



ЛАБОРАТОРИЯ ЗА КАЛИБРИРАНЕ НА СРЕДСТВА ЗА ИЗМЕРВАНЕ
ДП "РЪКОВОДСТВО НА ВЪЗДУШНОТО ДВИЖЕНИЕ"

1540 София, бул. "Брюксел" 1, тел. 9371637, 9371647, 9371648,
факс: 9803864, e-mail: ognjan.dimitrov@atsa.bg



Reg. № 12-АК(17)

ЛАБОРАТОРИЯ ЗА
КАЛИБРИРАНЕ

Лабораторията е акредитирана от ИА "БСА", съгласно БДС EN ISO/IEC 17025:2001 със
Сертификат Рег. № 12-ЛК(17), валиден до 30.06.2008 г.

СВИДЕТЕЛСТВО ЗА КАЛИБРИРАНЕ

№ 062/18.01.2005 г.

Средство за измерване: Цифров осцилоскоп

Тип: APS230

Производител: "Velleman Instruments" - Белгия

Идентификационен №: 040400035

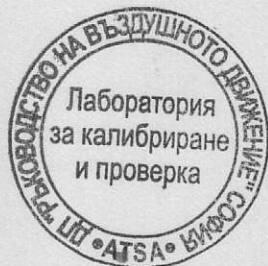
Наименование и адрес на заявителя: "КРАСИО" ЕООД,
гр. Варна, ул. "Рила" 1А, ап. 10

Дата на калибриране: 14.01 – 18.01.2005 г.

Свидетелството съдържа: 4 страници

Извършил калибрирането:
(инж. Огнян Димитров)

Ръководител
на лабораторията:
(инж. Огнян Димитров)



Не се допуска използването на копия на свидетелства и части от тях,
освен с писмено разрешение на лабораторията, издала свидетелството

МЕТОД ЗА КАЛИБРИРАНЕ:

РПК 5.4-4 Методика за калибриране на осцилоскопи

УСЛОВИЯ ЗА КАЛИБРИРАНЕ:


Температура на околната среда: $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$

Относителна влажност на въздуха: $(65 \pm 5) \%$

Атмосферно налягане: $(950 \pm 2) \text{ hPa}$

СЪПОДЧИНЕНОСТ КЪМ ЕТАЛОН ОТ ЙЕРАРХИЧНАТА СХЕМА:

Калибратор на осцилоскопи, тип CG 5011, "Tektronix", Свидетелство за калибриране № 07E/20.07.2004 г. – ЛКПСИ, ДП "РВД".

Извършил калибрирането:

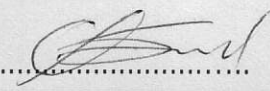
*Не се допуска използването на копия на свидетелства и части от тях,
освен с писмено разрешение на лабораторията, издала свидетелството*

РЕЗУЛТАТИ ОТ КАЛИБРИРАНЕТО:**1. Определяне стойностите на коефициентите за вертикално отклонение:**

Обхват	Измерена с-ст CH1, CH2	Относителна грешка CH1, %	Относителна грешка CH2, %	Неопределеност, %
1 mV/дел.	5 mV	+2,8	+2,2	± 0,14
2 mV/дел.	10 mV	+2,3	+2,1	± 0,14
5 mV/дел.	20 mV	+2,1	+1,9	± 0,14
10 mV/дел.	50 mV	+1,9	+1,8	± 0,14
20 mV/дел.	100 mV	+1,7	+1,6	± 0,14
50 mV/дел.	200 mV	+1,7	+1,5	± 0,14
0,1 V/дел.	500 mV	+1,7	+1,6	± 0,14
0,2 V/дел.	1 V	+1,5	+1,4	± 0,14
0,5 V/дел.	2 V	+1,5	+1,4	± 0,14
1 V/дел.	5 V	+1,4	+1,4	± 0,14
2 V/дел.	10 V	+1,4	+1,3	± 0,14
5 V/дел.	20 V	+1,3	+1,3	± 0,14
10 V/дел.	50 V	+1,8	+1,8	± 0,14
20 V/дел.	100 V	+1,9	+1,9	± 0,14

2. Определяне стойностите на коефициентите на развикката.

Обхват	Измерена с-ст CH1, CH2	Относителна грешка CH1, %	Относителна грешка CH2, %	Неопределеност, %
25 ns/дел.	25 ns	+1,1	+1,0	± 0,006 %
50 ns/дел.	50 ns	+1,1	+1,0	± 0,006 %
0,1 µs/дел.	0,1 µs	+1,0	+1,1	± 0,006 %
0,2 µs/дел.	0,2 µs	+1,1	+1,0	± 0,006 %
0,4 µs/дел.	0,4 µs	+0,9	+1,0	± 0,006 %
1 µs/дел.	1 µs	+1,1	+1,0	± 0,006 %
2 µs/дел.	2 µs	+0,9	+1,0	± 0,006 %
5 µs/дел.	5 µs	+0,9	+1,0	± 0,006 %
10 µs/дел.	10 µs	+1,1	+1,0	± 0,006 %
20 µs/дел.	20 µs	+1,0	+1,0	± 0,006 %
50 µs/дел.	50 µs	+1,1	+1,0	± 0,006 %
0,1 ms/дел.	0,1 ms	+1,0	+1,1	± 0,006 %
0,2 ms/дел.	0,2 ms	+0,9	+1,0	± 0,006 %
0,5 ms/дел.	0,5 ms	+0,8	+0,8	± 0,006 %
1 ms/дел.	1 ms	+0,7	+0,7	± 0,006 %
2 ms/дел.	2 ms	+0,7	+0,7	± 0,006 %
5 ms/дел.	5 ms	+0,8	+0,8	± 0,006 %
10 ms/дел.	10 ms	+0,8	+0,8	± 0,006 %
20 ms/дел.	20 ms	+0,7	+0,8	± 0,006 %
50 ms/дел.	50 ms	+0,8	+0,8	± 0,006 %
0,1 s/дел.	0,1 s	+1,0	+1,1	± 0,006 %
0,2 s/дел.	0,2 s	+1,0	+1,0	± 0,006 %
0,5 s/дел.	0,5 s	+1,0	+1,0	± 0,006 %
1 s/дел.	1 s	+1,0	+1,0	± 0,006 %

Извършил калибрирането: 

Не се допуска използването на копия на свидетелства и части от тях,
освен с писмено разрешение на лабораторията, издала свидетелството

3. Определяне параметрите на преходната характеристика:

Честота	Действително време на нарастване	Измерено време на нарастване CH 1	Измерено време на нарастване CH 2	Неопределеност
1 MHz	1 ns	11,4 ns	11,5 ns	$\pm 0,46$ ns
Честота	Номинално време на нарастване	Измерен отскок на характеристиката CH 1	Измерен отскок на характеристиката CH 1	Неопределеност
1 MHz	1 ns	2,5 %	2,6 %	$\pm 1,73$ %

4. Определяне на входния импеданс:

Действителна с-ст CH1, CH2, M Ω	Измерена с-ст CH1, M Ω	Относителна грешка CH1, %	Измерена с-ст CH2, M Ω	Относителна грешка CH2, %	Неопределеност, %
DC 1	1,005	0,5	1,006	0,6	$\pm 0,15$
AC 1	1,010	1,0	1,010	1,0	$\pm 0,15$

Забележка: В някои таблици не е посочена действителната стойност на измерваната величина, тъй като на еталона се отчита директно относителната грешка.

НЕОПРЕДЕЛЕНОСТ НА ИЗМЕРВАНЕТО:

Декларираната неопределеност на измерването е изразена като общо средноквадратично отклонение (СКО), умножено с коефициент $k = 2$ при ниво на доверителна вероятност 95 %.

СКО е изчислено от приносите на неопределености, дължащи се на еталона, метода на калибриране, условията на околната среда и обекта, който се калибрира, в съответствие с публикация EA – 4/02, European Cooperation for Accreditation.

Извършил калибрирането: 

Не се допуска използването на копия на свидетелства и части от тях, освен с писмено разрешение на лабораторията, издала свидетелството