

Nový třífázový analyzátor kvality sítě Fluke 430

Miroslav Nedorost, Blue Panther, s. r. o.

S rozvojem nových a přesnějších technologií a výrobních celků se začíná ukazovat, že někdy až přetechizované a elektronickou „nabitě“ technologie kladou vysoké nároky také na kvalitu přiváděné elektrické energie pro pohon vlastních zařízení. V těchto případech je nezbytné znát, co se vlastně na síti děje, a to nejen dlouhodobě, ale i v určitém okamžiku. Již nestačí pouze měřit napětí, proud, kmitočet a účinník. Často se také stává, že moderní technologie samy kvalitu dodávané energie výrazně zhoršují.

Běžně se lze setkat s názorem, že vlastně není nutné kvalitu energie měřit a sledovat, když vše funguje a doposud nebylo třeba nic takového dělat. Pokud v podniku nedochází k výpadkům technologií s následným odstavením výroby, nepřehřívají se elektromotory a neníčí se řídicí elektronika nebo nevypadávají počítačové sítě a není zapotřebí



Obr. 1. Analyzátor kvality sítě Fluke 430

se dohadovat s energetickými podniky, kdo vlastně způsobuje rušení, a navíc jsou známy příkonové charakteristiky podniku atd., je to ideální situace. V opačném případě by pro firmu mohl být velkým přínosem analyzátor sítě a harmonického rušení Fluke 430 (obr. 1), novinka v oboru sledování a měření elektrických sítí, kterou uvádí na trh její výrobce, společnost Blue Panther.



Obr. 2. Fluke 430 je odolný proti přepětí

Jde o přístroj, jehož vlastnosti ho posunuly na jedno z předních míst mezi přenosnými analyzátoři. Čím je vlastně tento přístroj výjimečný? V první řadě vysokou bezpečností a provozní odolností proti přepětovým špičkám v elektrických sítích. Přístroj je zařazen do kategorie ochrany proti přepětí CAT IV 600 V. To znamená především odolnost proti přechodovým jevům a napětovým špičkám 8 kV, které se šíří elektrickou sítí na vstupní svorky přístroje (obr. 2). Další z předností je měření čtyř proudů nejen na jednotlivých fázích soustavy, ale i na nulovém vodiči.

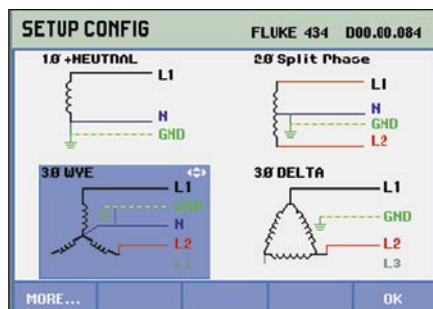
ke všem vodičům v dané soustavě. Například u pětivodičové soustavy to je na L1, L2, L3, N, PE (obr. 4 a obr. 5). Díky komplexnímu a přímému sledování všech uvedených parametrů je možné získat okamžitý přehled o kvalitě sítě a síťových dějích, takže nemůže dojít k žádným nepříjemným překvapením (třeba proto, že méně kvalitní přístroj některé veličiny dopočítává nebo je vůbec neměří). Z dalších důležitých vlastností přístroje Fluke 430 lze jmenovat skutečnost, že vyhovuje všem normám pro určena měření, tj. např. normě IEC 61000-4-30,



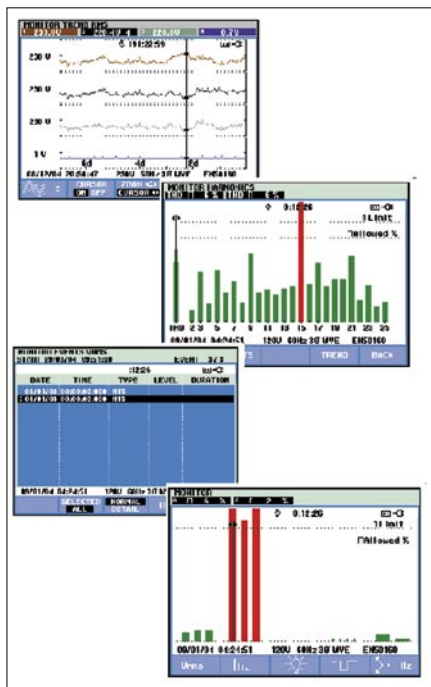
Obr. 3. Přímé měření proudů na fázích a nulovém vodiči



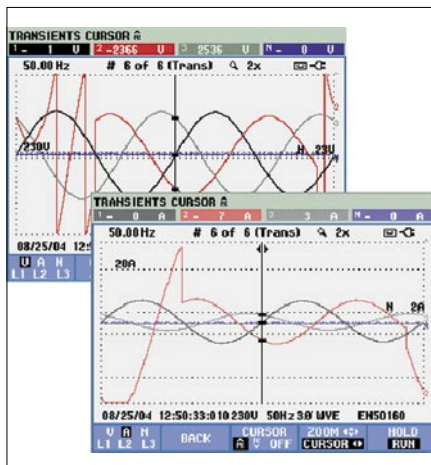
Obr. 4. Napěťové připojovací svorky Fluke



Obr. 5. Nastavení konfigurace síťové soustavy



Obr. 6. Zobrazení průběhu měřených veličin v reálném čase



Obr. 7. Sledování přechodových jevů



Obr. 8. Fluke 430 s příslušenstvím

IEC 61000-4-7 pro měření harmonických, IEC 61000-4-15 pro měření blikání (flickeru) nebo EN 50160 pro měření celkové kvality elektrické energie. Celková kvalita elektrické energie se měří přímo v přístroji. Toto měření lze najít v nabídce funkcí přístroje a odtud je i nastavit. Výrobce zjednodušil nastavování měření podle posledně jmenované normy, takže je zvládné i osoba, která tuto dosti složitou normu ne příliš dokonale ovládá.

Vlastnost, jež je rovněž důležitá, je možnost přímo sledovat některé parametry sítě. Na přístroji se nastaví požadované mezní hodnoty, které se na displeji zobrazí i s průběhem měřených veličin v reálném čase (obr. 6). Fluke 430 je standardně vybaven automatickou funkcí pro sledování přechodových jevů do napětí 6 kV s rozlišením na 5 μ s (obr. 7). K zajímavým funkcím lze zařadit měření a zobrazování harmonických složek napětí, proudu a výkonu na jednotlivých fázích i na nulovém vodiči, a to vše do 50. harmonické. Jedinečnou novinkou je i měření třífázových rozběhových proudů s možností čtení celého časového průběhu s pomocí kurzorů a současně přímého snímání nárůstu proudu. V této funkci je možné měřit rovněž proud nulového vodiče, a pozorovat tak vliv rozběhových proudů na proud v nulovém vodiči.

Přístroj je dále vybaven funkcemi pro dlouhodobá sledování průběhu napětí a proudů a měření okamžitých i dlouhodobějších hodnot výkonu a práce, včetně zobrazení vlivů kapacitních a indukčních složek. Příjemnou součástí je sledování nevyvážené sítě na vektorovém diagramu nebo v osciloskopickém režimu.

Fluke 430 uživateli poskytuje velmi příjemné ovládání, neobtěžuje „hlubokými“

nabídkovými menu, která v jiných případech často jsou spíše matoucí a kontraproduktivní. V režimu SETUP lze přístroj nastavit podle konkrétních požadavků uživatele (např. měřicí rozsahy; to je vhodné pro přesnější měření), popř. upravit některá měření podle normy EN 50160 apod. Při výběru měřené soustavy se přímo zobrazí návod pro připojení kleští a napěťových vodičů. Analyzátor výkonu Fluke 430 je vybaven pamětí pro záznam zobrazení i dějů k dalšímu zpracování na PC pomocí dodávaného softwaru FlukeView. A na konec ještě jedna důležitá věc – přístroj dokáže pracovat v bateriovém režimu až sedm hodin.

Přístroj Fluke 430 je umístěn v nárazuvzdorném pouzdru, které využívají i osciloskopy řady Fluke 190, a je tedy mechanicky velmi odolný. Jeho snadné intuitivní ovládání nevyžaduje žádnou dlouhou instrukci – může ho tedy pro měření všech požadovaných veličin (obr. 8) používat v podstatě každý zaškolený elektrikář. Zde popsaný osciloskop je určen pro uživatele, kteří chtějí předcházet energetickým výpádkům a ztrátám ve výrobě. Včasný zásah a předcházení odstavkám díky profesionální připravenosti a znalosti stavu přiváděné energie může firmě ušetřit nemalé náklady.

Další a podrobnější informace je možné získat u distributora značky Fluke na českém trhu, společnosti Blue Panther instruments, na www.blue-panther.cz

