

# **EA121**

**Diferenciálna sonda pre osciloskopy rodín**

**M520 a M570**

**Príručka používateľa**

**Verzia 1.0**



Copyright © 2013 ETC s.r.o.

Spoločnosť ETC Vám ďakuje, že ste si vybrali príslušenstvo k USB osciloskopom. Veríme, že splní Vaše očakávania. Aby sme mohli zabezpečiť Vašu informovanosť, prosíme, aby ste vyplnili registračný formulár, ktorý nájdete na WWW stránkach firmy ETC.

V prípade, ak potrebujete ďalšie informácie, alebo konzultácie, môžete s nami naviazať kontakt na nasledujúcej adrese, resp. prednostne pomocou elektronickej pošty.

Adresa:

ETC s.r.o.  
Rosinská cesta 8  
010 08, Žilina  
Slovenská Republika

Telefón:

+421-41-5652687

Fax:

+421-41-5652687

Internet:

URL: <http://www.etc.eu>

e-mail: [support@etc.eu](mailto:support@etc.eu) - technické poradenstvo

[sales@etc.eu](mailto:sales@etc.eu) - obchodné informácie

## Obsah

Obsah dodávky.....	4
Záručné podmienky .....	4
Odporúčania pre použitie sondy .....	4
1. Inštalácia .....	5
2. Popis.....	6
4. Technické údaje .....	6

## Obsah dodávky

- sonda EA121 – 1ks
- kábel na pripojenie modulu k osciloskopu – 1ks
- inštalačný leták – 1ks
- varovný leták – 1ks

## Záručné podmienky

Spoločnosť ETC s.r.o. ručí za to, že prístroj bude spoľahlivo pracovať v súlade s dokumentáciou v záručnej dobe. Dĺžka záručnej doby je 24 mesiacov.

Ak sa vyskytne v záručnej dobe chyba, s výnimkou chýb, za ktoré ETC nemôže niesť zodpovednosť, spoločnosť ETC produkt bezplatne opraví alebo vymení za nový, resp. opravený.

Spoločnosť ETC neručí za chyby na zariadení spôsobené nehodou, chybným použitím, neautorizovaným zásahom a podobne.

V prípade požiadavky na záručný servis zákazník odošle zariadenie predajcovi, od ktorého zariadenie kúpil alebo priamo spoločnosti ETC. K zariadeniu musí byť priložený popis závady. Zákazník súhlasí s tým, že pri odoslaní opraveného alebo nového produktu bude tento produkt poistený proti poškodeniu alebo strate pri preprave a uhradí poistné a poštovné.

## Odporúčania pre použitie sondy

Dodržaním týchto odporúčaní zamedzíte problémom, ktoré môžu pri používaní sondy vzniknúť.

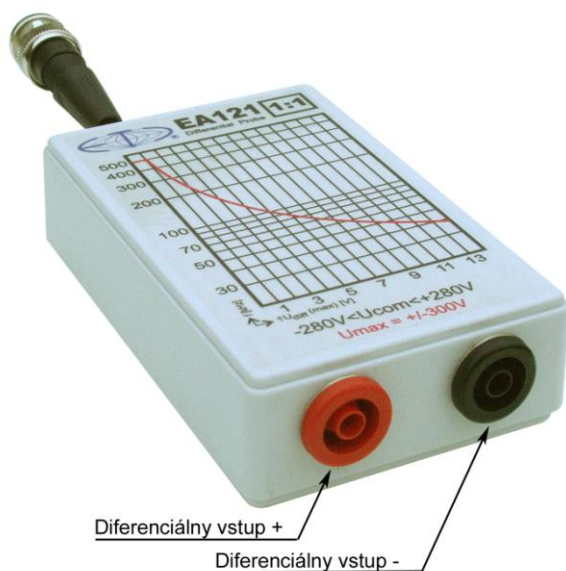
nepripájajte na vstup napätie mimo rozsah  $\pm 300V$

nevystavujte prístroj pôsobeniu vlhkosti

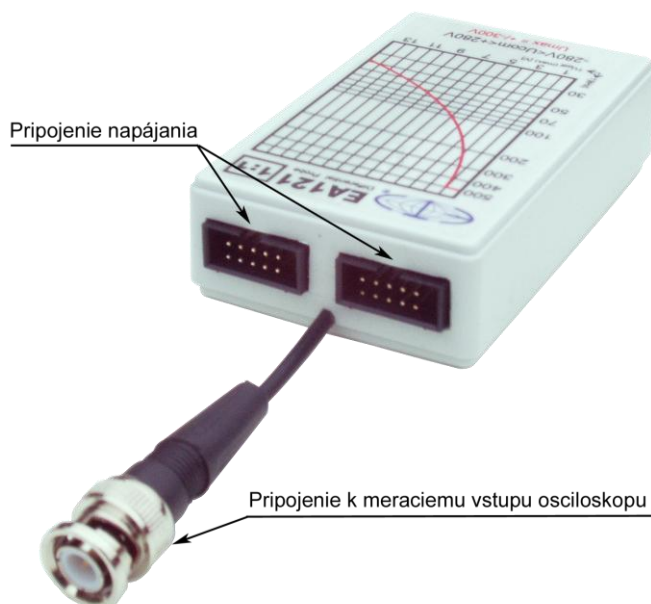
pri meraní na zariadeniach, kde môže byť napätie vyššie ako 50V postupujte opatrne, dotyk častí pod napätím vyšším ako 50V je životu nebezpečný.

## 1. Inštalácia

Pripojovacie miesta na sonde sú zobrazené na obrázkoch 1.1 a 1.2.



**Obr. 1.1. Pripojovacie miesta z čelnej strany**



**Obr. 1.2. Pripojovacie miesta zo zadnej strany**

Pri inštalácii sondy môžu nastať dva prípady.

V prvom prípade je sonda, ktorú pripájame jediný prídavný modul pripojený k osciloskopu. V tomto prípade je treba zasunúť napájací kábel do ľubovoľného z napájacích konektorov na zadnej strane sondy a druhú stranu kábla zasunúť do pomocného konektora na zadnom paneli osciloskopu.

V druhom prípade je k osciloskopu už pripojený iný modul. V takomto prípade je treba zasunúť druhú stranu kábla do napájacieho konektora už pripojeného modulu.

**VAROVANIE: Používajte kábel, ktorý je súčasťou dodávky. Použitie nevhodného kábla môže poškodiť sondu, osciloskop, alebo počítač.**

Po pripojení napájania je potrebné pripojiť BNC konektor do vstupu toho kanálu osciloskopu pomocou ktorého chceme merania diferenciálnou sondou uskutočniť.

Diferenciálne vstupy určené pre meranie sú umiestnené na čelnej strane sondy. Do zdierok týchto vstupov je možné zasunúť banánik s priemerom 4mm (napríklad meracie vodiče určené pre multimetre).

## 2. Popis

Diferenciálna sonda EA121 je prídavný modul k osciloskopom rodín M520 a M570. Pripája s ľubovoľnému meraciemu vstupu osciloskopu. Je z neho napájaná cez napájací kábel.

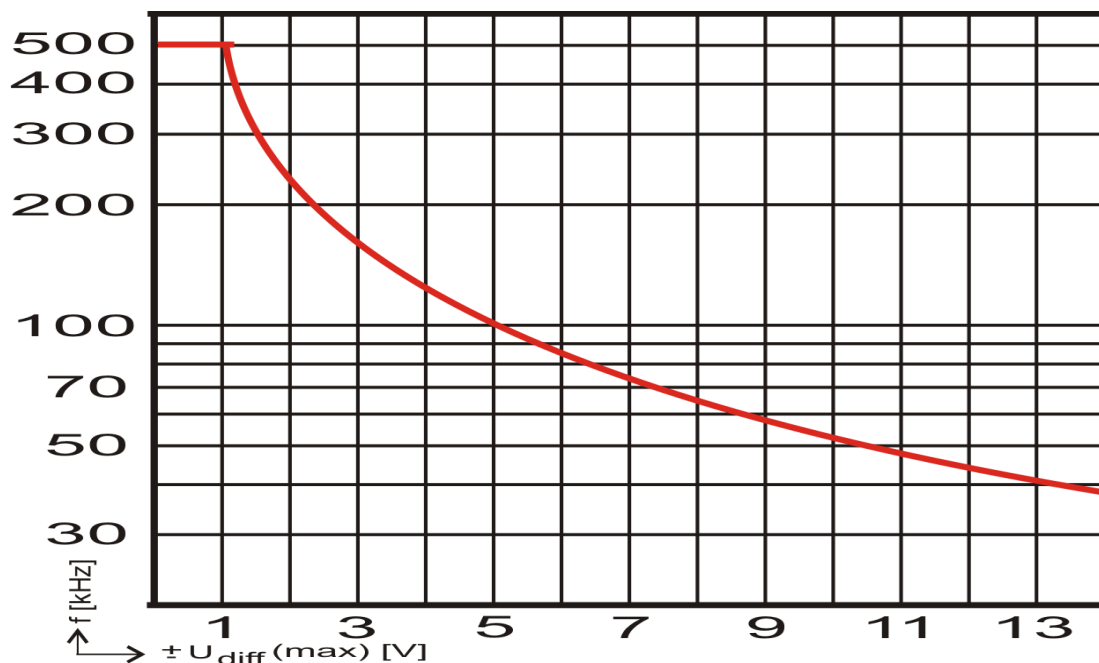
Unikátnou vlastnosťou sondy EA121 je jej mimoriadne vysoká hodnota súčtového napätia pri deliacom pomere 1:1. Znamená to, že umožňuje merať diferenciálne napätia rádovo desiatok milivoltov, ktorých súčtové napätie voči spoločnému potenciálu osciloskopu je až 280V. Tieto vlastnosti platia pri jednosmernej väzbe meracieho reťazca.

## 4. Technické údaje

Počet kanálov	1
Typ vstupu	diferenciálny
Zosilnenie	1
Chyba zosilnenia pri 20°C	< 0.02 %
Teplotná závislosť zosil.	0.001% / °C
Jednosmerný posun výstupného napätia pri nulovom súhlasnom napätí	< 1.1 mV
Potlačenie vplyvu súhlasného napätia ( $f < 10\text{kHz}$ )	> 90 dB (< 32 $\mu\text{V/V}$ )
Diferenciálny vstupný odpor	typicky 800 k $\Omega$
Odpor vstupu proti zemi osciloskopu	typicky 400 k $\Omega$
Pracovný rozsah diferenciálneho vstupného napätia	-14V až +14V ( $f_{\text{max}} 38\text{kHz}$ ) -1V až +1V ( $f_{\text{max}} 500\text{kHz}$ )
Pracovný rozsah súhlasného napätia (voči GND osciloskopu)	-280V až +280V
Maximálny rozsah vstupného napätia	-300V až +300V nepretržite -500V až +500V max 10s
Napájací prúd	< 45 mA pri 5V
Rozmery (š/v/h) v mm	58/25/97

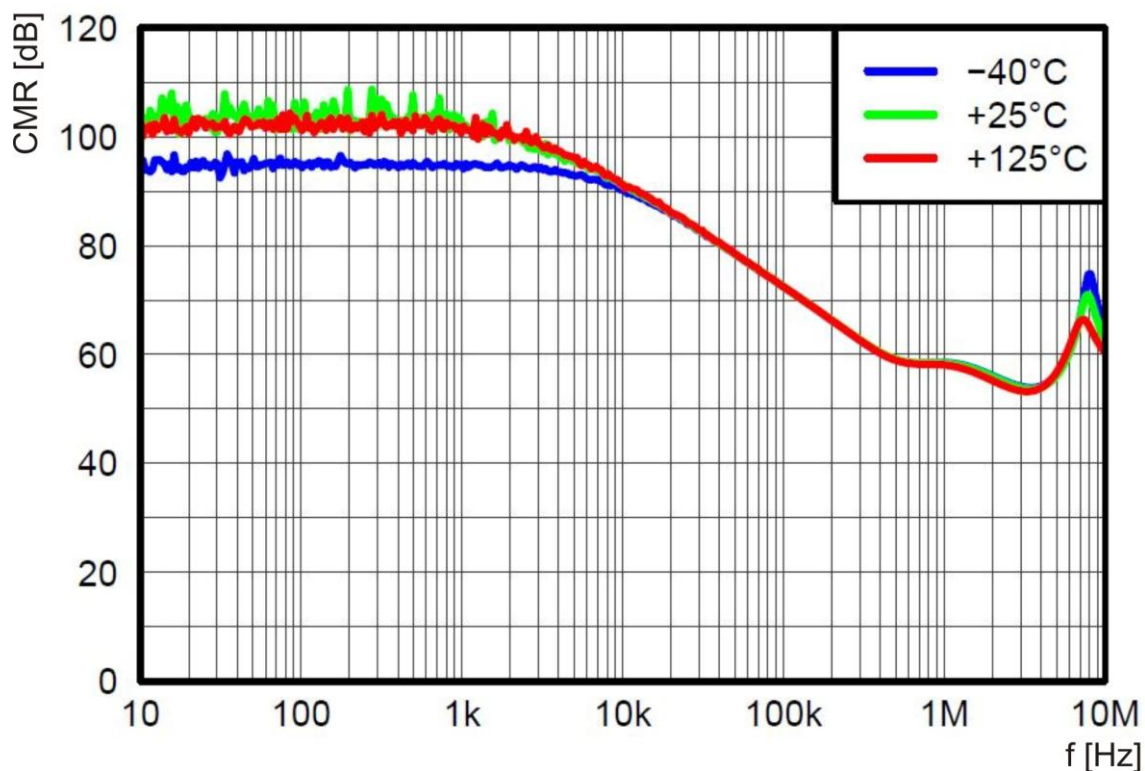
*Tabuľka 4.1. – Technické údaje*

Závislosť maximálneho vstupného diferenciálneho napätia na jeho frekvencii je na obrázku 4.1. Do vstupného napätia  $\pm 1V_{diff}$  ( $2V_{\text{šš}}$ ) udáva frekvenciu pre pokles zosinenia o 3dB nad rozsah  $\pm 1V_{diff}$  hranicu, nad ktorou skreslenie signálu prestúpi hodnotu 1%.



Obr. 4.1. Závislosť maximálneho diferenciálneho napätia na frekvencii

Na obrázku 4.2 je zobrazená závislosť potlačenia vplyvu súhlasného napätia na jeho frekvencii.



Obr. 4.2. – Závislosť potlačenia vplyvu súhlasného napätia na jeho frekvencii