

Měření na systémech UPS pomocí scopemetrů řady Fluke 190

xxx, Blue Panther, s. r. o.

Spolehlivé elektrické zdroje jsou dnes naprosto nepostradatelné a jsou používány ve všech oblastech techniky. Počítače, komunikační systémy, systémy na podporu životních funkcí v medicíně vyžadují například nepřetržitou dodávku energie buď ze sítě, nebo z baterií. Spolehlivá funkce systémů UPS (*Uninterruptible Power Supply*, zdroj nepřerušitelného napájení) je stále významnější. Tyto zdroje jsou navrhovány tak, aby dodávaly čistou a nepřerušovanou elektrickou energii.

Rychlý a efektivní servis – klíč ke spokojenosti

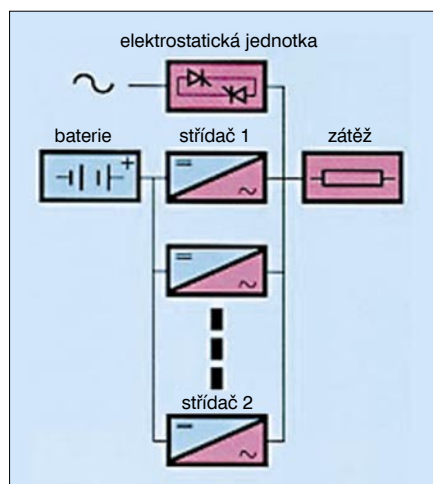
Řízení a synchronizace těchto systémů se sítí jsou realizovány elektronickými obvody, které v případě přetížení nebo poruchy měniče připojují zátěž přímo k síti (obr. 2). Kvalita této přepínací operace významně ovlivňuje kvalitu celého systému. Z tohoto hlediska se možnost osciloskopického zobrazení průběhu napětí při přepnutí, během instalace a údržby systému nezbytná.

Využití přenosných osciloskopů

Hlavní problém tohoto druhu měření osciloskopem je *triggerování* (spouštění). Protože často není k dispozici žádná úroveň napětí, na kterou by se mohl *trigger* (spouštěč) nastavit během přepínání z měniče na síť, byl až dosud používán externí *trigger*. K tomuto účelu může být dobře využit proud systému, znamená to však použití klešťového adaptéru.

Záznam na osciloskopu

Hloubka 27 500 měřících bodů umožňuje zaznamenat až 100 obrazovek bez přerušení.



Obr. 2. Příklad elektronického obvodu pro připojení zátěže přímo k síti

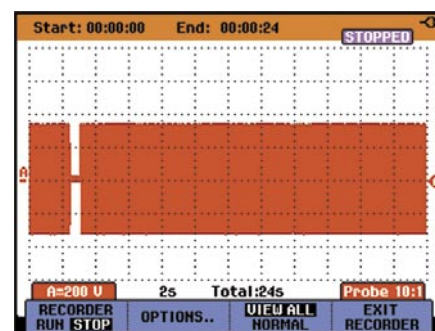


Obr. 1. Scopometr řady Fluke 190

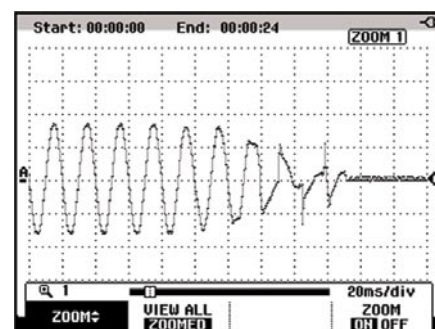
To představuje záznam až 24 sekund s rozlišením 20 ms/dílek časové základny. Po provedeném záznamu může být zachycený průběh studován a analyzován ve kterémkoliv bodě pomocí funkce ZOOM. Pro detailní analýzu rychlých změn v signálu lze použít kursory přístroje. Záznam do paměti lze realizovat jednak bez přerušení až do jejího zaplnění, jednak přepisováním událostí novými s využitím funkce CONTINUOUS. To znamená, že záznam může být zastaven po nastalé události z důvodu zjištění vlastností signálu (obr. 3). S časovou základnou 20 ms/dílek a dvěma kanály současného záznamu to představuje dobu 24 s, ve kterých může být záznam kdykoliv ručně zastaven dříve, než byl např. přepsán předchozí záznam.

Typická aplikace v systémech UPS

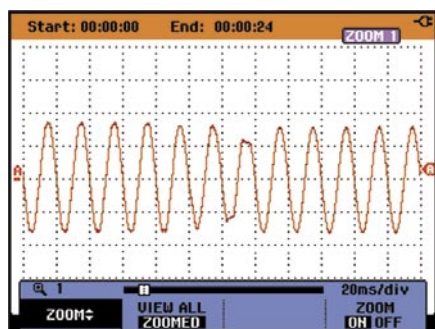
Příkladem nové aplikace scopemetrů je měření na náhradních zdrojích a záložních systémech. Odpadá nastavování správného triggerovacího signálu – vše, co je třeba udělat, je zaznamenat přicházející událost a pak prozkoumat detaily. Bez ohledu na vlastnosti signálu zaznamenaná scopemetr vše při



Obr. 3. Ruční zastavení záznamu



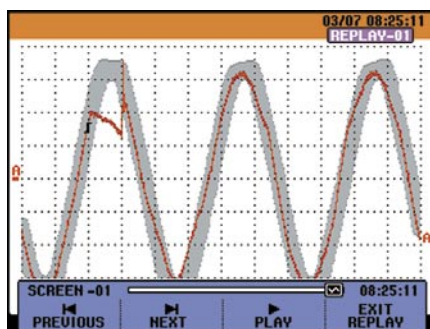
Obr. 4. ZOOM stonásobného zvětšení



Obr. 5. Detail přepnutí mezi měničem a sítí – zátěž není ani na chvíli bez napájení

nastavené časové základně a v odpovídajícím rozlišení.

Příklad přepnutí mezi měničem a napájecí sítí jasně naznačuje, jak tato technika funguje v praxi. Zatímco displej s časovou základnou 2 s/dílek nebo 200 ms/dílek nezobrazuje žádné detaily o přepnutí, užitím funkce ZOOM pro stonásobné zvětšení (100×) je možné zřetelně rozlišit všechny detaily. Toto zobrazení ukazuje přesné informace, které zajímají jak uživatele zařízení, tak i jeho výrobce (obr. 4).



Obr. 6. Zobrazení detailu automaticky uložené abnormality

Je třeba zdůraznit, že zátěž není ani na chvíli bez napájení, a to ani během přepnutí mezi měničem a sítí – to je patrné z obr. 5. Během několika milisekund je síťové napětí připojeno a ve fázi.

Další aplikací scopemetrů řady Fluke 190C je pozorování přepnutí použitím funkce PASS/FAIL (prošel/neprošel). Výstupní signál UPS je porovnáván s uloženým vzorem. V přehrávací paměti scopemetrů se automaticky uloží až sto abnormalit, a to bez jaké-

hokoliv zásahů technika, který tyto záznamy může později v klidu prozkoumat (obr. 6).

Scopemetry Fluke řady 190 jsou nejen uživatelsky velmi pohodlné, ale zároveň díky robustní konstrukci také odolné. Kombinace dvoukanalového osciloskopu a multimetru TRMS spolu se záznamníkem tvoří velmi výkonný nástroj pro údržbu. Vezme-li v úvahu ještě navzájem izolované kanály a plovoucí zem (izolace 1 000 V), nabízí se mnoho praktických aplikací pro měření na záložních zdrojích energie.

Další informace mohou zájemci získat na adrese:

Blue Panther, s. r. o.
Na Schůdkách 10
143 00 Praha 4 – Modřany
tel.: 241 762 724-5
fax: 241 773 251
e-mail: info@blue-panther.cz
www.blue-panther.cz

