

PŘÍLOHA Č. 4 – TECHNICKÁ SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ

Výběrové řízení: Osciloskopy včetně příslušenství

Projekt: „Rozvoj vývojových kapacit ve společnosti DAWELL CZ s.r.o.“, reg. č.: CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_002/0000052

1.1.1 1KS OSCILOSKOP Č.1

- Šířka pásma: $\geq 350\text{MHz}$
- Analogové vstupy: ≥ 4
 - vstupní napětí: $\geq 400\text{V}_{\text{max}} @ 1\text{M}\Omega, \geq 5\text{V}_{\text{rms}} @ 50\Omega$
 - vzorkovací frekvence: $\geq 2\text{GS/s}$ na kanál, $\geq 4\text{GS/s}$ prokládaně
 - paměť: $\geq 10\text{Mpts/kanál}$
- Digitální vstupy: ≥ 16
 - vstupní impedance: $\geq 100\text{k}\Omega / \leq 5\text{pF}$
 - vstupní napětí: max. $\pm 30\text{V}, \pm 20\text{V}$ dynamicky, min. 500mV
 - vzorkovací frekvence: $\geq 500\text{MS/s}$
 - paměť: $\geq 10\text{MS}/16\text{ch}$
 - threshold ve dvou skupinách po 8-mi kanálech, úroveň TTL/CMOS/nastavitelná
- Vertikální rozlišení: A/D převodník $\geq 8\text{bit}$
- Display: Barevný dotykový $\geq 10"$, $\geq 1024 \times 600$
- Analyzátor protokolů: CAN, LIN, I2C, SPI, UART, RS-232
- Rozhraní: USB, Ethernet
- Vestavěný funkční generátor: 1ch, 25MHz , 125MS/s , AWL 16kpts, 14-bit
- Vestavěný voltmetr: ≥ 4 -místný
- Sondy: 4x napěťová, $\geq 350\text{MHz}$, 10:1, $10\text{M}\Omega$
1x sonda pro měření proudu cca $10\text{mA}-20\text{A}$, $\geq 5\text{MHz}$
- Historie, vyhledávání průběhů a vzorů, trigger na analogové i digitální kanály

1.1.2 1KS OSCILOSKOP Č.2

- Šířka pásma: $\geq 350\text{MHz}$
- Vertikální rozlišení (A/D převodník): $\geq 12\text{bit}$, až 15 bitů v rež. zvýšeného rozlišení
- Analogové vstupy: ≥ 4
 - Vstupní napětí: $\geq 400\text{V} @ 1\text{M}\Omega$
 - vzorkovací frekvence: $\geq 2,5\text{GSa/s}$ na kanál
 - hloubka akvizitní paměti: $\geq 25\text{Mpts/kanál}$
- Počet digitálních kanálů: ≥ 16
 - vzorkovací rychlost: $\geq 1,25\text{GSa/s}$
 - příslušenství: kontaktní háčky pro rozteč 1mm (10 ks)
 - Digitální kanály musí být od výroby součástí osciloskopu. (ne rozšíření pomocí option)
- Přesnost DC zisku: $\pm 0,5\%$ FS
- Display: barevný dotykový $\geq 12"$, rozlišení $\geq 1280 \times 800$
- Rozhraní: USB, Ethernet
- Sondy: 4x napěťová, $\geq 350\text{MHz}$, 10:1, $10\text{M}\Omega$
1x sonda pro měření proudu cca $10\text{mA}-20\text{A}$, $\geq 5\text{MHz}$
- Historie, vyhledávání průběhů a vzorů, trigger na analogové i digitální kanály
- Osciloskop musí být vybaven výkonovou analýzou:
 - Automatické měření na spínaných zařízeních (zdrojích)
 - Analýza řídicích smyček a time domain odezvy
 - Měření ty line power a harmonických dle IEC61000-3-2

- Měření magnetických prvků, B-H křivky
- Měření ztrát
- Měření bezpečné oblasti výkonných prvků (tranzistorů)
- Osciloskop musí být vybaven spektrální analýzou
 - Automatická identifikace peaků a tabulka frekvencí a úrovní
 - 2D a 3D zobrazení spektra v čase
 - Vertikální osa: dBm, dBV, dBmV, dBuV, Vrms or Arms

1.1.3 5KS DIFERENCIÁLNÍ SONDA, 1KV, 120MHZ

- Šířka pásma: $\geq 120\text{MHz}$
- Utlum: 50x / 500x
- Rise time: $\leq 2.9\text{ns}$
- Diferenciální vstupní dif. napětí: 500x: $\geq 1500\text{V}$; $\leq 10\text{V}$ až $\geq 500\text{V/div}$; $\geq 1500\text{V offset}$.
50x: $\geq 27.6\text{V}$; $\leq 100\text{mV}$ až $\geq 6.9\text{V/div}$; až $\geq 150\text{V offset}$
- Maximální vstupní napětí vůči zemi: $\geq 2000\text{Vpk}$
- Slew rate: $\geq 400\text{V/ns}$
- CMRR: $\geq 65\text{dB @ } 1\text{MHz}$
- Automatická kalibrace nuly
- Připojení podporující aktivní sondy s automatickým nastavením

1.1.4 1KS DIFERENCIÁLNÍ SONDA, AKTIVNÍ

- Šířka pásma: $\geq 500\text{MHz}$
- Zesílení: x10, $\div 1$, $\div 10$, $\div 100$
- Input: $\geq 1\text{MHz}$, $\leq 2\text{pF}$ (10x), $\leq 4\text{pF}$ ($\div 1$)
- Citlivost: typ. 200uV to 1V/div
- Vstupní dif. napětí: $\pm 40\text{mV}$, $\pm 400\text{mV}$, $\pm 4\text{V}$, $\pm 40\text{V}$
- Common mode napětí: ± 4.2 ($\div 1$), 42V ($\div 10$, $\div 100$)
- Maximum input voltage: $\pm 42\text{V}$
- CMRR: 60dB @ 1MHz; 14dB @ 250MHz
- Rise time: $< 1\text{ns}$
- Noise: 6nV/VHz (10x), 10nV/VHz ($\div 1$), 60nV/VHz ($\div 10$)
- Připojení podporující aktivní sondy s automatickým nastavením

1.1.5 3KS PROUDOVÁ SONDA 30A, 100MHZ

- Šířka pásma: $\geq 100\text{MHz}$
- Rise time: $\leq 3.5\text{ns}$
- Měřený proud: $\geq 30\text{A}$ (cont.), $\geq 50\text{A}$ (max)
- Citlivost: $\leq 1\text{mA/div}$
- Přesnost: $\leq 1\%$
- Připojení podporující aktivní sondy s automatickým nastavením

1.1.6 3KS PROUDOVÁ SONDA 150A, 10MHZ

- Šířka pásma: $\geq 10\text{MHz}$
- Rise time: $\leq 35\text{ns}$
- Měřený proud: $\geq 150\text{A}$ (cont.), $\geq 300\text{A}$ (max)

- Citlivost: $\leq 100\text{mA/div}$
- Přesnost: $\leq 1\%$
- Připojení podporující aktivní sondy s automatickým nastavením

1.1.7 1KS PROUDOVÁ SONDA 500A, 2MHZ

- Šířka pásma: $\geq 2\text{MHz}$
- Rise time: $\leq 175\text{ns}$
- Měřený proud: $\geq 500\text{A (cont.)}, \geq 700\text{A (max)}$
- Citlivost: $\leq 100\text{mA/div}$
- Přesnost: $\leq 1\%$

1.1.8 SPOLEČNÁ USTANOVENÍ A PODMÍNKY

- Osciloskopy musí přímo podporovat (tj. bez adapteru) všechny výše uvedené sondy a příslušenství.
- Oba osciloskopy musí být, co se týče sond a příslušenství zaměnitelné.
- Zařízení musí být nové, nepoužité ani nikde vystavované
- Záruka min. 3 roky
- Během případné záruční opravy zapůjčení podobného osciloskopu od stejného výrobce
- Jsou-li uvedeny konkrétní obchodní názvy, jedná se pouze o vymezení požadovaného standardu a zadavatel umožňuje i jiné technicky a kvalitativně srovnatelné řešení.