

Nové ScopeMetry® Fluke posouvají laťku ručních osciloskopů

Před dvaceti lety se osciloskopy začaly stěhovat z laboratoře do provozu. Ruční verze se staly lehčími, robustnějšími a snadněji ovladatelnými i v těžkých pracovních podmínkách. Výrobce měřicích přístrojů, firma Fluke, rozšířil tuto revoluci v měření originálním přístrojem nazvaným ScopeMeter® a nastavil tak vysoký standard v ručních osciloskopech. ScopeMetry® se tak staly základem arzenálu přední linie průmyslové údržby.

Vývoj „standardu“

Fluke uvedl na trh první rodinu ScopeMetrů, řadu 90, v roce 1991. Vytvořil tak novou kategorii přístrojů pro měření elektrických parametrů i jejich průběhů. První verze byly stále velmi svázané s řešeními stolními. Idea vytvořit opravdu odolný přístroj přišla s požadavkem z ropné plošiny v Severním moři. Potřebovali tam osciloskop, který vydrží velmi tvrdé podmínky při práci na místě, protože hodina přerušené práce vrtací soupravy stojí několik tisíc dolarů. Tak v tehdejší alianci Fluke-Phillips vznikl první přístroj nazvaný ScopeMeter. Přístroj s plochým LCD displejem, bateriovým napájením a odolnou skříňí.



Originální Serie 90 byla v roce 1997 rozšířena o řadu přístrojů Fluke 120 (Fluke 123), nyní již plně

v režii vývojářů Fluke, protože divize měřicí techniky firmy Phillips byla tehdy odkoupena firmou Fluke. Posléze byla rodina Fluke 120 obohacena i o řadu 190, která byla v roce 2001 vybavena barevnými displeji. Nyní Fluke přináší opět revoluční řešení v podobě řady **Fluke 190 II**.

Koncem roku 2010 Fluke posouvá opět laťku výše novými modely Scopemeteru Fluke řady 190 nové série II v čtyřkanálovém provedení, u kterých, z důvodů dále popsaných, byla vypuštěna funkce samostatného altimetru, která byla známa ze staré dvoukanálové řady Fluke 19X.

V červenci letošního roku pokračuje inovace v řadě Scopemeterů rozšířením nové rodiny čtyřkanálových přístrojů i o přístroje dvoukanálové se stejnými vlastnostmi. Díky prostoru vzniklému po dvoukanálech došlo k návratu implementace samostatného plně funkčního multimetru se samostatnými zdířkami (obr. 1), ale s lepšími vlastnostmi než u staré řady Fluke 19X.



ScopeMetry **Fluke 190 II** (obr. 2) nyní tedy nabízejí čtyři nebo dva plně plovoucí kanály (obr. 3) pro prá-

ci na řízených pohonech, třífázových výkonových systémech, hydraulice, robotických systémech a dalších komplexních průmyslových zařízeních. Hledání poruch je mnohem jednodušší zobrazením více kanálů současně. Lze tak snadno i ve tvrdých průmyslových podmínkách zobrazovat vstupní signál, výstupní signál i signály zpětnovazebních smyček. Zvýšení počtu kanálů ze dvou na čtyři rozšiřuje terén použití těchto odolných přístrojů.



Nové čtyřkanalové přístroje jsou vybaveny známým a příjemným ovládacím rozhraním z předchozí série Fluke 19X a jsou dodávány s frekvenčními rozsahy 100 MHz a 200 MHz. Jsou prvními ručními osciloskopy se skutečným krytím IP51 pro ochranu proti špíně a stříkající vodě. To znamená, že mohou být spolehlivě používány v hrubém a špinavém prostředí průmyslových podmínek bez nebezpečí poškození. Jsou také prvními ve své třídě, které mají bezpečnostní třídu CAT III, 1000 V a CAT IV, 600 V elektrické bezpečnosti a jsou tak skutečnými „silnoproudými“ osciloskopy odolnými proti až 8000 V přetížení napěťovou špičkou, na rozdíl od mnoha kopií a pokusů o konkurenční řešení, která mají běžné přetížení stolních přístrojů, nebo maximálně končí na CAT III 300 V. Použití takových přístrojů v průmyslové praxi pak vede k nepřijemným zklamáním při zničení takovéto kopie při běžném měření, i když přístroj „vypadal“ velmi podobně jako Fluke. Bezpečnost uživatele je totiž nejvyšším zájmem firmy Fluke, vzhledem k tomu, že průmyslové strojní systémy a výkonová elektronika je instalována v částech rozvodné sítě CAT III a IV.

Inovativní řízení napájení

Jak Fluke zdvojnásobil schopnosti Scopemetrů bez významného zvětšení rozměrů, váhy a spotřeby?

Zatímco rozvoj stolních osciloskopů pro vývoj a výzkum je tlačeno širší pásma a velikostí paměti, pro průmyslové ruční osciloskopy je nejdůležitější účinné řízení spotřeby. Je to dáno tím, že v těsné skříně s krytím IP51 není možné použít ventilátory a mřížky a každá watt hodina dodávaná baterií je třeba pro prodloužení pracovního času přístroje. Fluke obešel toto výkonové dilema speciálním zákaznickým integrovaným obvodem. Přechod od dvou k čtyřkanalovému přístroji představoval pro Fluke zajímavou výzvu. Čtyři kanály vyžadují čtyři AD převodníky, a ty mají vyšší spotřebu než dva v předchozí verzi. Vzhledem k zadání, kdy byl dán požadavek na krytí IP51 pro zajištění použití v průmyslovém prostředí, byl postaven limit spotřeby 7 W! Bylo třeba tedy mnohem více integrovat na jeden čip s nízkou spotřebou a vyvinout pro řadu Fluke 190 II úplně nový zákaznický obvod.



Proč izolované vstupy?

Průmyslové osciloskopy používané pro měření vyššího napětí vyžadují plně navzájem plovoucí a izolované kanály s ochranou přetížení v CAT III nebo CAT IV. Takové řešení chrání jednak uživatele, testované zařízení, ale i vlastní osciloskop. Na rozdíl od Scopemetrů Fluke 190 II stolní osciloskopy mají země vstupů spojeny se společnou zemí. To může být potenciálně nebezpečné v situacích, kdy měříme na kombinaci vysokého a malého napětí, tedy na výkonové části a současně na řídicí elektronice. Je také důležité izolovat kanály z důvodu přesného měření plovoucích napětí v mnoha průmyslových aplikacích. ScopeMetry používají kombinace optické a galvanické izolace. To zajišťuje plně

plovoucí vstupy a chrání uživatele bez nutnosti dalších diferenciálních sond (obr. 4).

Ovládací rozhraní inspirované uživateli

Typickými uživateli ScopeMeteru nejsou typičtí uživatelé stolních osciloskopů, takže funkce jako automatické spouštění okamžitě po přiložení měřící sondy jsou jimi velice ceněny. Uživatelské rozhraní původní verze ScopeMeterů řady 19X si vynutili uživatelé, takže Fluke 190 Serie II zachovává důvěrně známé a příjemné rozložení ovládání i zobrazení, ale současně byla přidána užitečná vylepšení, jako podsvícená ovládací tlačítka a větší jasnější barevný displej, nebo malá, ale cenná vylepšení, jako je šroub pro připevnění přístroje na stativ pro snazší práci při měření v provozu či bezpečnostní prvek používaný u většiny přenosných přístrojů – zámek Kensington používaný notebooky - pro zabezpečení ScopeMeteru proti krádeži při déletrvajícím měření. Velmi důležitým vylepšením jsou samostatná dvířka pro výměnu baterie. U starší řady Fluke 190 bylo toto opomenuto. U nové řady si tuto úpravu vyžádali zákazníci a přináší pohodlí výměny akumulátoru bez nutnosti servisního zásahu.

Vedle některých rafinovaných vylepšení v hardware, byl i software upraven na míru potřebám servisu a údržby v průmyslu. Jako příklad uvedeme možnost znovu přehrání až 100 obrazovek zachyceného měření, což umožní uživateli jít zpět v čase a prohlížet přechodové jevy, nebo snadněji nalézt přehlédnuté anomálie v signálu.



Favorité firmy Fluke jako je funkce Connect&View™ pro okamžitě sesynchronizování signálu, ScopeRecord™ pro analýzu přes předpokládané periody a TrendPlot™ pro vykreslování dat, jsou přirozené i v nové řadě. Byl

však vylepšen způsob připojení Scopemeteru k PC. Pro komunikaci je v nové řadě Fluke 190 II použito rozhraní USB. Umožní to mnohem rychlejší přenos dat do PC i nastavování přístroje, ale také přetažení průběhů, kopií obrazovek i nastavení přístroje pomocí programu FlukeView™. Rozhraní USB jsou dvě, jedno pro komunikaci s PC a druhé pro zasunutí Flash paměti. Tato rozhraní jsou také izolována stejně jako vstupy osciloskopu (obr. 5).

Srovnáme-li tyto a další vlastnosti nové řady ScopeMeterů Fluke s potřebami uživatelů a s tím, co je v této oblasti na trhu, musíme konstatovat, že Fluke posunul průmyslové osciloskopy o značný kus dále a podařilo se mu novou řadou Fluke 190 II překročit vlastní stín stále vynikající řady Fluke 190. Další podrobnosti o Fluke 190 II, případně předvedení přístroje, žádejte u zástupce Fluke Industrial - společnosti Blue Panther instruments (www.blue-panther.cz).



Blue Panther s.r.o.

Mezi Vodami 29
143 00 Praha 4 - Modřany

Tel.: +420 241 762 724
Fax: +420 241 773 251
E-mail: info@blue-panther.cz
Web: www.blue-panther.cz