MCA4K - 4000 kanálový amplitudový analyzátor



MCA4K je **kompaktní jednodeskový analyzátor** určený pro zpracování signálu ze spektrometrických nebo scintilačních detekčních sond. Přístroj je navržen pro aplikace, kde je důležitá dlouhodobá **stabilita, spolehlivost a snadná obsluha**.

MCA4K je možno použít nejen samostatně se scintilační sondou, nebo s využitím externího vstupu signálu, ale i pro aplikace, kde je třeba sledovat stav a řídit aparaturu, přístroj má navíc **4 digitální vstupy** a **4 digitální výstupy**.

MCA4K je určen pro **fyzikální aplikace** a rutinní **měření v průmyslu a laboratorních provozech**, pracovištích **hygieniků a vodohospodářů**, kde je vyžadována **snadnost obsluhy** a přitom možnost nastavovat parametry algoritmu analýzy amplitudy pulsů a dalších parametrů měření. Uživatel nebo vývojový pracovník má k dispozici **diagnostiku vstupního signálu** a to i během měření **vestavěným digitálním osciloskopem** a zpětné měření nastaveného vysokého napětí pro sondu.

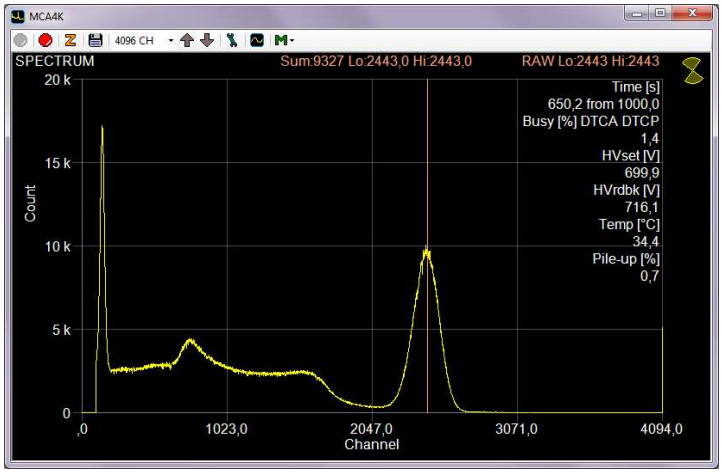
Díky možnosti diagnostiky vstupních pulzů (vestavěný digitální osciloskop) a programovému vybavení je MCA4K **vhodný** i **pro odborné školství** všech stupňů pro snadnou demonstraci algoritmů zpracování amplitudy pulsu ze scintilační nebo jiné sondy. Při dlouhodobých měřeních je možné využít i **měření v autonomním režimu**, tj. odstartovat měření přes rozhraní USB z připojeného počítače, poté odpojit počítač a následně počítač opět připojit pro načtení výsledků měření, nebo pro pokračování v ovládání přístroje.

Základní parametry	**Vstupy**
Rozlišení AD převodníku 12 bitů (4096 měřicích kanálů)	Jednožilová scintilační sonda – vysoké napětí kladné, 0 až 1500 V, Max 1,3 mA – Tvarovací konstanta 1 μs – kompenzace podkmitu impulsu – nastavení zesílení (x1, x1,25, x1,7, x2,5, x5) Např. sondy NS 9501 E, NS 9502 E, NS 9503 E, NS 9501 Z AN, NKG 315, NKG 312, DS 552 R
Interní paměť 4096x32 bitů (> 4.10^9 imp. /kanál)	
Vzorkování 80 MHz	
Mrtvá doba: vnucená 25 ns/impuls	
Nejkratší zpracovávaný impuls 50 ns	Externí vstup: 0 až 5 V, cca 1,3 mV/kanál
Napájení	**Komunikační rozhraní**
12V, stabilizované ze síťového adaptéru 1A, odběr cca 300 mA	USB 2.0 full speed, 12 Mbit/sec pro komunikaci s PC
Externí olověný akumulátor 12V	4x TTL vstup a 4x TTL výstup pro obecné použití
Externí zdroj 10,8 až 16,8V	
Ochrana proti přepětí a proti přepólování	3x LED indikátor VN, Komunikace, měření
Pracovní podmínky	**Diagnostika**
Pracovní teplota: +5°C až +40°C, Rel. vlhkost max. 80% (laboratorní podmínky)	Digitální osciloskop, souběžná funkce s probíhajícím měřením
Skladovací teplota -25°C až +60°C	Měření vysokého napětí a teploty přístroje
Doba zahřívání (Warm-up): 30 minut	Čítač nakupených impulsů (pile-up)
Mechanické parametry	**Zpracování signálu**
Rozměry šxvxd: 107mm x 57mm x 196mm včetně konektorů	Spektrometrický amplitudový analyzátor
Hmotnost: cca 500g, dle konfigurace	Korekce na mrtvou dobu analyzátoru a detektoru

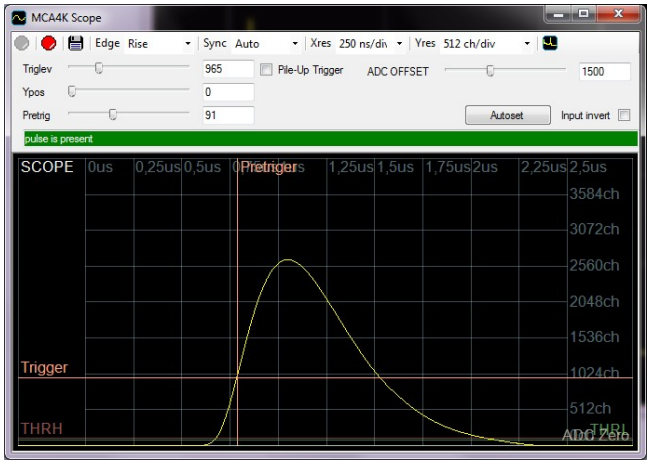
Software

Programové vybavení, standardně dodávané s přístrojem obsahuje nastavení parametrů měření, měření spektra, energetickou kalibraci pro 1 až 6 bodů na energetické ose a digitální osciloskop. MCA4K je koncipován jako otevřený systém, který umožňuje uživateli tvorbu vlastního programového vybavení. Popis komunikačního rozhraní a příklad obslužného software je součástí standardně dodávané dokumentace.

- Základní spektrometrický software s vyhodnocením a zpracováním nakupených impulsů (pile-up):
    - Nastavení přístroje: čas měření, VN, počet kanálů (256, 1024, 2048 nebo 4096) a další
    - Uložení/načtení nastavení přístroje (*.csv)
    - Uložení naměřeného spektra (*.csv, *.chn, *.tka)
    - Prohlížení uložených spekter
    - Digitální osciloskop pro kontrolu vstupního signálu s možností uložení průběhu impulsu (*.csv)
    - Energetická kalibrace
    - Měření plata detektoru
    - Měření spektra
    - Opakované měření
    - Aktualizace firmware přístroje
- Programovací manuál
- Demo aplikace v Python se zdrojovým kódem



Hlavní okno programu – měření spektra



Vestavěný digitální osciloskop

Volitelné rozšíření

Do přístroje MCA4K je možno volitelně instalovat další (rozšiřující moduly).

Další rozšíření pro speciální aplikace (po dohodě se zákazníkem) jsou možná, např. software, firmware analyzátoru, další hardwarové moduly, jiné připojení sondy, rozšířený teplotní rozsah či systémová integrace.