

ЧАСТ II. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование на поръчката:

„Доставка на осцилоскопи и сонди за осцилоскопи за нуждите на ТУ-София и изнесените звена“

Към всяка употреба в текста (заедно с всички форми на членуване, в единствено или множествено число) на стандарт, спецификация, техническа одобрение или друга техническа референция, както и на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство по смисъла на чл. 48, ал. 2 и чл. 49, ал. 2 от ЗОП, ако изрично не е указана друго, следва автоматично да се счита за добавена „или еквивалент“.

ОСЦИЛОСКОПИ И СОНДИ ЗА ОСЦИЛОСКОПИ ЗА ТУ – СОФИЯ И ИЗМЕНСЕНИТЕ ЗВЕНА

№	ОПИСАНИЕ И МИНИМАЛНИ ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ	МАРКА	ТУ -СОФИЯ ЦУ	Ф И К СЛИВЕН	ФИЛИАЛ ПЛОВДИВ	Общо Количество
1	<p>Цифров осцилоскоп 1</p> <p>Честотна лента: $\geq 50\text{MHz}$; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2; Разделителна способност по напрежение: - минимална : $\leq 2\text{mV/дел}$; - максимална: $\geq 10\text{V/дел}$; LCD цветен дисплей: $\geq 5.6''$; Реална честота на дискретизация при работа с един канал: $\geq 1\text{GSa/s}$; Еквивалентна честота на семплиране: $\geq 25\text{GSa/s}$; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: ≥ 8 бита; Входно напрежение: $\geq 300\text{V}$; Време за нарастване на сигнала: $\leq 5\text{ns}$; Дължина на записа: 2Mpts; Видове тригериране: Edge, Pulse, Video, Slope, Alternate; Математически функции върху сигнала: +, -, *, FFT; Видове синхронизация /Тригериране/: Edge, Pulse Width, Video, външен тригер; Измервателни функции: волтметър, честотомер; Функция цифров филтър и записващо устройство; Интерфейси: USB хост, USB устройство (USBTMC), Гаранционен срок: минимум 36 месеца</p>	бр.	6	0	1	7
2	<p>Цифров осцилоскоп 2</p> <p>Честотна лента: $\geq 50\text{MHz}$; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2; Разделителна способност по напрежение: -минимална : $\leq 2\text{mV/дел}$; -максимална: $\geq 10\text{V/дел}$; LCD Цветен дисплей: $\geq 7''$; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: ≥ 8 бита; Максимална честота на дискретизация: $\geq 1\text{GSa/s}$ (за канал); Еквивалентна честота на дискретизация: $\geq 10\text{GSa/s}$; Работна памет - 512kpts (за канал) ; Видове синхронизация - Edge, Pulse Width, Video, Pattern; Интерфейси за връзка с компютър - USB, RS-232; Гаранционен срок: минимум 24 месеца</p>	бр.	1	0	0	1
3	<p>Цифров осцилоскоп 3</p> <p>Честотна лента: $\geq 100\text{MHz}$; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2; LCD дисплей: $\geq 7''$; Резолуция на дисплея: $\geq 800 \times 480$;</p>	бр.	0	2	0	2

	<p>Честота на дискретизация в реално време: $\geq 1\text{GSa/s}$; Работна памет: $\geq 2\text{Mpts}$; Видове тригер: Edge, Pulse, Video, Slope, Alternate Математически функции: +, -, *, /, FFT цифров честотомер и брояч; Цифров честотомер с 6 цифри или повече; Цифров филтър и функция запис форма на сигнала; Интерфейси: USB хост, USB устройство (USBTMC), LAN (VXI-11), Pass / Fail Гаранционен срок: минимум 24 месеца</p>					
4	<p>Цифров осцилоскоп 4 Честотна лента: $\geq 100\text{MHz}$; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2 ; Разделителна способност по напрежение: -минимална : $\leq 1\text{mV/дел}$; -максимална: $\geq 10\text{V/дел}$; LCD цветен дисплей: $\geq 6.5"$; Резолюция на дисплея: $\geq 640 \times 480$; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: ≥ 8 бита; Максимална честота на дискретизация при запис с един канал: $\geq 2\text{GSa/s}$; Дължина на записа на паметта: $\geq 2\text{Mpts}$; Време на нарастване : $\leq 3,5\text{ns}$; Развивка: $1\text{p} \dots 100\text{s/div}$; Режими на синхронизация: автоматичен, единичен, нормален, външна синхронизация; Видове синхронизация - видео сигнал, нарастващ фронт, падащ фронт, сериен протокол, условие, широчина на импулса; Максимално входно напрежение: $\geq 150\text{V}$; Максимално входно напрежение на тригериращия сигнал: $\geq 90\text{V (Vp)}$; Дигитален волтметър: DC, AC(rms), MIN, MAX, MEAN; Измервани параметри във функция на честотен брояч: честота и период; Генератор на хармонични сигнали: > Резолюция: $\geq 8\text{bit}$; > Честота на дискретизация: $\geq 900\text{ks/s}$; > Видове сигнали: Sin, Pulse, Ramp; Генератор на цифрови сигнали /4-bit pattern generator/; Математически и други функции: събиране, изваждане, умножаване, делене, тгъ, интегриране, дефиниране на константи, нискочестотен филтър, високочестотен филтър и FFT; Интерфейси за връзка с компютър - USB хост, USB устройство, LAN; Цифрови канали: ≥ 8 бр.; Стандартно оборудване: ذخарващ кабел; сонда за осцилоскоп (по една за канал). Гаранционен срок: минимум 36 месеца</p>	бр.	1	0	0	1
5	<p>Сонда за осцилоскоп Отношения: 10:1 и 1:1; Максимално входно напрежение при отношение 10:1: $\geq 500\text{V}$; Максимална работна честота при отношение 10:1: $\geq 150\text{MHz}$; Входен капацитет при отношение 10:1: $\leq 13\text{pF}$. Гаранционен срок: минимум 12 месеца</p>	бр.	4	0	0	4

Изисквания към изпълнение:

- Доставеното оборудване трябва да бъде оригинално, т.е. същото следва да бъде продукт на производителя на съответната марка – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване трябва да е ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки и да фигурира в актуалната продуктова листа на съответния производител, както и да не е свалено от производство към датата, определена за краен срок за подаване на оферти, посочена в обявлението – декларира се от участника в техническото предложение;
- Предложеното оборудване трябва да бъде в съответствие с международните, европейските и на Република България изисквания за радиочестотни смущения, електромагнитна съвместимост, безопасност и нива на шум – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване, принадлежности, аксесоари и софтуер да отговорят на всички изисквания в Република България и/или ЕС относно техническа експлоатация, пожарна безопасност, норми за безопасност и включване към електрическата мрежа – декларира се от участника в техническото предложение;
- Ако законовите изисквания налагат дадено устройство или модул или принадлежност или софтуер да има лиценз за ползване издаден от съответните контролни органи в Република България, то тези лицензи да бъдат представени – декларира се от участника в техническото предложение;
- Доставеното оборудване трябва да бъде окомплектовано с всички необходими силови, интерфейсни и други кабели, адаптери и аксесоари, необходими за нормалната му работа – декларира се от участника в техническото предложение;
- Захранването, силовите кабели и кабелните крайници на силовите кабели да са предвидени за експлоатация и да отговарят на изискванията в Република България – декларира се от участника в техническото предложение;
- Всички предложени устройства да имат осигурена безплатна гаранционна поддръжка на мястото на експлоатация за период не по-къс от посочения в техническата спецификация. Гаранцията трябва да включва всички разходи (за резервни части, аксесоари, материали, труд, транспорт и т.н.) за периода на гаранционния срок – декларира се от участника в техническото предложение;
- Всички предложени устройства да са комплектувани с необходимия хардуер, модули, кабели, софтуер, лицензи и други, така че да са работоспособни и да изпълняват функциите, заложили в спецификацията. Ако се окаже, че устройството не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на хардуерен модул, софтуер или лиценз, то съответните елементи трябва да бъдат доставени безплатно – декларира се от участника в техническото предложение;
- В случай на спиране на производството на предлаганото оборудване по време на процедурата, поради внедряване на нови технологии, трябва да се предложи оборудване със същите или по-добри характеристики от актуалната продуктова листа на съответния производител.

Съобразно изискванията на Възложителя за изпълнение предмета на поръчката, посочени по-горе, в Техническото си предложение Участникът трябва и да:

- Направи предложения по позициите и количествата, посочени в таблиците от Техническата спецификация. Предложеното оборудване трябва напълно да отговаря на изискванията, заложи в техническата спецификация, като варианти на предложенията не се допускат;
- Приложи кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване, предмет на поръчката.
- Предложи схема за приемане на заявки и реакция при възникване на проблеми: изградени help-desk система и/или единен сервизен телефонен номер за получаване и обработка на заявките при възникване на проблеми и да посочи лице за контакт;

Място на доставка: франко склада на Възложителя: гр. София, бул. Св. Климент Охридски, № 8, ТУ-София.

Договорът влиза в сила от датата на регистрирането му в деловодната система на Възложителя. Срокът за извършване на доставките, предмет на договора, е до 90 календарни дни, считано от датата на сключване на договора.

Начин на плащане:

Плащането се извършва съгласно клаузите на договора за изпълнение. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще заплаща по банков път цената на извършената доставка, в срок до 30 /тридесет/ дни след подписване на двустранен приемо-предавателен протокол за доставката и представяне на оригинална фактура за дължимата сума.

Фактурирането и плащането ще се осъществява поотделно за съответните звена, посочени в Техническата спецификация. Във фактурата задължително се посочва, че разходът е за съответните звена, посочени в Техническата спецификация. Данните за фактуриране ще бъдат предоставени на избория за ИЗПЪЛНИТЕЛ.

Максимална стойност за изпълнение на поръчката: 9 083.33 лева без ДДС, разпределена както следва:

За ТУ-СОФИЯ ЦУ - максимална стойност до 7191.67 лева без ДДС.

За Ф и К СЛИВЕН - максимална стойност до 1316.67 лева без ДДС.

За ФИЛИАЛ ПЛОВДИВ - максимална стойност до 575.00 лева без ДДС.

Горепосочените прогнозни стойности се явяват и максимални. Предложената от участника цена не може да надвишава горепосочената максимална стойност за изпълнение предмета на поръчка, както и максималните стойности на отделните звена. Ако участникът е предложил цена за изпълнение на поръчката или цена за доставка на отделен проект по-висока от посочените по-горе максимални стойности, офертата на участника се отстранява.

Наименование на
участника:

ЛОКАТОР-К ООД

Правно-организационна
форма на участника:

(Дружество с ограничена отговорност)

Седалище по регистрация:

Гр. София, ж.к. „Гоце Делчев, бл. 258, вх. А, ет. 1, ап. 1

ЕИК / Булстат:

121462406

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Наименование на
поръчката:

„Доставка на осцилоскопи и сонди за осцилоскопи за
нуждите на ТУ-София и изнесените звена“

ГОСПОДА,

С настоящото представяме нашето техническо предложение за участие в обществена поръчка с горепосочения предмет на поръчката.

Поемаме ангажимент да изпълним предмета на поръчката в съответствие с изискванията Ви, посочени в техническата спецификация, както следва:

Таблица № 1

№	Доставка на нови осцилоскопи и сонди за осцилоскопи (изисквания съгласно Техническата спецификация на Доставителя)	Предложения на участника			Марка	Количество	Препратка към техническите параметри
		Марка, модел и производител	3	4			
1	1	<p>Цифров осцилоскоп 1 Честотна лента: $\geq 50\text{MHz}$; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2; Разделителна способност по направление: - минимална : $\leq 2\text{mV/дел}$; - максимална: $\geq 10\text{V/дел}$; LCD цветен дисплей: $\geq 5.6"$; Реална честота на дискретизация при работа с един канал: $\geq 1\text{GSa/s}$; Еквивалентна честота на семплиране: $\geq 25\text{GSa/s}$; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател</p>	3	4	5	6	7
		<p>OWON / XD53102 с опции RS232, I2C, SPI + RS232 интерфейс за връзка с PC / Fujian Lilliput Ortoelectronics Technology Co., Ltd</p>	<p>Цифров осцилоскоп 1 Честотна лента: 100MHz; Вид на осцилоскопа: Цифров; Брой канали: 2; Разделителна способност по направление: - минимална : 1mV/дел; - максимална: 10V/дел; LCD цветен дисплей: $8"$; Реална честота на дискретизация при работа с един канал: 1GSa/s; Еквивалентна честота на семплиране: \geq</p>	бр.	7	7	Стр. 1-4

	<p>/АЦП/: ≥ 8 бита; Входно напрежение: ≥ 300 V; Време за нарастване на сигнала: ≤ 5 ns; Дължина на записа: 2 Mpts; Видове тригерирания: Edge, Pulse, Video, Slope, Alternate; Математически функции върху сигнала: +, -, *, FFT; Видове синхронизация /Тригерирание/: Edge, Pulse, Width, Video, външен тригер; Измервателни функции: волтметър, честотомер; Функция цифров филтър и записващо устройство; Интерфейси: USB хост, USB устройство (USBTMC); Гаранционен срок: минимум 36 месеца</p>		<p>25GSa/s; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: 8 бита; Входно напрежение: 300 V; Време за нарастване на сигнала: $\leq 3,5$ ns; Дължина на записа: 40 Mpts; Видове тригерирания: Edge, Pulse, Video, Slope, Runt, Windows, Timeout, Nth Edge, Alternate, Pattern (Logic), външен тригер, BUS тригер и декодиране (RS232, I2C, SPI); Математически функции върху сигнала: +, -, *, FFT, FFT rms, Intg, DM, Sqrt, дефинираният потребителски функции; Видове синхронизация /Тригерирание/: Edge, Pulse, Video, Slope, Runt, Windows, Timeout, Nth Edge, Alternate (Logic), външен тригер, BUS (I2C, SPI); Измервателни функции: волтметър, честотомер; Функция цифров филтър и записващо устройство; Интерфейси: USB хост, USB устройство (USBTMC), RS232</p>	<p>бр.</p> <p>1</p>	<p>Стр. 1-4</p>
<p>2</p>	<p><u>Цифров осцилоскоп 2</u> Честотна лента: ≥ 50MHz; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2; Разделителна способност по напрежение: -минимална : ≤ 2mV/дел; -максимална: ≥ 10V/дел; LCD Цветен дисплей: $\geq 7"$; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: ≥ 8 бита; Максимална честота на дискретизация: ≥ 1GSa/s (за канал); Еквивалентна честота на дискретизация: ≥ 10 GSa/s; Работна памет - 612Kpts (за канал);</p>	<p>OMRON / XDS3102 с опции RS232, I2C, SPI + RS232 интерфейс за връзка с PC / Fujian Шипит Ortoelectronics Technology Co., Ltd</p>	<p>Гаранционен срок: 36 месеца</p> <p><u>Цифров осцилоскоп 2</u> Честотна лента: 100MHz; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: 2; Разделителна способност по напрежение: -минимална : 1mV/дел; -максимална: 10V/дел; LCD Цветен дисплей: 8", Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: 8 бита; Максимална честота на дискретизация: 1GSa/s (за канал); Еквивалентна честота на дискретизация: ≥ 10 GSa/s;</p>	<p>бр.</p> <p>1</p>	<p>Стр. 1-4</p>

	<p>за синхронизация - Edge, Pulse Width, Video, n; хфейси за връзка с компютър - USB, RS-232; Гаранционен срок: минимум 24 месеца</p>		<p>Работна памет - 40 Mpts (за канал) ; Видове синхронизация - Edge, Pulse, Video, Slope, Runt, Windows, Timeout, Nth Edge, Alternate, Pattern (Logic), външен тригер, BUS тригер и декодиране (RS232, I2C, SPI); Интерфейси за връзка с компютър - USB, RS-232; Гаранционен срок: 36 месеца</p>	<p>бр.</p>	<p>Стр. 1-4</p>
<p>3</p> <p>Цифров осцилоскоп 3 Честотна лента: ≥ 100 MHz; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2; LCD дисплей: $\geq 7"$; Резолуция на дисплея: $\geq 800 \times 480$; Честота на дискретизация в реално време: ≥ 1GSa/s; Работна памет: ≥ 2 Mpts; Видове тригер: Edge, Pulse, Video, Slope, Alternate Математически функции: +, -, *, /, FFT Цифров честотомер и брояч; Цифров честотомер с 6 цифри или повече; Цифров филтър и функция запис форма на сигнала; Интерфейси: USB хост, USB устройство (USB/TMC), LAN (VXI-11), Pass / Fail Гаранционен срок: минимум 24 месеца</p>	<p>OWON / XDS3102 с опции RS232, I2C, SPI + RS232 интерфейс за връзка с PC / Fujian LITrip Optoelectronics Technology Co., Ltd</p>	<p>Цифров осцилоскоп 3 Честотна лента: 100 MHz; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: 2; LCD дисплей: 8"; Резолуция на дисплея: 800x600; Честота на дискретизация в реално време: 1GSa/s; Работна памет: 40 Mpts; Видове тригер: Edge, Pulse, Video, Slope, Runt, Windows, Timeout, Nth Edge, Alternate, Pattern (Logic), външен тригер, BUS тригер и декодиране (RS232, I2C, SPI); Математически функции: +, -, x, /, FFT, FFT gta, Intg, Diff, Sqrt, дефинираниот потребител функция; Цифров честотомер и брояч; Цифров честотомер с 6 цифри; Цифров филтър и функция запис форма на сигнала; Интерфейси: USB хост, USB устройство (USB/TMC), LAN (VXI-11), Pass / Fail, RS232 Гаранционен срок: 36 месеца</p>	<p>бр.</p>	<p>Стр. 1-26</p>	
<p>4</p> <p>Цифров осцилоскоп 4 Честотна лента: ≥ 100 MHz; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: ≥ 2 ; Разделителна способност по напрежение: -минимална : ≤ 1 mV/дел ; -максимална: ≥ 10 V/дел; LCD цветен дисплей: $\geq 8.5"$;</p>	<p>RAE® / RAE® RTC1002 с мрежа RAE® RTC-8221 и опции RAE® RTC-81, RAE® RTC-86 и RAE® RTC-K1 / Rohde & Schwarz GmbH &</p>	<p>Цифров осцилоскоп 4 Честотна лента: 100MHz; Вид на осцилоскопа: цифров; Брой канали: 2 ; Разделителна способност по напрежение: -минимална : 1 mV/дел ; -максимална: 10 V/дел;</p>	<p>бр.</p>	<p>Стр. 4 от 8</p>	

<p>Резолуция на дисплея: $\geq 640 \times 480$; Разрядност на Аналого-Цифровия /АЦП/: ≥ 8 бита; Максимална честота на дискретизация при запис с един канал: $\geq 2\text{GSa/s}$;</p> <p>Дължина на записа на паметта: $\geq 2\text{Mpts}$; Време на нарастване: $\leq 3,5\text{ns}$; Развивка: $1\text{ns} \dots 100\text{ns/div}$;</p> <p>Режими на синхронизация: автоматичен, единичен, нормален, външна синхронизация;</p> <p>Видове синхронизация - видео сигнал, нарастващ фронт, падащ фронт, серийен протокол (I²C и SPI, съгласно разяснението в <i>ръководствата документацията</i>), услове, широчина на импулса;</p> <p>Максимално входно напрежение: $\geq 160\text{V}$; Максимално входно напрежение на тригериращия сигнал: $\geq 90\text{V (Vp)}$;</p> <p>Дигитален волтметър: DC, AC(тма), MIN, MAX, MEAN;</p> <p>Измервани параметри във функцията на честотен брой: честота и период;</p> <p>Генератор на хармонични сигнали:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Резолуция: $\geq 8\text{ bit}$; ➢ Честота на дискретизация: $\geq 900\text{ kS/s}$; ➢ Видове сигнали: Sin, Pulse, Ramp; <p>Генератор на цифрови сигнали /4-bit pattern generator/;</p> <p>Математически и други функции: събиране, изваждане, умножаване, интегриране, дефиниране на константи, нискочестотен филтър, високочестотен филтър, FFT;</p> <p>Интерфейси за връзка с компютър - USB хост, USB устройство, LAN;</p> <p>Цифрови канали: ≥ 8 бр.;</p> <p>Стандартно оборудване: захранващ кабел; сонда за осцилоскоп (по една за канал).</p> <p>Гаранционен срок: минимум 36 месеца</p>	<p>Са. кг</p>	<p>LCD цветен дисплей: $6,5''$;</p> <p>Резолуция на дисплея: $\geq 640 \times 480$; Разрядност на Аналого-Цифровия Преобразувател /АЦП/: 8 бита; Максимална честота на дискретизация при запис с един канал: 2GSa/s /Interleaved/;</p> <p>Дължина на записа на паметта: 2Mpts; Време на нарастване: $3,5\text{ns}$; Развивка: $1\text{ns} \dots 100\text{ns/div}$;</p> <p>Режими на синхронизация: автоматичен, единичен, нормален, външна синхронизация;</p> <p>Видове синхронизация - видео сигнал, нарастващ фронт, падащ фронт, серийен протокол (I²C и SPI, съгласно разяснението в <i>ръководствата документацията</i>), услове, широчина на импулса;</p> <p>Максимално входно напрежение: 200V; Максимално входно напрежение на тригериращия сигнал: 100V (Vp);</p> <p>Дигитален волтметър: DC, AC(тма), MIN, MAX, MEAN;</p> <p>Измервани параметри във функцията на честотен брой: честота и период;</p> <p>Генератор на хармонични сигнали:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Резолуция: 8 bit; ➢ Честота на дискретизация: 978 kS/s; ➢ Видове сигнали: Sin, Pulse, Ramp; <p>Генератор на цифрови сигнали /4-bit pattern generator/;</p> <p>Математически и други функции: събиране, изваждане, умножаване, делене, тма, интегриране, дефиниране на константи, нискочестотен филтър, високочестотен филтър и FFT;</p> <p>Интерфейси за връзка с компютър - USB хост, USB устройство, LAN;</p> <p>Цифрови канали: 8 бр.;</p>
---	---------------	---

5	<p>Сонда за осцилоскоп. Отношение: 10:1 и 1:1; Максимално входно напрежение при отношение 10:1: $\geq 500\text{ V}$; Максимална работна честота при отношение 10:1: $\geq 150\text{ MHz}$; Входен капацитет при отношение 10:1: $\leq 13\text{ pF}$. Гаранционен срок: минимум 12 месеца</p>	<p>OMRON / PZ200 / Fujian Ultratek Optoelectronics Technology Co., Ltd</p>	<p>Стандартно оборудване: захранващ кабел; пасивна сонда за осцилоскоп R&S RT-ZP03 (по една за канал). Гаранционен срок: 36 месеца</p>	бр.	4
			<p>Сонда за осцилоскоп. Отношения: 10:1 и 1:1; Максимално входно напрежение при отношение 10:1: $600\text{ V}_{\text{p-p}}$; Максимална работна честота при отношение 10:1: 200 MHz; Входен капацитет при отношение 10:1: 13 pF. Останалите технически параметри на сондата са както следва: Време на нарастване $1,75\text{ ns}$. Максимално входно напрежение при отношение 1:1: $200\text{ V}_{\text{p-p}}$; Входен капацитет при отношение 1:1: прил. 70 pF; Входно съпротивление: $1\text{ M}\Omega \pm 0,1\text{ M}\Omega \pm 2\%$; Размери (с кабела): $110 \times 2\text{ cm}$; Тегло: прил. 55 g; Работни условия: температура $0 \sim 50^\circ\text{C}$ и относителна влажност $0 \sim 80\%$; Гаранционен срок: 12 месеца</p>		

**В колона „Препратки към техническите параметри“ се посочва номер на страницата от Техническото предложение, на която е приложено кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване предмет на поръчката. Посочените от участника материали трябва да доказват основните технически параметри на изделията, без цени.*

1. Срокът на доставка е до 90 дни, считано от датата на регистриране на договора в Деловодството на Възложителя.
2. Декларирам, че доставеното оборудване ще бъде оригинално, т.е. същото е продукт на производителя на съответната марка.
3. Декларирам, че оборудването ще бъде ново, неупотребявано, в оригинални фабрични опаковки и фигурира в актуалната продуктова листа на съответния производител, както и че не е свалено от производството към датата, определена за краен срок за подаване на оферти, посочена в обявлението.

4. Декларирам, че предложеното оборудване е в съответствие с международните, европейските и на Република България изисквания за радиочестотни смущения, електромагнитна съвместимост, безопасност и нива на шум.
5. Декларирам, че доставеното оборудване, принадлежността и софтуер отговарят на всички изисквания в Република България и/или ЕС относно техническа експлоатация, пожарна безопасност, норми за безопасност и включване към електрическата мрежа.
6. Декларирам, че ако законовите изисквания налагат дадено устройство или модул или принадлежност или софтуер да има лиценз за ползване издаден от съответните контролни органи в Република България, то тези лицензи ще бъдат предоставени.
7. Декларирам, че доставеното оборудване ще бъде окомплектовано с всички необходими силви, интерфейсни и други кабели, адаптери и аксесоари, необходими за нормалната му работа.
8. Декларирам, че захранването, силовите кабели и кабелните крайници на силовите кабели са предвидени за експлоатация и отговарят на изискванията в Република България.
9. Декларирам, че всички предложени устройства имат осигурена безплатна гаранционна поддръжка за период не по-къс от посочения в настоящото техническо предложение. Гаранцията включва всички разходи (за резервни части, аксесоари, материали, труд, транспорт и т.н.) за периода на гаранционния срок.
10. Декларирам, че всички предложени устройства са комплектувани с необходимия хардуер, модули, кабели, софтуер, лицензи и др., така че да са работоспособни и да изпълняват функциите, заложи в спецификацията. Ако се окаже, че устройство не може да изпълнява дадена функция поради недостиг или липса на хардуерен модул, софтуер или лиценз, то съответните елементи ще бъдат доставени безплатно.
11. Към настоящото техническо предложение прилагам кратко описание и/или технически материали на български език на предлаганото оборудване.
12. Декларирам, че в случай на спиране на производството на предлаганото оборудване по време на процедурата, поряди внедряване на нови технологии, трябва да предложа оборудване със същите или по-добри характеристики от актуалната продуктова листа на съответния производител.
13. Предлагам следната схема за присъмане на заявки и реакция при възникване на проблеми: изградени help-desk система и/или единен сервизен телефонен номер за получаване и обработка на заявките при възникване на проблеми и посочено лице за контакт:

При възникване на проблем с оборудването, Възложителя изпраща писмено уведомление. В срок до 5 (пет) работни дни се задължаваме да реагираме и да предложим вариант за отстраняване на възникналия проблем, в зависимост от естеството му.

Лице за контакт: Красимир Даков – управител. Телефон: 02/962-18-81; GSM: 0888-64-11-68

Кения:

1. Технически проспект на предложените осцилоскопи – OWON серия XD33000
- 2 Технически проспект на предложеният осцилоскоп – R&S®RTS1000

Изброяват се и се предлагат като самостоятелни документи.

Дата: 22.07.2020 г.

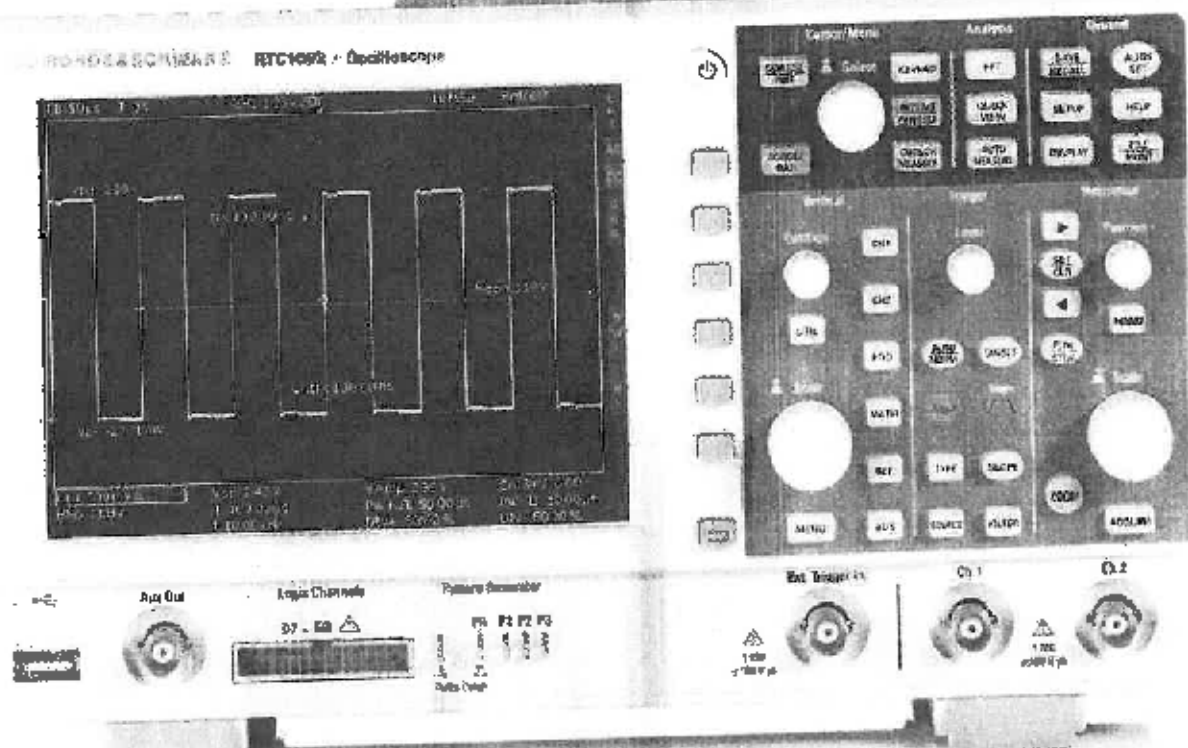
.....
(защо участника, по възможност печат)

R&S RTC1000 ОСЦИЛОСКОП с един поглед

Висока чувствителност,
многофункционалност и изключителна цена
- именно това прави осцилоскоп R&S[®] RTC1000
толкова специален.

От интегратори, разработчици до сервизни техници и преподаватели - широкият набор от функции адресира широка група потребители. Съвременна високоефективна технология в изключително безшумен дизайн отговаря на високите изисквания на днешните клиенти. Тези осцилоскопи включват широк спектър от възможности за надграждане, осигурявайки истинска защита на инвестицията в бъдещето.

R&S[®] RTC1000 е инструмент X-в-одно, който предлага функционалност на осцилоскоп, логически анализатор, анализатор на протоколи, честотен анализатор, Райтм генератор, функционален генератор, цифров волтметър и изпитател на компоненти в един инструмент.



RT1000

ОСЦИЛОСКОП Предимства и ОСНОВНИ характеристики

Най-висок клас хардуерно базирана регистрация за прецизни резултати от измерванията

- | До 2 Gsample честота на дискретизация
- | До 2 Msample дълбочина на паметта
- | Измерване с ниски нива на шум благодарение на A/D преобразуватели от най-ново поколение

Многостранны измервателни функции и бързи резултати

- | Богат набор автоматични измервателни функции
- | QuickView: ключови резултати с натискане на бутон
- | Тест на маската: лесно създаване на нова маска само с няколко натискания на клавиши
- | FFT: лесният начин за анализ спектъра на сигнала

Осцилоскоп от тип X-в-1

- | Осцилоскоп
 - | Логически анализатор
 - | Протокол анализатор
 - | Функционален и Pattern генератор
 - | Цифров волтметър
 - | Изпитател за компоненти
 - | Режим на честотен анализ
 - | Режим за тест за маска
- » страница 6

Инвестиция готова за бъдещето с за надграждане

- | Безплатни актуализации на фирмуера
- | Ъпгрейд на честотната лента според изискванията
- | Опции за анализ на серийни цини чрез закупуване на софтуерни лицензи

Изберете своя осцилоскоп Rohde & Schwarz

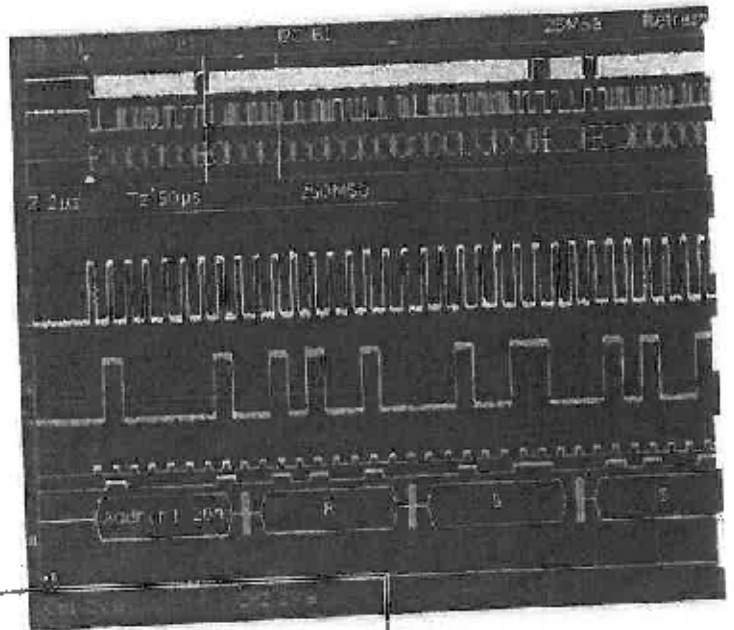
	R&S®RTC1000	R&S®RTB2000	R&S®RTM1000	R&S®RTA4000
Брой канали на осцилоскопа	2	2/4	2/4	4
Ширината на честотната лента в MHz	50, 70, 100, 200, 300	70, 100, 200, 300	100, 200, 350, 500, 1000	200, 350, 500, 1000
Макс. честота на дискретизация в Gsample / s	1 / канал, 2 преглетени	1,25 / канал, 2,5 преглетени	2,5 / канал, 5 преглетени	2,5 / канал, 5 преглетени
Макс. дълбочина на паметта в Msample	1 / канал, 2 преглетени	10 / канал, 20 преглетени; 150 Msample (незадължително)	40 / канал, 30 преглетени; 400 Msample (незадължително)	100 / канал, 200 преглетени; 1 Gsample (стандартен)
Точност на времевата база в ppm	30	2,5	2,5	0,5
Вертикални битове (ADC)	8	10	10	10
Внш. чувствителност на входа	1 mV / div	1 mV / div	500 µV / div	500 µV / div
Дисплей	6,5", 540 x 460 пиксела	10" capacitive touch, 1280 x 800 пиксела	10" capacitive touch, 1280 x 800 пиксела	10" capacitive touch, 1280 x 800 пиксела
Скорост на обидане	10000 форми на вълна / сек	300 000 форми на вълна / сек в режим на бързо	2 000 000 форми на вълна / сек в режим на бързо	2 000 000 форми на вълна / сек в режим на бързо
MSO	8 канала, 1 Gsample / s	18 канала, 2,5 Gsample / s	18 канала, 5 Gsample / s	16 канала, 5 Gsample / s
Протоколи (опция)	PC, SPI, UART / RS-232 / RS-422 / RS-485, CAN, LIN	PC, SPI, UART / RS-232 / RS-422 / RS-485, CAN, LIN	PC, SPI, UART / RS-232 / RS-422 / RS-485, CAN, LIN, аудио (I ² S / LJ / RJ / TDM), ARINC, LIN	PC, SPI, UART / RS-232 / RS-422 / RS-485, CAN, LIN, аудио (I ² S), ARINC, MIL
Генератор (я)	1 генератор, 4-битов модел	1 ARB, 4-битов модел генератор	1 ARB, 4-битов генератор на модели	1 ARB, 4-битов модел генератор
Математически функции	+, -, *, /, FFT (128k точки)	+, -, *, /, FFT (128k точки)	+, -, *, /, FFT (128k точки), 21 разширени стандарт	+, -, *, /, FFT (128k точки), 21 разширени стандарт
Интерфейс на сондата Rohde & Schwarz				
RF способност	FFT	FFT	анализ на спектъра ¹⁾	анализ на спектъра ²⁾

¹⁾ Опцията R&S®RTM-K18 не се предлага за Северна Америка.

Отлични характеристики

- Два дисплея вместо един
- 20 вертикални деления с виртуален екран за директно показване на до 13 сигнала
- Минимизируеми софтуерни менюта за увеличаване по хоризонтала на зоната за наблюдение на формата на вълната

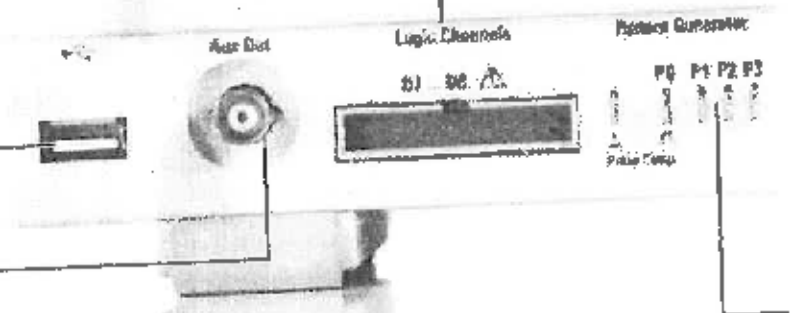
ROHDE & SCHWARZ RMC1002 Oscilloscope



- Вграден логически анализатор (MSO)
- 8 допълнителни цифрови канала
- Вграден синхронен, време-базиран анализ на аналогови и цифрови компоненти
- Пълна обратна съвместимост

- Стандартен LAN и USB интерфейс
- Безпроблемна интеграция чрез MTP
- Дистанционен дисплей чрез LAN интерфейс

Стандартен тестер за компоненти



7 секунди време за зареждане

FFT честотен анализ
| Стандартен, 128k точки

QuickView: резултати с едно натискане на бутон
| Графично показване на ключови резултати от измерванията за активния сигнал

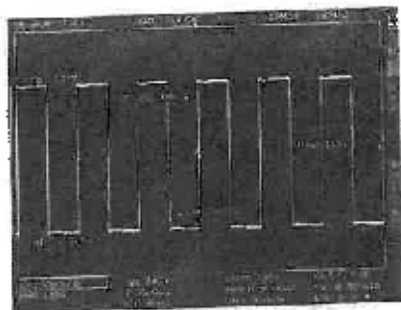
Функция за автоматично настройка
| Автоматичен избор на вертикални, хоризонтални и тригерни настройки за оптимален преглед на активни сигнали

Документиране на резултатите с натискане на бутон

Вграден генератор на вълни форми и Pattern генератор до 50 Mbit/s

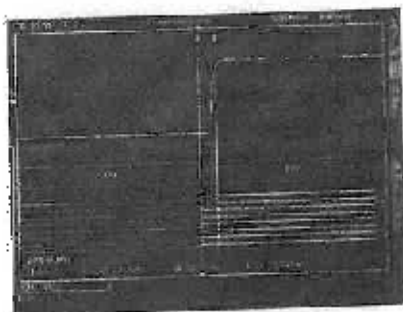
| Изход за вълнови форми от тип Sine, Square/Pulse, Ramp и Noise

| Изход за 4-битови цифрови сигнали



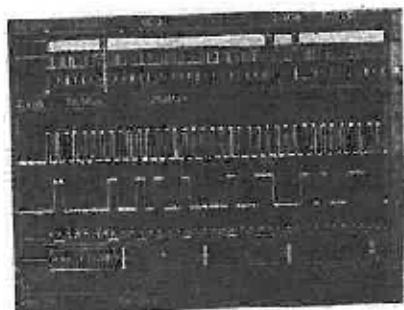
Осцилоскоп

С честота на дискретизация до 2 Gsample / s и дълбочина на паметта до 2 Msample, осцилоскопът R&S®RTC1000 превъзхожда всички в своя клас. Скорост на обновяване на формата на вълната над 10 000 вълни / сек осигурява отговор, който надеждно улавя всички грешки в сигнала. Вградените пособия осигуряват бързи резултати, напр QuickView, тестове на маски, FFT, математически функции, измервания с курсори и автоматични измервания (включително статистика).



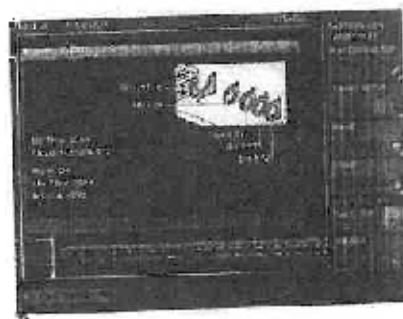
Логически анализатор

Опцията R&S®RTC-B1 превръща всеки R&S®RTC1000 в интуитивен за използване MSO с осем допълнителни цифрови канала. Осцилоскопът регистрира и анализира сигнали от аналогови и цифрови компоненти във вграден дизайн - синхронно и време-базирано. Например, закъснението между входа и изхода на A / D конвертора може да бъде определено лесно с помощта на измерване с курсора.



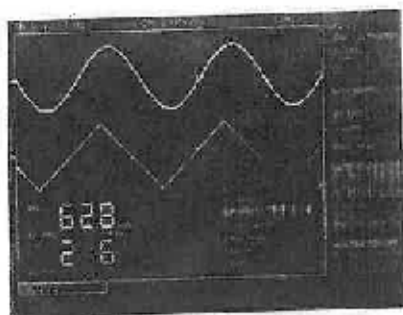
Анализатор на протоколи

Протоколи като I²C, SPI и CAN / LIN се използват често за трансфер на съобщения за управление между интегрални схеми. R&S®RTC1000 има множество опции специфични за всеки протокол за тригер и декодиране на серийни интерфейси. Възможно е селективна регистрация и анализ на съответните събития и данни. С хардуерно-базираната им реализация се гарантира безпроблемна работа и висока скорост на обновяване дори при продължителна регистрация. Това е преимущество например при регистриране на множество пакети серийни сигнали на шината.



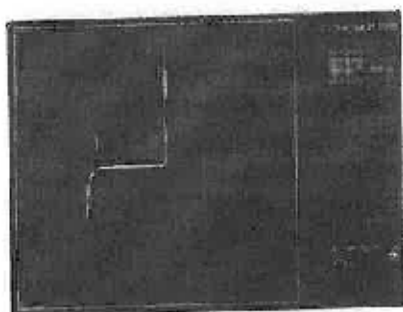
Генератор на вълнови форми и цифрови сигнали (Pattern)

R&S®RTC-B8 генератор на вълнови форми и цифрови сигнали до 50 Mbit / s е полезен за образователни цели и за внедряване на хардуерни прототипи. В допълнение към вълнови форми от тип Sine, Square/Pulse, Ramp и Noise, той извежда 4-битови Pattern сигнали. Вълновите форми и цифровите сигнали могат да бъдат импортирани като CSV файлове или копирани от скопичните вълни. Можете да прегледате сигналите, преди да ги възпроизведете, за да проверите бързо коректността на сигнала. Разпознавател и с предварително зададени цифрови сигнали, например I²C, SPI, UART и CAN / LIN.



Цифров (дигитален) волтметър

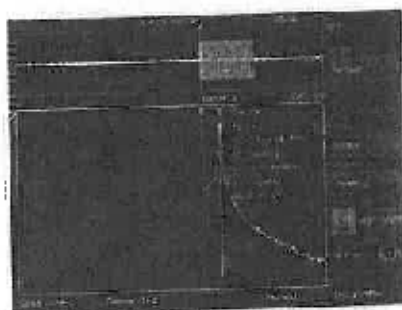
За едновременни измервания, R&S®RTC1000 разполага с три канала цифров волтметър (DVM) и шестцифрен честотен брояч на всеки канал. Функциите за измерване включват DC, AC + DC (RMS) и AC (RMS).



Изпитател за компоненти

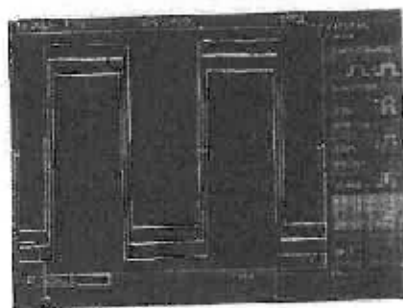
Можете да се възползвате и от включения тестер за компоненти.

Осигурени са измервателни честоти от 50 Hz и 200 Hz, за да ви улеснят в потенциално досадното търсене на дефектни компоненти. И тъй като една снимка казва повече от хиляда думи - или по-скоро от хиляди стойности - ще можете да разберете с един поглед дали вашият анализ на грешки е правилен.



Режим на честотен анализ

Трудността в намирането на неизправности често са резултат от взаимодействието между сигналите за време и честота. Функцията FFT на R&S®RTC1000 се активира с натискане на бутон и чрез просто въвеждане на централната честота и честотния прозорец. Благодарение на високоэффективната FFT функционалност на осцилоскопите R&S®RTC1000, сигналите могат да бъдат анализирани с до 128 хиляди точки. Други практични пособия включват измервания с курсора и автоматична настройка в честотната област.



Режим на тест на маска

Тестовите на маска бързо разкриват дали конкретен сигнал попада в зададени граници на допустимите отклонения. Маските оценяват качеството и стабилността на изпитваното устройство въз основа на статистическа оценка от тип „годен / негоден“. Аномалиите на сигнала и неочакваните резултати бързо се идентифицират. Когато маската е нарушена, измерването спира. Всяко нарушение генерира импулсен изход на AUX-OUT буksала на R&S®RTC1000. Този импулсен изход може да се използва за тригерирене на действия в настройката на измерването.

Спецификации накратко

Вертикална система

Брой канали		2
Честотна лента (-3 dB)	R&S®RTC1002 (с R&S®RTC-B220/-B221/-B222/-B223)	50/70/100/200/300 MHz
Време на нарастване (калк.)	R&S®RTC1002 (с R&S®RTC-B220/-B221/-B222/-B223)	7/2/3,6/1,75/1,15 ns
Импеданс на входа		1 MΩ ± 2% 14 pF ± 2 pF
Чувствителност на входа	макс. честотна лента във всички диапазони	1 mV/div до 10 V/div
Точност на DC усилване	офсет и прецизионране = 0, максимална промяна на работната температура от ± 5 °C след самоподравняване	3%

Система за регистриране

Максимална честота на дискретизация в реално време		1 Gsample/s, 2 Gsample interleaved
Памет за регистриране		1 Msample, 2 Msample interleaved

Хоризонтална система

Диапазон на размахката		1 ns/div до 100 ns/div
Система за синхронизиране (тригер)		edge, width, video (PAL, SECAM, PAL-M, SDTV, HDTV), pattern, timeout
Типове тригер	стандартно	IC, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN/LIN
	опция	

Функции за анализ и измерване

QuickView	при натискане на бутон вътрешните стойности на измерване се записват директно върху формата на вълната и са обновяват непрекъснато	пик-къмпик направления, поз./на. пик, време за нарастване/спад, средна стойност, RMS стойност, време, честота
Автоматизирани измервания		Волт широчина, брой полупериоди/отрицателни импулси, брой нарастващи/падащи фронта, средна стойност, RMS цикъл, RMS, среден шикъл, пик ±, честота, период, амплитуда, базова линия, полож. пререгулиране, широчина на импулса, коеф. на затлъстяване, нарастване/време, записване, събиране, изваждане, умножение, деление, FFT

Математика на вълновата форма

Опция MSO		3 (1 полнмасов сонда)
Цифрови канали		1 Gsample/s
Честота на вземане на проби		1 Msample/s
Памет за регистриране		
Опция генератор на вълнови форми		6 бита, 975 ksample/s
Разделителна способност, честота на дискретизация		
Амплитуда	висок Z; 50 Ω	60 mV до 6 V (Vpp); 30 mV до 3 V (Vpp)
DC компенсация	auto	0,1 Hz до 60 kHz
	rise/fall/angle и gate/rise/angle	0,1 Hz до 10 MHz
Опция 4-битов генератор на цифрови сигнали (Pattern)		
Програмувани параметри	време за дискретизация	20 ns до 42 s, негоря/надолу
	дълбочина на паметта	2048 sample
4-битов брояч	честота	От 100 mHz до 50 MHz
Квадратна вълна	честота	1 mHz до 500 kHz

Дигитален волтметър

Измервания	DC, AC + DC (RMS), AC (RMS) разд. способност	до 3 цифри
Честотен брояч		5 цифри
Резолуция		
Обиди информация		6,5" VGA цветен дисплей (640 × 480 пиксела)
Екран		1 × USB хост, USB устройство, LAN
Интерфейси		30.4 dB (A)
Звук на шум	максимално ниво на звукова налягане на разстояние 0,3 m	286 mm × 176 mm × 140 mm (11,22 в × 6,93 в × 5,51 инча)
Размери	Ш × В × Г	1,7 кг (3,75 паунда)

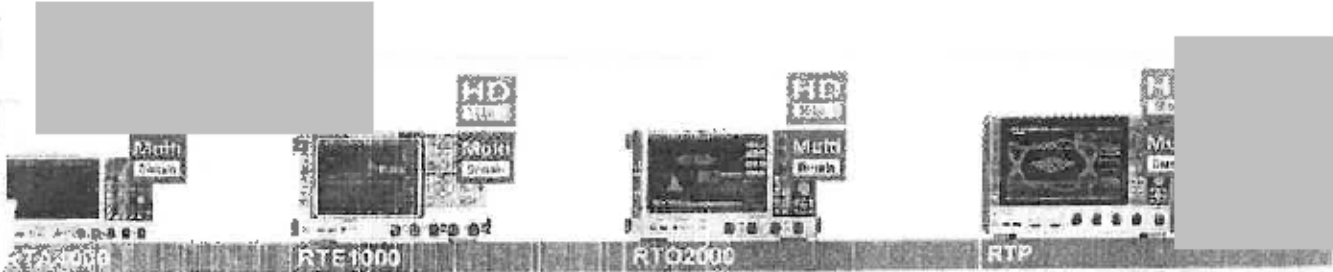
Табло

8

Информация за поръчка

Поръчка №

Описание	Модел	Цена
R&S® RTC1000 базов модел	R&S® RTC1002	1335.7500P02
Скоростен, 50 MHz, 2 канала		
Базов уред (моторизиран стандартен принадлежност: пасивна сонда R&S® RT-ZP03 за канал, генератор на вълнови форми R&S® RTC-B8, захрищан кабел, инструкции за експлоатация в оригинал и инструкции за безопасност)		
Изберете ългрейд на честотната лента		
Надграждане на R&S® RTC1002 до 70 MHz честотна лента	R&S® RTC-B220	1335.7300.08
Надграждане на R&S® RTC1002 до 100 MHz честотна лента	R&S® RTC-B221	1335.7317.03
Надграждане на R&S® RTC1002 до 200 MHz честотна лента	R&S® RTC-B222	1335.7275.03
Надграждане на R&S® RTC1002 до 300 MHz честотна лента	R&S® RTC-B223	1335.7323.08
Изберете свещта опция		
Надграждане до съвместни сигнали за не-MSO модели, 300 MHz	R&S® RTC-B1	1335.7281.03
Генератор на вълнови форми	R&S® RTC-B8	1335.7298.03
I ² C/SPI серийни протоколи тригер и декодиране	R&S® RTC-K1	1335.7290.03
UART/RS-232/RS-422/RS-485 серийни протоколи тригер и декодиране	R&S® RTC-K2	1335.7246.03
CAN/LIN серийни протоколи тригер и декодиране	R&S® RTC-K3	1335.7252.03
Пакетът от приложения включва следните опции: R&S® RTC-K1, R&S® RTC-K2, R&S® RTC-K3, Изберете съответните допълнителни сонди	R&S® RTC-PK1	1335.7330.03
Пасивни сонди		
300 MHz, 10 MHz, 10:1/1:1, 10 MΩ/1 MΩ, 400 V, 12 pF/82 pF	R&S® RT-ZP08	3622.2817.02
600 MHz, 10 MΩ, 10:1, 300 V, 10 pF, 5 mm	R&S® RT-ZP058	1338.2401.02
600 MHz, 10 MΩ, 10:1, 400 V, 9.5 pF	R&S® RTM-ZP10	1409.7708.02
35 MHz, 1 MΩ, 1:1, 65 V, 39 pF	R&S® RT-ZP1X	1333.1370.02
BN пасивни сонди		
250 MHz, 100:1, 100 MΩ, 850 V, 6.6 pF	R&S® RT-ZH03	1333.0873.02
400 MHz, 100:1, 50 MΩ, 1000 V, 7.6 pF	R&S® RT-ZH10	1409.7720.02
400 MHz, 100:1, 50 MΩ, 1000 V, 7.6 pF	R&S® RT-ZH11	1409.7737.02
Токови сонди		
20 kHz, AC/DC, 10 A/1000 A	R&S® RT-ZC02	1333.0850.02
100 kHz, AC/DC, 30 A	R&S® RT-ZC03	1333.0844.02
10 MHz, AC/DC, 150 A	R&S® RT-ZC10	1409.7750.02
100 MHz, AC/DC, 30 A	R&S® RT-ZC20	1409.7766.02
120 MHz, AC/DC, 5 A	R&S® RT-ZC30	1409.7772.02
Захранване за токови сонди	R&S® RT-ZA13	1409.7788.02
Активни диференциални сонди		
100 MHz, 1000:1/100:1, 6 MΩ, 1000 V (RMS), 3.6 pF	R&S® RT-ZD01	1422.0709.02
200 MHz, 10:1, 1 MΩ, 20 V diff., 3.6 pF	R&S® RT-ZD02	1333.0821.02
Линейни сонди		
Активна 8-канална линейна сонда	R&S® RT-ZL03	1333.0716.02
Аксессуары за сонди		
Присъединителен адаптер с терминиращ резистор 50 Ω	R&S® HZZ2	3584.4015.02
Адаптер, BNC до 4 мм двоен „банан“	R&S® RT-ZA11	1333.0796.02
Калъф за сонди	R&S® RT-ZA19	1335.7875.02
Изберете свещта принадлежност		
Мока чанта за скоростен и аксесоари R&S® RTC1002	R&S® RTC-Z3	1833.0667.02
Комплект за монтаж в шкаф	R&S® ZZA-RTC1K	1333.0967.02



300 850/500 MHz / 1 GHz *	300 850/500 MHz / 1 / 1.5 / 2 GHz **	600 MHz / 1/2/34/8 GHz *	400 GHz *
10 бита	24	24 (само 4 канала в модел 4 GHz и 8 GHz) †	4
500 μ V до 10 V	8 бита (до 16 бита с HD режим)	8 бита (до 16 бита с HD режим) ‡	8 бита (до 16 бита с HD режим) ‡
50 μ V до 1 V	500 μ V до 10 V	1 mV до 10 V (500 μ V до 10 V) ‡	1 mV до 1 V
2.5; 5 (2 канала се преглепят)	500 μ V до 1 V	10; 20 (2 канала, интерполация в 4 GHz и 8 GHz модел)	20
50 Мвампле; 200 Мвампле (1 Гвампле в режим на сегментирана памет)	5	стандартно: 50 Мвампле/200 Мвампле; макс. ъмплејд: 1 Гвампле/2 Гвампле	стандартно: 60 Мвампле/200 Мвампле; макс. ъмплејд: 1 Гвампле/2 Гвампле
стандартно	стандартно	стандартно	стандартно
до 500 (2 000 000 в режим на бързо сегментирана памет)	1 000 000 (1 600 000 в режим на ултрасегментирана памет)	1 000 000 (2 500 000 в режим на ултрасегментирана памет)	650 000 (3 200 000 в режим на ултрасегментирана памет)
основен (10 вида тригер)	напреден, цифров тригер (15 вида тригер)	разширен (основен зонс тригер), цифров тригер (14 вида тригер) ‡	универсален дигитален тригер (14 вида тригер) с изведени в реално време †, зонс тригер ‡
5	18	15	16
два логически сонда: 2,5 на всеки канал; една логическа сонда: 5 за всички канали	8	5	5
за логически сонда: 100 Мвампле на канал	100 Мвампле	200 Мвампле	200 Мвампле
32	3	3	3
лазерен (всичко на толерирано ниво сигнала)	47	47	47
основен (интелигентен математика)	разширен (конфигурируем от потребителя, базиран на хардуер)	разширен (конфигурируем от потребителя, базиран на хардуер)	разширен (конфигурируем от потребителя, базиран на хардуер)
I2C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I2S, MIL-STD-1553, RINC 429 (8)	разширен (редактор на формули)	разширен (редактор на формули)	разширен (редактор на формули)
	I2C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I2S, MIL-STD-1553, ARINC 429, FlexRay™, CAN-FD, USB 2.0/HSC, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, SerialVita, CAN, USB захранване, автомобилни Ethernet 10GBASE-T1 (16)	I2C, SPI, UART/RS-232/RS-422/RS-485, CAN, LIN, I2S, MIL-STD-1553, ARINC 429, FlexRay™, CAN-FD, MPI RFFE, USB 2.0/HSC, MDIO, SMI, Ethernet, Manchester, NRZ, SENT, MPI D-PHY, SerialVita, MPI M-PHY / UniPro, CAN, USB 3.1 Gen1, USB-SBC, PCIe 1.1/2.0, USB захранване, автомобилни Ethernet 10GBASE-T1 (27)	I2C, SPI, UART / RS-232 / RS-422 / RS-485, CAN, LIN, CAN-FD, MPI RFFE, USB 2.0 / HSC, MDIO, SMI, Ethernet, Manchester, NRZ, MPI D-PHY, MPI M-PHY / UniPro, USB 3.1 Gen1, USB-SBC, PCIe 1.1 / 2.0, USB захранване, автомобилни Ethernet 10GBASE-T1 (20)
точност, цифров вольтметър (DVM), измерен сигнал и спектрограм, 30dB ‡	хисторограма, тенденция, госта ‡	хисторограма, тенденция, моста ‡	хисторограма, тенденция, писта
	мощност, 16-битов режим с висока разделителна способност (стандартен), разширен спектрален анализ и спектрограма	мощност, 16-битов режим с висока разделителна способност, разширен спектрален анализ и спектрограма, третиона, възстановяване на сигнал по часовник, I/Q данни, RF анализ различни разликни опции (включва PD 3607.2584.22)	16-битов режим с висока разделителна способност, разширен спектрален анализ и спектрограма, третиона, RF сигнал, разликни време
10.1", цветен, 1280 × 800 пиксела	10.4", цветен, 1024 × 768 пиксела	12.1", цветен, 1280 × 800 пиксела	12.1", цветен, 1280 × 800 пиксела
платформен за работа със сензорен екран, паралелна работа с бутони			
30 × 220 × 162	427 × 249 × 204	427 × 248 × 204	441 × 285 × 316
3.5	3.5	3.6	18

Базов уред

Вертикална система

Входни канали	R&S RTC1002	2 канала
Входен импеданс	R&S RTC1002	1 MΩ ± 2% с 14 pF ± 2%
Аналогова честотна лента (-3 dB)	R&S RTC1002	> 50 MHz
	R&S RTC1002 с опция -B220	> 70 MHz
	R&S RTC1002 с опция -B221	> 100 MHz
	R&S RTC1002 с опция -B222	> 200 MHz (≥ 5 mV/div)
	R&S RTC1002 с опция -B223	> 300 MHz (≥ 5 mV/div)
Долна граница на честотата (-3 dB)	при AC присъединяване	< 2 Hz (изм.)
Аналогови граници на честотна лента (макс. -1.6 dB, мин. -3.5 dB)		20 MHz (изм.)
Време на нарастване (10% до 90%, изчислено)	R&S RTC1002	< 7 ns
	R&S RTC1002 с опция -B220	< 5 ns
	R&S RTC1002 с опция -B221	< 3,5 ns
	R&S RTC1002 с опция -B222	< 1,75 ns
	R&S RTC1002 с опция -B223	< 1,15 ns
Вертикална резолюция		8 бита, до 10 бита с режим на децимация с висока резолюция
Точност на DC усилване	максимална промяна на работната температура	от ± 5 °C след самобалансиране
Точност на DC измерване	всяка чувствителност на входа	± 3% от пълния обхват
	след адекватно потисване на измервателния шум чрез използване на режим на дискретизация с висока разделителна способност или	± (точност на усилване на постоянен ток × честота + чувствителност × настройка на позицията + 0,1 div + 1 mV)
Свързване на вход		DC, AC, GND
Чувствителност на входа		1 mV/div до 10 V/div
Максимално входно напрежение		макс. 200 V (V _{pk}), намалява при 20 dB/div
		диапазон до 5 V (RMS) над 100 kHz
Диапазон на позициониране		± 1.5 div
Изолация канал към канал (всички канали с еднаква чувствителност)	входна честота < аналогова честотна лента	> 35 dB (изм.)

Хоризонтална система

Диапазон на размакване		избираем между 1 ns/div и 100 ns/div
Намаляване на канал		± 120 ns
Диапазон на компенсация (офсет) на тригера	минимален	дълбочина на паметта/действителна честота на дискретизация
	максимален	2 ²⁰ /действителна честота на дискретизация
Режими		Нормален, невязва ± 50 ns / div
Точност на размакване	след доставката/калибриране, при +23°C по време на калибрационен интервал	± 50 ppm
		± 50 ppm

Система за регистриране (запис)

Максимална честота на дискретизация в двоен воле		2 × 1 Gsample или 1 × 2 Gsample
Дълбочина на паметта на канал		2 × 1 Msample или 1 × 2 Msample
Режими на регистриране	осредняване	първа проба в интервал на децимация
	детекция на вълнове	най-голямата и най-малка проба в интервал на децимация (1 ns детекция)
	с висока резолюция	средна стойност на всички проби в интервал на децимация (до 15 бита)
	обвиваща крива (envelope)	обвиваща крива от записани вълнови форми
	средно аритметично	средно за серия от записани вълнови форми
	филтър изгладен	нискочестотен, регулируем
Брой осредняващи форми на вълни		2 до 1024
Скорост на запис на вълновата форма	точков дисплей, едноканален, макс. честота на вълната	до 10 000 форми на вълната/сек

Система на синхронизация (триггер)

Ниво на триггер	обхват (мин.)	± 15 div от центъра на екрана
Режими на триггер		автоматичен, нормален, единичен
Диапазон на задържане	време	автоматично или 50 ns до 10 s
Типове триггер		edge, pulse, video, logic, serial bus
Триггер по фронт (Edge)	събития за тригерирание источници	rising edge, falling edge, both edges канал 1, канал 2, логически канали от D7 до D0 (с R&S RTC-B1 опция), външен вход на слусъка, ред
	създаване (аналогични канали, външен вход на тригерирание)	DC, AC, автоматично ниво, нискофестотен (отслабва > 5 kHz (измерване)), HF (отслабва < 30 kHz (мерка)), отслаблява шума (увеличава хистерезиса на триггера)
Импулсен триггер	събития за тригерирание	широкочината на пулса е по-малка, по-голяма, равна, неравна, вътрешен интервал, външен интервал
	мин. продължителност на импулса	8 ns
	макс. продължителност на импулса	17,1 s
	полярност	Позитивна, негативна
	источници	канал 1, канал 2, логически канали от D7 до D0 (с R&S RTC-B1 опция)
Видео триггер	събития за тригерирание	избираем ред, всички редове, четен кадър, нечетен кадър, всички кадри
	поддръжани стандарти	PAL, NTSC, SECAM, PAL-M, SDTV 576i, HDTV 720p, HDTV 1080i, HDTV 1080p
	источници	канал 1, канал 2
	синхронизация на полярността на импулса	позитивна, негативна
Логически триггер	събития за тригерирание	логическо състояние между активните канали
	источници	канал 1, канал 2, логически канали от D7 до D0 (с R&S RTC-B1 опция)
	състояние на каналите	висок, нисък, няма значение
	логика между каналите	и / или
	условие	вярно, невярно
	продължителност на условието	по-малко, по-голямо, равно, неравно, вътрешен интервал, външен интервал, пауза
	мин. продължителност	8 ns
	макс. продължителност	17,1 s
Триггер по серийна шина	поддръжани стандарти	IC / SPI (дву- и трипроводников)
	R&S RTC-K1 опция	UART / RS-232 / RS-422 / RS-485
	R&S RTC-K2 опция	CAN / LIN
	R&S RTC-K3 опция	
Чувствителност на триггера	с DC, AC, LF отслабяване	
	чувствителност на входа ≥ 5 mV /	< 0,8 div (изм.)
	чувствителност на входа < 5 mV /	< 1,5 div (изм.)
	с HF отслабяване	
	висока чувствителност на входа	< 1 div (изм.)
	с отслабяване на шум	
	чувствителност на входа > 5 mV /	< 1,5 div (изм.)
Въвеждане на външен триггер	входен импеданс	1 M Ω \pm 1% с 14 pF \pm 2 pF (изм.)
	максимално входно напрежение при 1 M Ω	макс. 100 V (V _r), намалява при 20 dB/декада до 5 V (RMS) над 100 kHz
	ниво на триггер	± 5 V
	чувствителност	300 mV (V _{all})
Триггерен изход (AUX OUT бука)	създаване на входа	DC, AC
	функционалност	генерира се импулс за всяко регистрирано събитие на триггера
	изходно напрежение	
	при висок импеданс	0 V до 3,0 V
	полярност на импулса	всичко активно
	забавяне на изхода	зависи от настройките на триггера
	продължителност на импулса	> 150 ns (събитие на триггер), > 0,5 μ s (нарушение на маската)

Измервания на вълновата форма

Автоматични измервания

измервания по канали,
математически вълнови форми,
референтни вълнови форми

ширина на импулс от преходни процеси, брой
положителни импулси, брой отрицателни
импулси, брой спадващи фронтове, брой
нарастващи фронтове, средна стойност,
RMS, връх до пик, пик+, пик-, честота,
период, амплитуда, коефициент на
амплитудата, горно ниво, базово ниво, поз.
пререгулиране, neg. пререгулиране,
широчина на импулс+, rise width , коеф. на
запълване+, коеф. на запълване-, време на
нарастване (80%, 90%), време на спадане
(80%, 90%), изчисляване (timeout), фаза,
стандартно отклонение
период на тригера, честота на тригера
определена в помощта на шестразряден
хардуерен честотомер

Измервания с курсора

измервания на синхронизиращ
(триггер) сигнал

Брой активни измервания
измервания по канали,
математически вълнови форми,
референтни вълнови форми

В
напрежение (V_1 , V_2 , ΔV), време (t_1 , t_2 , Δt , $1/\Delta t$),
съотношения X, съотношения Y, импулс
и брой на фронтове (pos./neg.), пикови
стойности (V_{pk} , V_{pk+} , V_{pk-}), V_{mean} , V_{rms} ,
стандартно отклонение, коеф. на запълване
(pos./neg.), време на нарастване / спадане
(80%,
90%), коефициент на амплитудата,
напрежения в позицията на курсора

Бързи измервания

функции

функция

x и y проследяване, съхраняване на курсора,
зададен спрямо средна, зададен спрямо
пикове, автоматичен източник
Бърз преглед на измерванията от един
канал, някои измервания, показани с
резултатните редове в диагонала

източници
измервания, показвани във вид на
диаграма
измервания, показвани в цифров
вид

канал 1, канал 2
средна стойност, макс. пик, мин. пик, време
на нарастване, време на спадане
RMS, напрежение пик-към-пик, период,
честота, плюс в автоматични избирани
измервания
до 8 свободно позиционирани маркери за
лесна навигация

Маркер

Цифров волтметър

Точност

Измерения

Източници

Брой измервания

Разделителна способност

Честотна лента

свързани с настройките на канала на
източника на волтметър
DC, AC + DC (RMS), AC (RMS)
канал 1, канал 2

до 4

до 3 цифри

> 1 MHz

Честотомер

Измерения

Източници

Брой измервания

Разделителна способност

Честотен диапазон

честота, период

източник на тригерен сигнал (Edge, Video)

ред. канал 1, канал 2, външен триггер

2

5 цифри

0.03 Hz до честотна лента на осцилоскоп

(ограничена от честотната лента на

филтъра на тригера)

Изпитател за компоненти

Параметри

Избирани честоти

Изход на компонентния

тестер (AUX OUT бука)

макс. изходно напрежение (отъ. верига)

макс. изходен I

референтен по

напрежение (DC), ток (V)

50 Hz, 200 Hz

10 V (V_R) $\pm 5\%$

10 mA $\pm 10\%$

зема

Тест на маска

Източници
Дефинирана на маската

Статистика за резултатите

Действия при нарушаване на маската

канал 1, канал 2
регистрираната форма на вълна със зададена от потребителя толерантност, може да се съхранява и възстановява завършени регистрирани, проминали и неуспешни регистрирани (абсолютни и в проценти), предължителност на теста звук, спиране на регистрирането, екранна снимка, запазена форма на вълната, мълчуле (ALX OUT буква)

Математическа обработка на вълновата форма

Брой математични

Брой математически вълнови форми
функции

1
Събиране, изваждане, умножение,
деление
канал 1, канал 2

Математика

Източници
Брой набори от формули
Брой уравнения на набор
едновременно показване на
математически вълнови форми,
функции

5
5
4
Събиране, изваждане, умножение,
деление, син / кос, квадрат, корен
квадратен, абсолютна стойност, поз/нег.
вълна, реципрочна, обратна, $\log 10 / \ln$,
дериация, интеграция, филтър
(нископропусков / високопропусков)
канал 1, канал 2, математически,
зададени от потребителя константи

Източници

Честотен анализ (FFT)

Параметри за настройка

Дължина
Прозорец

Аритметика на вълновата форма

Мащаб
Курсор

Източници

централна честота, честотен прозорец,
вертикална скала, вертикално положение
2 ksample до 128 ksample
Hanning, Hamming, Blackman,
правоъгълен, плосък плот
нива, обвиваща крива, осреднен
(избираемо от 2 до 512)
dBm, dBV, V_{eff}
2 хоризонтални курсора, търсене на
предишен / следващ пик
канал 1, канал 2

Референтни сигнали

Едновременно показване на
референтни вълнови форми
Източници

4
аналогови и цифрови канали,
математически, референтни

Характеристики на дисплея

Видове диаграми

X-Y режими

Увеличаване (Zoom)

FFT режим

Интерполация

Дисплей с форма на вълната

Последвателно

Специален режим на изображение

Диаграма на решетката

Виртуален екран

Yt, XY, увеличение, FFT, тестер на
компоненти
паралелно показване на XY диаграма и Yt
диаграма на входни сигнали за X, Y
хоризонтално увеличение с бърза
навигация, разделен екран с обзорен
сигнал и увеличен сигнал
разделен екран с прегледателния сигнал и
отделен дисплей за честотата
sin (x), linear, capture и hold
крива, само точка
50 ms до 9.8 s, базрайност
обратна яркост, фалшиви цветове
линии, кръстчета, нива
20 деления

Протоколи и логика

Декодирене на серийни шини

брой сигнали на шината
видове шини
R&S[®]RTC-K1 опция
R&S[®]RTC-K2 опция
R&S[®]RTC-K3 опция
видове изображение

формат на данни за декодираната
шина

2¹

серийни, синхронизирани серийни
SSPI, SPI, I²-C
UART / RS-232 / RS-422 / RS-485
МОЖЕ, ДА!

декодирена шина, логически сигнал,
равновесна таблица (зависа от типа на
декодирената шина)
шестнадесетичен, десетичен, двоичен

Разни

Съхраняване / Преглед

настройки на устройството

референтни вълнови форми

зълки

снимки на екрана

запис и преглед във вътрешна файлова
система или USB флаш устройство или
на компютър чрез уеб интерфейс
запис и преглед във вътрешна файлова
система или USB флаш устройство или
на компютър чрез уеб интерфейс
запис на USB флаш устройство или
трансфер и запис на компютър чрез уеб
интерфейс

налични файлови формати: BIN, CSV,
TXT locat (MSB / LSB bit)

запис на USB флаш устройство или
трансфер и запис на компютър чрез уеб
интерфейс, налични файлови формати:
BMP, PNG, GIF

конфигурируем бутон, действия при
натискане:

- запис на настройките на устройството
- запис на вълновите форми
- запис на екрана

налични езици на менюта:

- английски
- немски
- франски
- туски
- опростен китайски
- традиционен китайски
- испански

онлайн помощ, налични езици:

- английски
- немски
- франски
- опростен китайски
- испански

Бутон за печат

Езици на менюта

Помощ

¹ Ако се използва двупосочна шина (например UART RX/TX или SPI MOSI/MISO), са заети два декодера на шината.

Отпред		
Входове на каналите		
Вход за външен тригер	тригер In	BNC, за подробности вижте Вертикална система
ADJ OUT	допълнителен цифров канал тригер out	BNC, за подробности вижте Система на синхронизация (тригер) за ниво вижте Система на синхронизация за подробности вижте Система на синхронизация
	нарушение на маската генератор на вълнови форми (само с опция R&S [®] RTC-B6)	излъчва
Изход за компенсация на сондата	Форма на сигнала Square частота	BNC, за подробности вижте Генератор на вълнови форми $V_{max} = 0\text{ V}$, $V_{min} = 2.4\text{ V}$ (изм.) 1 kHz и 1 MHz със съветника за настройка на сондата
Източник на модел (само с опция R&S [®] RTC-B6)	P3 до P0 (само с опция R&S [®] RTC-B6)	4 гейта, за подробности вижте 4-битов генератор на цифрови сигнали (Pattern) само с опция R&S [®] RTC-B1
Входове на цифровите канали	D7 до D0	създава със земята
Земитална клемма		1 порт, тип A щепсел, версия 2.0, само USB устройство
USB хост интерфейс		1 порт, тип B щепсел, версия 2.0
Отзад		1 порт, 1 Gbit
Интерфейс на USB устройство		се стандартно заключаване в стил Kensington
Ethernet интерфейс		
Слот за сигурност		

Обща информация

Дисплей		6.5" VGA цветен дисплей
Тип		640 x 480 пиксела (VGA)
Резолуция		
Температура		+5 °C до +40 °C
Температурно натоварване	диапазон на работната температура	-20 °C до +70 °C
	диапазон на температурата на съхранение	
Климатично натоварване		+25 °C / +40 °C при 85% отн. влажност (цилична, в съответствие с IEC 60068-2-30
		до 3000 м надморска височина
Надморска височина		до 4800 м надморска височина
При работа		
В не-работен режим		
Механична устойчивост	синусоидални	5 Hz до 160 Hz, макс. 1,8 g при 55 Hz; 0,5 g от 55 Hz до 160 Hz, в съответствие с EN 60068-2-6, MIL-PRF-28800F, 4.5.5.3.2 синусоидални вибрации, клас 3 и 4
Вибрации	произволни	10 Hz до 300 Hz, ускорение 1,2 g (RMS), в съответствие с EN 60068-2-64, MIL-PRF-28800F, 4.5.5.3.1 произволни вибрации, клас 3 и 4
		40 g шок спектъра, в съответствие с MIL-STD-810E, метод №. 518.4, процедура I, MIL-PRF-28800F, 4.5.5.4.1 функционален удар, 30 g, 11 ms, полуимпулс
Удар		30,4 dB (A) на разстояние 0,3 m (при +25,8 °C, 931 mbar (hPa), 39% относителна влажност), в съответствие с EN ISO 3744
Максимално ниво на звуково налягане		
		и съответствие с CISPR 11 / EN 55011 група A клас 1 (за инициална настройка); инструментът отговаря на изискванията за емисия, предвидени в EN 55011, EN 61326-1 и EN 61326-2-1 клас A, което прави инструмента подходящ за използване в промишлени условия в съответствие с таблица 2 на IEC / EN 61326-1, изисквания за изпитване на шумите за промишлени условия ² VDE, CSA ² една година
EMC		
RF емисии		
		100 V до 240 V при 50 Hz до 60 Hz, 100 V до 120 V при 400 Hz макс. 25 W
		В съответствие с IEC 61010-1, EN 61010-1, CAN / CSA-C22.2 No. 61010-1, UL 61010-1
Импулсен (устойчивост)		
Сертификати		
Интервал на калибриране		
Захранване		
Захранване с променлив ток		
Консумация на енергия		
Безопасност		
Механични данни		
Размери	Ш x В x Д	285 x 175 x 140 mm (11,22 инча x 6,89 инча x 5,51 инча)
Тегло	Без опции (номинално)	1,7 kg (3,75 паунда)

² Критерият за изпитване се изобразява като ниво на шум в рамките на ± 1 dB за чувствителност на входа от 6 mV/div.

Настройки

R&S® RTC-B1

Опция за смесен сигнал, допълнителни 8 логически канала

Вертикална система

Входни канали
Поддръждане на входните канали

Входен импеданс

Максимална честота на входа

Максимално напрежение на входа
Минимална разлика (swing) на
напреженията на входа

Прагови групи
Ниво на прага

Точност на прага

Компензатор о хистерезис

Хоризонтална система

Извличаване от канал към канал

Система за регистрация (запис)

Честота на дискретизация

Дълбочина на паметта

Система за синхронизация (тригер)

Измервания на вълновата форма

Източници на измерване

Автоматични измервания

Допълнителна функция на курсора

Характеристики на дисплея
Показване на активността на
канала

8 логически канала (D7 до D0)
отнасяно на логическите сонди на
каналите D7 до D0
100 kΩ ± 2% || - 4 pF (изм.) при
напреженията на сондата
300 MHz (марка)

± 40 V (V_{in})

300 mV (V_{in}) (изм.)

800 mV (V_{in}) (изм.)

1500 mV (V_{in}) (изм.)

D7 до D0

-2 V до 8 V на стъпка от 10 mV

CMOS, TTL, ECL

± (100 mV + 3% от настройката на
прага) (изм.)

малък, среден, голям

макс. 1 ns (изм.)

1 Свързва за всеки канал

1 Мащаб за всеки канал

макс. Система за синхронизация

всички канали от D7 до D0
положителна ширина на импулса,
отрицателна ширина на импулса,
период, честота, ширина на импулса на
преходното събитие, закъснение, фаза,
положителен коэф. на закъснение,
отрицателен коэф. на закъснение, брой
на положителните импулси, брой на
отрицателните импулси, брой на
нарастващите фронтове, брой на
спадещите фронтове, стойност в
позицията на курсора

показване на стойността на деловидна
серийна шма в позицията на курсора

Независимо от регистрирането с
осцилоскопа се показва и
състоянието на каналите от D7 до D0
(остава ниско, остава високо или се
превключва).

R&S®RTC-B6

Генератор на вълнови форми

Резолуция

Честота на дискретизация

Амплитуда

ниво

висок Z

точност

DC компенсация (офсет)

ниво

висок Z

точност

Sine / Rectangle

честота

Pulse

честота

Temp / Triangle

честота

4-битов генератор на цифрови сигнали (Pattern)

Функции

Амплитуда

Източник на сигнал на шината

Битрейт

UART

SPI

I²C

CAN

LIN

4-битов брояч

честота

Квадратна вълна

честота

коэффициент на затъване

Програмируем цифров сигнал

време за дискретизация

дълбочина на паметта

време на празен ход

8 бита

978 ksample/s

60 mV до 6 V (V_{DD})

3% при 1 kHz

±3 V

3% или ±26 mV (ном.)

0.1 Hz до 50 kHz

0.1 Hz до 10 kHz

0.1 Hz до 10 kHz

Източник на сигнал на шината 4-битов брояч, програмируем 4-битов цифров сигнал

прибл. 2.5 V (V_{DD})

SPI, I²C, UART, CAN, LIN

9900 kbit/s, 115.2 kbit/s, 1 Mbit/s

100 kbit/s, 250 kbit/s, 1 Mbit/s

100 kbit/s, 400 kbit/s, 1000 kbit/s,

3400 kbit/s

50 kbit/s, 100 kbit/s, 1 Mbit/s

9.6 kbit/s, 10.417 kbit/s, 19 kbit/s

От 100 MHz до 50 MHz

1 MHz до 500 kHz

1% до 99%

20 ns до 42 ns, неограничено

2048 sample

20 ns до 42 ns

R&S®RTC-Bxx ъпгрейд на честотната лента

Опция

Модел

R&S®RTC-B220

R&S®RTC1002

R&S®RTC-B221

R&S®RTC1002

R&S®RTC-B222

R&S®RTC1002

R&S®RTC-B222

R&S®RTC1002

Ъпгрейд на аналоговата

честотна лента от 50 MHz към

70 MHz

100 MHz

200 MHz

300 MHz

R&S® RTC-K1

I²C тригер и декодиране
Конфигурация на шината

Тригер

Декодиране

источници за SCL и SDA

битрейт
размер на адреса
размер на данните
списък с етикетите

събития за синхронизация
(тригерни)

компенсиране за тригер на данни
ширина на модела с данни
изобразявани сигнали

цветно кодиране на сигнала на
шината

формат за извеждане на адреса
формат за извеждане на данните

канал 1, канал 2, логически канали от D7 до D0
до 10 Мbps

7 битова или 10 битова
8 бита
асоциира идентификатор на релата със
символа за идентификатора
старт, спиране, рестартиране, изповищо
потвърждение, адрес (7 битова или 10 битова),
данни, адрес и данни
0 Бита данни до 4095 Бита данни
до 3 последователни Бита данни

сигнал на шината, логически сигнал или и
двете
адрес, данни, старт, стоп, ACK, NACK,
грешка и тригерно събитие се показват в
различни цветове
шестнадесетичен
ASCII, десетичен, десетичен или
шестнадесетичен

SPI тригер и декодиране
Конфигурация на шината

Тригер

Декодиране

источници за CS, CLK, данни

битрейт
набор на чип (CS)

фронт на часовника (CLK)
размери на символа за данни
време на правен ход за двунаправен SPI
събития за синхронизация
(тригерни)

избирем брой битова
компенсиране за тригер по модел на
данни
размер на модела на данните
изобразявани сигнали

цветно кодиране на сигнал на
шината

показан формат на данните

декодиране на данни

канал 1, канал 2, логически канали от D7 до
D0, зъбилен вход (само CS)

до 25 Мbps
активен нисък, активен висок или
двунаправен (двунаправен SPI)
нарастване или спадане
1 битова до 32 битова
<1 ns

начало на кадъра, край на кадъра, битов
номер, модел на данните
0 до 4096
0 до 4095 Бита

1 бит до 32 Бита
сигнал на шината, логически сигнал или и
двете
данни, старт, стоп, грешка и събитие за
задействане се показват в различни цветове

ASCII, двоичен, десетичен или
шестнадесетичен
MSB или LSB първо

R&S® RTC-K2

UART / RS-232 / RS-422 / RS-485 тригер и декодиране
Конфигурация на шината

Тригер

Декодиране

источници за данни
битрейт

край на фрейма
полярност на сигнала
размер на символа за данни
паритет
стоп Битова
тригерни събития

офсет за тригер при символ за данни
ширина на символ за модел на данни

изобразявани сигнали
цветно кодиране на сигнал на
шината
формат на данните

канал 1, канал 2, логически канали от D7 до D0
300/600/1200/2400/4800/9600/14400 /
18200/28800/38400/57600/14400 /
115200 bps/128 kbps/256 kbps/1 Мbps или
неблизко от потребителя до 3 Мbps
Изключена (Idleout), няма
Idle low, Idle high

5 бита до 9 бита
без четен или нечетен
1, 1.5 или 2
начален бит, начало на фрейма, номер на
символа, всеки символ, модел на символа,
грешка в паритета, грешка във фрейма,
прекъсване

0 до 4095 символи
Символи от 1 до най-ниския (32/размер на
символа)

сигнал на шината, логически сигнал или и двете
данни, старт, стоп, грешка и събитие за
задействане се показват в различни цветове
ASCII, двоичен, десетичен или шестнадесетичен

R&S[®]RTC-K3

CAN тръза и декодиране
Конфигурация на шината

	тип сигнал източници	CAN_H, CAN_L
	битрейт	канал 1, канал 2, логически канали от D7 до D0 10/20 / 33,3 / 50 / 83,3 / 100/125/250/500 / 1000 kbps или избран от потребителя в диапазон от 100 bps до 2 Mbps
	точка на дискретизация, описък с етикети	10% до 60% в рамките на един бит асоциира идентификатор на фрейм със символен идентификатор
Тригер	тригерни събития	начало на фрейм, тип фрейм, идентификатор, идентификатор + данни, състояние на грешка (всички комбинации от грешка в CRC, грешка във вкран бит, грешка във формата и грешка в ACK)
	настройки на идентификатори	тип фрейм (данни, дистанционно или и двете), тип идентификатор (11 бита или 29 бита); условие =, ≠, >, <; идентификатор, избираем от списък с етикети
	настройка на данните	модел на данни до 8 бита (шестнадесетичен или двоичен); условие =, ≠, >, <
Декодиране	изобразявани сигнали цветно кодиране на сигнал на шината	сигнал на шината, логически сигнал или и двата старт на фрейм, идентификатор, DLC, потоверяване с на данни, CRC, ACK, край на фрейм, фрейм за грешка, фрейм с протоверяване, грешка в CRC, грешка във вкран бит, грешка в ACK
	извеждан формат на данните Фрейм таблица	шестнадесетичен, десетичен, двоичен, ASCII резултати от декодиране, показвани като табличен списък, грешки, маркирани в червено; три позиции на мисата (отгоре, отдолу, цил екран); рамкове навигация; експортване на данни като CSV файл
Търсене	събития за търсене	кодър, грешка, идентификатор, идентификатор + данни, идентификатор + грешка
	настройка на събитията на фрейма	начало на фрейм, край на фрейм, фрейм за протоверяване, фрейм на грешка, идентификатор на данни 11 бита, ID на данни 29 бит, дистанционен ID 11 бита, дистанционен ID 29 бита
	настройка на събития за грешка	всички комбинации от грешка в CRC, грешка във вкран бит, грешка във формата и грешка в ACK
	настройка на идентификатора (ID)	тип фрейм (данни, дистанционно или и двете), тип идентификатор (11 бита или 29 бита); условие =, ≠, >, <; идентификатор, избираем от списък с етикети
	настройка на данните	модел на данни до 8 бита (шестнадесетичен или двоичен); условие =, ≠, >, <
	таблица за събития	резултатите от търсенето се показват като табличен списък; навигация за събития

LIN тригер и декодиране
Конфигурация на шината

Тригер

Декодиране

Търсене

версия

битрейт

полярност
списък с етикети

източник
тригерни събития

настройка на идентификатора

настройка на данните

изобразявани сигнали

цветно кодиране на сигнал на
шината

изведен формат на данните
Фрейм таблица

събития за търсене

настройка на събитията на фрейма
настройка на събития за грешка

настройка на идентификатора

настройка на данните

таблица за събития

1.3, 2.x или SAE J802, Поддържа се смесен
трефик

1.2 / 2.4 / 4.8 / 9.6 / 10.417 / 19.2 kbps или
кобираемо от потребителя в диапазон от 1
kbps до 8 Mbps

Active high или Active low
асоциира идентификатор на фрейм със
свързани идентификатори
всички входящи канали

начало на фрейм (прекъсване на
синхронизацията), идентификатор,
идентификатор + данни, рамка за
събуждане, състояние на грешка (всичка
комбинация от грешка в контролната сума,
грешка в паритета и грешка в полето за
синхронизация)

диапазон от 0d до 63d; условие =, ≠, >, <
идентификатор, избираем от списъка с
етикети

модел на данни до 8 байта
(шестнадесетичен или двоичен); условие =,
≠, >, <

сигнал на шината, логически сигнал или и
двете

фрейм, идентификатор на фрейм, паритет,
напоаване, контролна сума, състояние на
грешка

шестнадесетичен, десетичен, двоичен,
резултати от декодиране, показани като
табличен списък, грешка, маркирани в
червено; три позиции на таблицата (отгоре,
отдолу, или в средата); реалова навигация;
експортиране на данни като CSV файл

фрейм, грешка, идентификатор,
идентификатор + данни, идентификатор +
грешка

начало на фрейм, събуждане
всичка комбинация от грешка в контролната
сума, грешка в четността и грешка в полето
за синхронизация

диапазон от 0d до 63d; условие =, ≠, >, <
идентификатор, избираем от списъка с
етикети

шаблон на данни до 8 байта
(шестнадесетичен или двоичен); условие =,
≠, >, <

резултатите от търсенето се показват като
табличен списък с навигация за събития

Информация за поръчка

Описание	Тип	Поръчка Номер
R&S Базов модел RTC1000 Осцилоскоп, 50 MHz, 2 канала	R&S RTC1002	1335.7500.02
Базов модел (включително стандартни аксесоари: R&S RT-ZP03 ласерна сонда на канал, R&S RTC-B8 Генератор на вълнови форми, захранващ кабел, инструкции за експлоатация и инструкции за безопасност)		
Изберете ългрейд на лентата си		
Надграждане на R&S RTC1002 до 70 MHz честотна лента	R&S RTC-B220	1335.7300.03
Надграждане на R&S RTC1002 до 100 MHz честотна лента	R&S RTC-B221	1335.7317.03
Надграждане на R&S RTC1002 до 200 MHz честотна лента	R&S RTC-B222	1335.7275.03
Надграждане на R&S RTC1002 до 300 MHz честотна лента	R&S RTC-B223	1335.7323.03
Изберете вашите опции		
Надграждане за смесени сигнали за не-MSO модели, 300 MHz	R&S RTC-B1	1335.7261.03
Генератор на вълнови форми	R&S RTC-B8	1335.7298.03
PC / SPI тригер и декодиране	R&S RTC-K1	1335.7230.03
UART / RS-232 / RS-422 / RS-485 тригер и декодиране	R&S RTC-K2	1335.7246.03
CAN / LIN тригер и декодиране	R&S RTC-K3	1335.7252.03
Пакетът за приложения се състои от следните опции: R&S RTC-K1, R&S RTC-K2, R&S RTC-K3, R&S RTC-B8	R&S RTC-PK1	1335.7330.03
Изберете своите допълнителни сонди		
Пасивни сонди		
300 MHz, 10 MHz, 10:1/1:1, 10 MO/1 MO, 400 V, 12 pF / 62 pF	R&S RT-ZP03	3522.2817.02
500 MHz, 10 MO, 10:1, 300 V, 10 pF, 5 mm	R&S RT-ZP058	1333.2491.02
500 MHz, 10 MO, 10:1, 400 V, 9.6 pF	R&S RTM-ZP10	1409.7708.02
30 MHz, 1 MO, 1:1, 86 V, 39 pF	R&S RT-ZP1X	1333.1370.02
ВН пасивни сонди		
250 MHz, 100:1, 100 MO, 850 V, 6.6 pF	R&S RT-ZH03	1333.0873.02
400 MHz, 100:1, 50 MO, 1000 V, 7.6 pF	R&S RT-ZH10	1409.7720.02
400 MHz, 1000:1, 50 MO, 1000 V, 7.5 pF	R&S RT-ZH11	1409.7737.02
Токови сонди		
20 kHz, AC/DC, 10 A/1000 A	R&S RT-ZC02	1333.0850.02
100 kHz, AC/DC, 30 A	R&S RT-ZC03	1333.0844.02
10 MHz, AC/DC, 160 A	R&S RT-ZC10	1409.7750.02
100 MHz, AC/DC, 30 A	R&S RT-ZC20	1409.7766.02
120 MHz, AC/DC, 6 A	R&S RT-ZC30	1409.7772.02
Захранване за токови сонди	R&S RT-ZA13	1409.7769.02
Активни диференциални сонди		
100 MHz, 1000:1/100:1, 8 MO, 1000 V (RMS), 3.5 pF	R&S RT-ZD01	1422.0703.02
200 MHz, 10:1, 1 MO, 20 V разм., 3.5 pF	R&S RT-ZD02	1333.0821.02
Долгочесни сонди		
Активна 8-канална долгочесна сонда	R&S RT-ZL03	1333.0716.02
Аксесоари за сонди		
Присъединителен адаптер с терминиращ резистор 50 Ω	R&S HZ22	3694.4015.02
Адаптер BNC / „банан“	R&S RT-ZA11	1333.0798.02
Калъф за сонди	R&S RT-ZA19	1335.7875.02
Изберете вашите аксесоари		
Малка чанта за R&S RTC1002 осцилоскоп и аксесоари	R&S RTC-Z3	1333.0867.02
Комплект за монтаж в шкаф	R&S ZZA-RTC1K	1333.0967.02

Базов уред	3 години
Всички други елементи ³	1 година
Опции	
Удължена гаранция, една година	R&S WE1
Удължена гаранция, две години	R&S WE2
Удължена гаранция с калибриране, една година	R&S CW1
Удължена гаранция с калибриране, две години	R&S CW2
Удължена гаранция с акредитирано калибриране, една година	R&S AW1
Удължена гаранция с акредитирано калибриране, две години	R&S AW2

Моля, свържете се с местния офис за продажби на Rohde & Schwarz.

Удължени гаранции със срок една и две години (WE1 и WE2)
 Ремонтите, извършени по време на срока на договора, са безплатни⁴. Необходимото калибриране и настройки, извършени по време на ремонта, също се покриват от гаранцията.

Разширена гаранция с покритие за калибриране (CW1 и CW2)
 Увеличете разширената си гаранция, като добавите покритие за калибриране на пакетна цена. Този пакет гарантира, че вашият продукт на Rohde & Schwarz редовно се калибрира, проверява и поддържа по време на срока на договора. Тя включва всички ремонти⁴ и калибриране на препоръчителните интервали, както и всяко калибриране, извършено по време на ремонт или опционален ъпгрейд.

Удължена гаранция с акредитирано калибриране (AW1 и AW2)
 Увеличете разширената си гаранция, като добавите покритие за акредитирано калибриране на пакетна цена. Този пакет гарантира, че вашият продукт Rohde & Schwarz редовно се калибрира в акредитирана лаборатория, инспектира и поддържа по време на срока на договора. Тя включва всички ремонти⁴ и акредитирано калибриране на препоръчителните интервали, както и всяко акредитирано калибриране, извършено по време на ремонт или опционален ъпгрейд.

³ За опциите, които са инсталирани, оставящата гаранция за базовия модул остава, ако е по-дълга от 1 година. Изключения: ренчев батерии имат 1 годишна гаранция.
⁴ Изключая повреди вследствие неправилно съхранение или обслужване, както и непреодолима сила. Инсталациите се част не са включени.

Rohde & Schwarz

Група за електроника Rohde & Schwarz предлага иновативни решения в следните области: тестване и измерване, емисии и медии, сигурна комуникация, киберсигурност, мониторинг и тестване на мрежата. Създадена преди повече от 80 години, независимата компания със седалище в Мюнхен, Германия, има широка мрежа за продажби и услуги с локации в повече от 70 държави.

www.rohde-schwarz.com

Устойчив дизайн на продукта

| Съвместим с разпоредбите за околната среда и екологичния отпечатък

| Енергийна ефективност и ниски емисии

| Дълъг жизнен цикъл и оптимизирани общи разходи по притежанието

Сертифицирана организация за
качество
ISO 9001

Сертифицирана организация за
околната среда
ISO 14001

Обучение на Роде и Шварц

www.training.rohde-schwarz.com

Регионален контакт

- | Европа, Африка, Близкия Изток | +49 89 4129 12345
customersupport@rohde-schwarz.com
- | Северна Америка | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)
customer.support@naa.rohde-schwarz.com
- | Латинска Америка | +1 410 910 79 88
customersupport.la@rohde-schwarz.com
- | Азиатско-тихоокеанският регион | +65 65 13 04 88
customersupport.asia@rohde-schwarz.com
- | Китай | +86 800 810 82 28 | +86 400 650 58 98
customersupport.china@rohde-schwarz.com

R&S® е регистрирана търговска марка на Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG
Търговското име на търговска марка на собствениците на
RD 3467 4887 32 Версия 05.01 | Май 2016 г. (дата обнародване)
R&S®/TC 1800

Дружете без граници на опазването на околната среда | Подкрепете ни
прямче!

© 2017 - 2019 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81669 Мюнхен, Германия



RD3467



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

ОБРАЗЕЦ № 3

Наименование на
участника:

ЛОКАТОР-К ООД

Правно-организационна
форма на участника:

(общество с ограничена отговорност)

Седалище по регистрация:

Гр. София, ж.к. „Гоце Делчев“, бл. 258, вх. А, ет. 1, ап. 1

ЕИК / Булстат:

121462406

До
Технически университет - София
гр. София
Р. България

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Наименование на
поръчката:

„Доставка на осцилоскопи и сонди за осцилоскопи на
ТУ – София“

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Представяме Ви нашето ценово предложение за участие в обявената от Вас открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет „Доставка на осцилоскопи и сонди за осцилоскопи на ТУ – София“ и предлагаме да сключим договор при следните условия:

1. Общата стойност на поръчката съгласно предложените в приложението към настоящото ценово предложение единични цени за всички артикули, предмет на поръчката, възлиза на:

8 975,00 лева без ДДС



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ

Словом: осем хиляди деветстотин седемдесет и пет лева,
посочва се цифром и словом стойността в лева без ДДС

представляваща крайна фиксирана цена за доставка на всички артикули,
включени в поръчката.

2. В горепосочената, предложена от нас цена, се включват всички наши разходи, включително по транспорт, опаковка, маркировка, доставка, товаро-разтоварни дейности, разходи за гаранционно поддържане и всякакви други разходи, свързани с изпълнение на поръчката.

3. Горепосочената, предложена от нас цена е твърда и не подлежи на промяна за целия срок на действие на договора. Всички цени са в български лева и в тях не е включен ДДС, който се начислява допълнително.

4. При избирането ни за изпълнител, приемаме, да се считае обвързани от настоящото ценово предложение до изтичане на срока на договора за обществена поръчка.

5. Към настоящото Ценово предложение прилагаме приложение, съдържащо единичните цени на отделните артикули.

Забележки:

1. Всички цени са в лева без ДДС.
2. Всички цени трябва да са положителни числа, закръглени до втория знак след десетичната запетая.
3. Всички цени трябва да са определени при пълно съответствие с условията от документацията за участие.
4. Участникът е единствено отговорен за допуснати от него грешки и пропуски в изчисленията на предложените цени, както и за други несъответствия в ценовото му предложение и приложението към него. При констатиране на такива, офертата на участника не се разглежда.

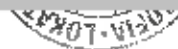
Дата

22.07.2020 г.

Представяващ/упълномощено
лице
(име и фамилия)

Красимир Даков – управител на Локатор-К ООД

Подпис
(печат)



Образец № 3: Приложение към ценовото предложение

ОСЦИЛОСКОПИ И СОНДИ ЗА ОСЦИЛОСКОПИ НА ТУ – СОФИЯ

№	ОБОРУДВАНЕ СЪГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКОТО ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА УЧАСТНИКА	МАРКА	TV-СОФИЯ ЦУ					Ф И К С Л И В Е Н	ФИНАНСИРАНЕ	ОБЩО КОЛИЧЕСТВО	ЕД. ЦЕНА В ЛЕВА БЕЗ ДДС	ОБЩА ЦЕНА В ЛЕВА БЕЗ ДДС
			3	4	5	6	10					
1												
1	Цифров осцилоскоп 1	бр.	6	0	1	7				575,00	4 025,00	
2	Цифров осцилоскоп 2	бр.	1	0	0	1				575,00	575,00	
3	Цифров осцилоскоп 3	бр.	0	2	0	2				605,00	1 210,00	
4	Цифров осцилоскоп 4	бр.	1	0	0	1				3 005,00	3 005,00	
5	Сонда за осцилоскоп	бр.	4	0	0	4				40,00	160,00	
6												
ОБЩА ЦЕНА ПО ЗВЕНА (В ЛЕВА БЕЗ ДДС)*											7 190,00	
ОБЩА ЦЕНА ТАБЛИЦА 1 (В ЛЕВА БЕЗ ДДС)**											8 975,00	8975,00
СЛОВОМ: ОСЕМ ХИЛЯДИ ДЕВЕТСТОТРИН СЕДЕМДЕСЕТ И ТРЕТ ЛЕВА БЕЗ ДДС												
* Общата цена за Таблица № 1 (ред 6 за колони 4,5 и 6) е сума от произведението на количеството от съответната колона по предложената единична цена на участника в колона 11.												
** Общата цена за Таблица № 1 е сума от произведението на общото количество в колона 10 по предложената единична цена на участника в колона 12												

Общата цена на поръчката е : 8 975,00 лева без включен ДДС.
(осем хиляди деветстотин седемдесет и пет лева без ДДС)

Важно!

Предложената обща цена не може да надвишава максималната стойност за изпълнение предмета на съответната обособена позиция, както и максималните стойности на отделните звена, посочени в Техническата спецификация.

1. Посочената цена включва всички разходи по изпълнение на предмета на поръчката, в това число и разходите за гаранционна поддръжка до изтичане на гаранционните срокове и не подлежи на увеличение.
2. Посочените цени са в лева, без ДДС, закръглени до втория знак след десетичната запетая.
3. При всяка допусната от участника грешка спрямо посочените по-горе условия, когато грешката е установена от комисията за оценка и класиране на офертите на участниците, ще се счита че ценовото предложение на участника не отговаря на предварително обявените условия на възложителя и такъв участник ще бъде отстранен от по-нататъшно участие.
4. Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с гореописаната оферта.

Дата: 22.07.2020.

Име и фамилия: КРАСИМИР ДАКОВ - управ

Подпис и печат