

Novinky a úpravy v osciloskopech řady LeCroy WaveMaster

Po představení nových modelů čtyřkanalových dílenských osciloskopů WaveAce v lednu tohoto roku přichází společnost LeCroy s dalšími novinkami.

k synchronizaci dvou osciloskopů WaveMaster. Maximální vzorkovací rychlost tohoto osciloskopu je 40 GS/s na čtyřech kanálech a až 80 GS/s při pou-

Kromě osciloskopů společnost LeCroy dále vyrábí protokolové analyzátoři. Tyto analyzátoři jsou opět určeny k odlaďování problémů na rychlých

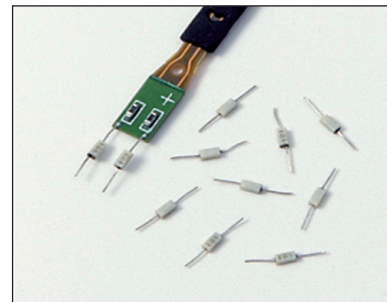
dování chyb, která je zajištěna současným sledováním kvality fyzického signálu a dekódování přenosů na úrovni protokolu. V současné době se ta-



Obr. 1 Připojovací terminál pro sondy WaveLink



Obr. 2 Sonda WaveLink s páskovým připojovacím zakončením



Obr. 3 Pájená zakončení sondy WaveLink

Tentokrát jde o několik úprav a novinek naopak z nejvyšší řady osciloskopů WaveMaster.

První je nový systém vysokofrekvenčních sond s šířkou pásma až 25 GHz. Tradičně jde o modulární systém skládající se z připojovacího terminálu, těla sondy a pružného zakončovacího vedení. Na obr. 1 je zachycen terminál pro připojení sondy k osciloskopu – v závislosti na konektoru osciloskopu se dodává ve dvou provedeních. Terminál WL-PLINK-A umožňuje připojení ke vstupům se zakončením P-LINK, terminál s označením WL2,92MM je určen k osciloskopům s šířkou pásma větší než 16 GHz se systémem připojení sond pomocí konektoru 2,92 mm. Na obr. 2 je zachyceno tělo sondy, které navazuje na terminál WL. Na tělo sondy je možné podle potřeby připojit páskové vedení s různými typy zakončení. Pro velmi vysoké frekvence se nejčastěji používá pájené spojení jako na obr. 3. V porovnání s konkurencí společnost LeCroy u svých sond dosahuje podstatně vyššího vstupního odporu a nižší kapacity, což je velmi důležité. Jako jediná nabízí sondy (resp. osciloskop) s šířkou pásma větší než 20 GHz.

Další novinka se opět týká nejrychlejších osciloskopů LeCroy řady WaveMaster. Jde o synchronizační modul určený

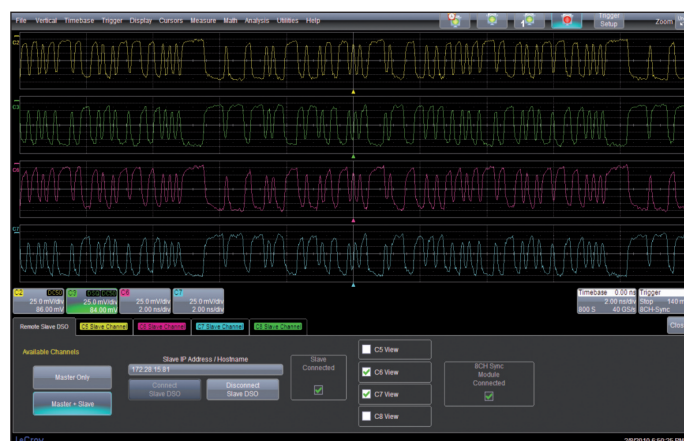
žití dvou kanálů. V případě potřeby vyšší vzorkovací rychlosti a použití čtyř kanálů umožňuje synchronizační modul vytvořit

sériových sběrnicích (PCIe, SATA, USB atd.), ale na rozdíl od analyzátorů sériových dat (SDA provádí analýzu fyzické

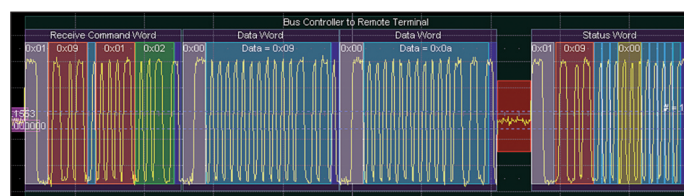
to inovace týká pouze sběrnice PCI Express.

Sběrnice používané v automobilech, jako např. CANbus, LIN, I²C, SPI nebo FlexRay, jsou v dnešní době již velmi běžně používány a prosadily se nejen v automobilovém průmyslu. LeCroy nabízí ve svých osciloskopech možnost analyzovat všechny uvedené typy sběrnic. Analýza spočívá v zobrazení fyzické vrstvy a dekódování přenášených dat. Osciloskop současně umožňuje zachytit specifické zprávy nebo např. chybné rámce. Nyní společnost LeCroy představila možnost rozšířit analýzu sběrnice o standard MIL-STD-1553. Tento standard byl vyvinut pro přenos dat na komunikačních sběrnicích používaných v letadlech. Principálně je dosti podobný např. sběrnici FlexRay, umožňuje ale rychlejší přenosy na větší vzdálenosti a je velmi odolný proti rušení a chybovosti. Osciloskopy LeCroy tedy přistupují k této sběrnici podobně jako ke dříve zmíněným sběrnicím.

Více podrobnějších informací o novinkách a dalších produktech společnosti LeCroy získáte u společnosti Blue Panther nebo na webových stránkách www.blue-panther.cz.



Obr. 4 Časový průběh jednotlivých složek modulace 4-QAM



Obr. 5 Analýza komunikace MIL-STD-1553 na osciloskopech LeCroy

osciloskop se vzorkovací rychlostí 80 GS/s a čtyřmi kanály. To je zapotřebí při analýze rychlých datových přenosů s přenosovou rychlostí vyšší než 28 Gb/s a rozděleními složkami I₊, I₋ a Q₊, Q₋ (QPSK neboli 4-QAM). Na obr. 4 je pro zajímavost zobrazen časový průběh zmíněných čtyř složek.

vrstvy) řeší tyto problémy na úrovni protokolové vrstvy. Nyní firma LeCroy představila nový synchronizační hardware, který díky synchronizaci SDA a protokolového analyzátoru dovoluje spojit obě analýzy dohromady. Výhodou tohoto spojení je daleko rychlejší a efektivnější práce při odla-