Null-Linie ein.
  - Wählen Sie einen Dämpfungsfaktor \* und eine Y-Empfindlichkeit am Oszilloskop gemäß der untenstehenden Tabelle.
    - \* Dient gleichzeitig zum Einschalten der Sonde, die "POWER"-LED muß leuchten.
- Die Umrechnungsfaktoren für die Y-Ablenkung entnehmen Sie bitte der unten stehenden Tabelle.

Dämpfungsfaktor:	x 1000	x 500	x 200	x 100
Eingangsspannungsbereich (DC + AC Spitze):	± 6500 V	± 3250 V	± 1300 V	± 650 V

Vertikalempfindlichkeit am Oszilloskop:	Meßwertablesung in V/div bzw. mV/div:			
1 V/div	1000	500	200	100
0,5 V/div	500	250	100	50
0,2 V/div	200	100	40	20
0,1 V/div	100	50	20	10
50 mV/div	50	25	10	5
20 mV/div	20	10	4	2
10 mV/div	10	5	2	1
5 mV/div	5	2,5	1	0,5
2 mV/div	2	1	0,4	0,2

**Hinweis:** Die Meßwertablesung in V/div bzw. mV/div ergibt sich aus der folgenden Berechnungsformel: Dämpfungsfaktor der Sonde x eingestellte Vertikalempfindlichkeit am Oszilloskop. Bei Verwendung einer 50 Ω Last ist der Wert jeweils zu verdoppeln.

**Beispiel:** Mit Dämpfungsfaktor x200 an der Sonde und einer Empfindlichkeit von 0,5 V/div am Oszilloskop beträgt die Ablesung am Bildschirm:  $200 \times 0,5 = 100 \text{ V/div}$ . Bei Verwendung eines 50 Ω Lastwiderstands am Oszilloskopeingang verdoppelt sich der Wert auf 200 V/div.

## Batteriewechsel

---



Öffnen Sie niemals das Gehäuse der Spannungssonde bevor Sie nicht alle Anschlüsse abgeklemmt haben !

- Die Spannungssonde von alle Anschlüsse abklemmen.
- Wenn die Kontroll-LED "LOW BATT" aufleuchtet, muß die Batterie gewechselt werden.
- Lösen Sie die 3 Schrauben auf der Gehäuserückseite und nehmen Sie die Gehäuserückseite ab.
- Ersetzen Sie die Batterie durch eine neue 9V-Alkali-Blockbatterie (6 LF 22).
- Setzen Sie die Gehäuserückseite wieder auf und schrauben Sie sie fest.

## Wartung, Reparaturen

---



Benutzen Sie für die Wartung ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Wurden Eingriffe oder Reparaturen nicht durch den Kundendienst des Herstellers oder zugelassene Reparaturwerkstätten ausgeführt, trifft den Hersteller keinerlei Haftung bei Störungen oder Unfällen.

### Wartung

Die DP 25 Spannungssonde benötigt keinerlei besondere Wartung. Reinigen Sie das Gehäuse bei Bedarf mit einem leicht mit Seifenwasser angefeuchteten Tuch.

### Lagerung

Falls Sie die DP 25 Spannungssonde für mehr als 60 Tage nicht benutzen wollen, entfernen Sie die Batterie und lagern Sie diese separat.

### Meßgerät-Überprüfung

Wie bei allen Meß- und Prüfgeräten, ist eine Überprüfung in regelmäßigen Abständen erforderlich.

Bei einer täglichen gelegentlichen Benutzung, empfehlen wir eine jährliche Überprüfung. Bei dauernden täglichen Anwendung über 8 Stunden, empfehlen wir Ihnen eine Überprüfung alle 6 Monate.

Für eine Überprüfung und Kalibrierung Ihrer Geräte, wenden Sie sich an die Niederlassung Ihres Landes :

**Wartung :**

Reparaturen während oder außerhalb des Garantiezeitraums: senden Sie die Geräte zu Ihrem Wiederverkäufer.

**GARANTIE**

Falls nichts anderweitiges vereinbart wurde, bezieht sich unsere Garantie ausschließlich auf fehlerhafte Fertigungs- bzw.

Materialfehler. Die Garantieansprüche können in keinem Fall den in Rechnung gestellten Betrag überschreiten und werden damit auf die Instandsetzung unserer defekten Geräte beschränkt. Letztere sind unseren Werkstätten frei Haus zuzustellen. Die Mängelhaftung gilt nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung unserer Geräte, jedoch nicht im Falle von fehlerhafter Montage, mechanische Einwirkungen, nachlässige und unvorschriftsmäßige Behandlung, Überlastung oder Überspannungen, Fremdeingriffe. Da unsere Haftung sich nur auf den Austausch von fehlerhaften Teilen unserer Geräte beschränkt, verzichtet der Käufer ausdrücklich darauf, unsere Haftung wegen direkt oder indirekt verursachten Schäden oder Verluste in Anspruch zu nehmen. **Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von zwölf Monaten ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts.** Durch Reparaturen, Abänderungen bzw. Austausch eines Teils während des Garantiezeitraums kann die Gewährleistungsfrist auf keinen Fall verlängert werden.