

Novinky v sortimentu Blue Panther

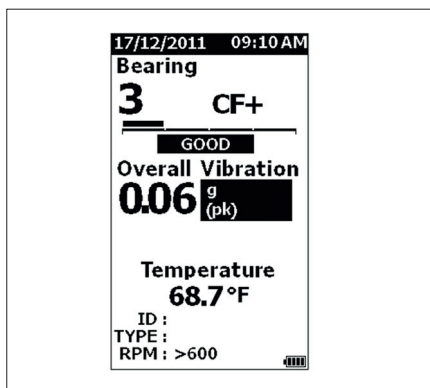
Fluke 805

Vibrometr do každé brašny. Tak by bylo možné charakterizovat Fluke 805 – měřič vibrací motorů a připojených zátěží (obr. 1). Jeho silnou stránkou je jednoduchá obsluha a snadné vyhodnocení stavu měřeného zařízení. Uživatel nemusí být expert na vibrace, neboť přístroj za něj sám vyhodnotí závažnost vibrací v podobě indexu CF+. Výsledkem měření je jedno číslo z rozsahu od 1 do 16, které informuje o tom, zda je stav ložiska dobrý, či se již blíží jeho selhání.

Kromě tohoto indexu lze na přístroji zobrazit základní parametry vibrací, jako je



Obr. 1. Vibrometr Fluke 805



Obr. 2. Příklad výpisu hodnot na displeji vibrometru

zrychlení, rychlost a vychýlení, z nichž se při výpočtu indexu CF+ vychází (obr. 2). Kromě těchto veličin přístroj změří také teplotu v měřeném místě infrateploměrem umístěným vedle měřicího hrotu. K vibrometru lze

připojit i externí čidlo pro měření v místech, kam by se samotný přístroj nevešel.

V paměti vibrometru lze založit seznam měřicích míst a stanovit, o jaký typ stroje jde a v jakém rozsahu otáček pracuje. Změřené hodnoty uživatel uloží do příslušných složek. Celé měření potom zakončí připojením vibrometru k počítači a exportem dat do aplikace Excel, v níž si může zobrazit grafy vývoje jednotlivých parametrů a sledovat, jak se stav daného ložiska mění v čase. Vibrometr Fluke 805 tak perfektně zapadá do systému prediktivní údržby, jejímž účelem je odhalovat problémová místa dříve, než nastane závažná porucha či havárie.

Novinka pro monitorování energie Fluke 1730

Spotřebu elektrické energie lze měřit dobře i pohodlně. Wattmetr Fluke 1730 je přístroj, který umožní sledovat spotřebu s veškerým uživatelským pohodlím už jen díky malým rozměrům a hmotnosti či třeba možnosti přístroj napájet přímo z měřených fází, není-li



Obr. 3. Wattmetr Fluke 1730

v blízkosti zásuvky. Nechybí ani možnost provozu z akumulátoru. Velký barevný dotykový displej je tou příslovečnou třešničkou na dortu kvalitní a pohodlné práce (obr. 3).

Přístroj je standardně dodáván s pružnými sondami k měření proudů jak napřímo, tak i za použití měřicích transformátorů. Díky tomu je možné měřit i na straně vysokého napětí. Kromě několika typů pružných sond lze

Ing. Jaroslav Smetana, Blue Panther; s. r. o.

připojit také klasické proudové kleště, jejichž citlivost představují jednotky miliampéru.

V některých úlohách, např. při kontrole správnosti nastavení jištění či zda lze na daný jistič připojit ještě další zátěž apod., postačí pou-



Obr. 4. Klešťový měřič uzemnění C.A 6417

hé měření proudu. Na rozdíl od jiných přístrojů, které vyžadují připojení alespoň jednoho napětí pro synchronizaci, dokáže Fluke 1730 pracovat pouze s připojenými proudy. To urychlí instalaci a v případech, kdy živé části nejsou přístupné, je to jediná možnost, jak v takovém místě vůbec nějak měřit. Navíc, při zadání očekávané velikosti napětí, lze alespoň orientačně zjistit i spotřebu energie.

Protože jde o záznamník, veškeré potřebné veličiny (napětí, proudy, výkony, energie, THD atd.) lze ukládat ve stanoveném časovém intervalu do paměti. Vnitřní paměť vydrží se vzorkováním 1 s více než dva dny. Naměřené údaje je buď možné stáhnout do počítače s pou-

žitím kabelu USB nebo přímo z přístroje přehrát na USB flash disk. O vyhodnocení záznamu se postará speciální software Energy Analyze.

Nové klešťové měřiče uzemnění Chauvin Arnoux

Klešťové měřiče odporu zemniců jsou i u nás již dlouhodobě zavedené přístroje

a u výrobce Chauvin Arnoux mají poměrně dlouhou tradici, podpořenou širokou základnou spokojených zákazníků. Nejen pro ně připravila firma dvě novinky v podobě modelů C.A 6416 a C.A 6417 (obr. 4).

Nové vlastnosti přístrojů nejsou jen kosmetickými úpravami. Průměr kleští byl zvět-



Obr. 5. Osciloskop OX 7204

šen na 35 mm. Moderní displej OLED je velmi dobře čitelný i za slunečního počasí, a to z úhlu až 180°. V režimu standardního měření je na displeji zobrazen současně odpor zemnice (popř. impedance) i proud tekoucí svodem. V rozšířeném režimu je možné přepínat mezi dalšími veličinami – vypočítaným dotykovým napětím a složkami impedance (R a L).

Do vnitřní paměti přístrojů se vejde 300 nebo 2 000 hodnot opatřených časovým razítkem. Model C.A 6417 lze prostřednictvím Bluetooth spojit se zařízením pracujícím se systémem Android (tablet, telefon) a na něm rovnou zobrazovat příslušná měření či je doplňovat souřadnicemi GPS.

Bateriové osciloskopy s analýzou průmyslových sběrnic

Osciloskopy OX7200 patří do skupiny specializovaných výrobků firmy Chauvin Arnoux, která je známa modrými kryty a označením Metrix. Bateriové průmyslové osciloskopy jsou pod touto značkou vyráběny již několik let. Jde o přístroje určené především pro průmyslovou údržbu, a to jak silových rozvodů a zařízení, tak i ovládacích prvků (obr. 5).

Pro speciální skupinu zařízení ovládaných průmyslovými sériovými sběrnicemi byly vyvinuty dva modely osciloskopů: OX7202-BUS a OX7204-BUS. Jde o dvou- nebo čtyřkanalové osciloskopy s šířkou pásma

200 MHz, rozšířené o diagnostické nástroje sériových sběrnic typu CAN, LIN, RS-232, Ethernet, Profibus a dalších. Měření na sběrnicích probíhá na úrovni fyzické vrstvy, tedy

Result of the measurements (16/12, 07:40)

RS232 9600bps IEA-232 80%

	Min	Max	Gap
V level High	5.00 V	5.03 V	67%
V Level Low	-3.92 V	-3.90 V	85%
Time Data	99.6µs	1.09µs	---
Time Rise	240ns	272ns	7%
Time Fall	1.14µs	1.30µs	31%
Jitter	0.3%	0.3%	6%
Over+	3.8%	4.9%	---
Over-	3.6%	4.8%	---

Obr. 6. Výpis výsledků měření na obrazovce osciloskopu



Obr. 7. Měřič izolačního stavu KEW 3127

elektrického signálu, který je potřebným počtem sond změřen a jeho parametry vyhodnoceny v přehledné tabulce. Výsledkem je srovnání těchto parametrů se specifikacemi příslušné sběrnice. Přístroj v závislosti na typu sběrnice změří napěťové hladiny, hrany, překmity, jitter, rychlost dat a vyhodnotí odchylky

od normalizovaných hodnot. Snadno a rychle tak lze nalézt problematická místa v řídicích obvodech a identifikovat příčinu poruch. Měření sondami v mnohých případech umožní měření za provozu, bez nutnosti vypínat zařízení a vkládat měřicí přípravky.

Osciloskopy lze použít i k běžnému měření napětí a proudů či jiných veličin za použití převodníků na napětí nebo proud. Velký dotykový barevný displej usnadňuje jak čtení měřených hodnot, tak i nastavování osciloskopu a ukládání dat na paměťovou kartu (obr. 6). K osciloskopům se lze připojit pomocí USB nebo Ethernetu, a pracovat tak vzdáleně přímo na počítači. Při spojení prostřednictvím ethernetového rozhraní není třeba speciální software, neboť v přístroji běží malý webový server. Vše potřebné obstará běžný webový prohlížeč, který je v každém počítači či mobilu. Toto řešení umožňuje vzdálené měření, ovládání a stahování dat po síti LAN z počítačů s různými operačními systémy, včetně tabletů a telefonů.

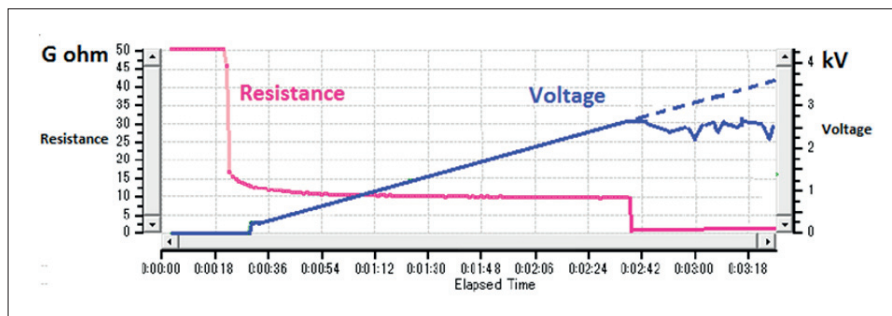
Nový měřič izolačního stavu Kyoritsu KEW 3127

Nový měřič izolačního stavu KEW 3127 rozšiřuje skupinu přístrojů tohoto renomovaného výrobce o další měřič izolačního stavu řady KEW 312X a navazuje na velmi populární přístroje KEW 3125, KEW 3126 a KEW 3128, které představují velmi zdařilé konstrukce mezi přístroji s nastavitelným měřicím napětím od 100 V do 12 kV.

Přístroj KEW 3127 je opět umístěn v rázuvzdorné skříni a vybaven velkým, dobře čitelným podsvětleným displejem LCD (obr. 7). Dodáván je

v plastovém kufříku s prostorem pro měřicí kabely.

Co se týče měřicích schopností a funkcí, měřicí rozsah odporu je až do 10 TΩ na napěťových rozsazích 250, 500, 1 000, 2 500 a 5 000 V. Přístroj má dostatečně výkonný zdroj na to, aby byl schopen dodávat 5 mA



Obr. 8. Zobrazení naměřených výsledků na externím přístroji

zkratového proudu a současně mohl nabídnout další funkce, ne vždy běžné u přístrojů podobné třídy.

Je to např. možnost plynulého nárůstu napětí s dosažením nastavené hodnoty (*RAMP*) anebo nárůst napětí s možností nastavit limit proudu (*Breakdown*), a mít tak možnost vyhodnotit elektrickou pevnost. Přístroj při této funkci zvyšuje napětí a po dosažení nastaveného omezení proudu zastaví nárůst a na zobrazovači zůstane dosažené napětí. Další zajímavou funkcí je funkce *Burn*, která je schopna při dosažení průrazného napětí „propálit“ izolaci. Přístroj je vybaven funkcemi *PI* k měření polarizačního indexu pro měření na motorech a generátorech, funkcí *DAR* pro ověřování kabelů i funkcí *DD*

pro ověření dielektrických vlastností izolace. Průběh všech měření je průběžně zobrazován na velkém displeji. Pro pohodlnou práci má přístroj velkou vnitřní paměť na ukládání výsledků měření. Ukládání pracuje ve dvou režimech, první umožňuje uložit naměřené výsledky po ukončení měření (všechny veličiny daného režimu), druhý umožňuje automatické průběžné ukládání (loggování) s délkou jednoho záznamu až 90 min. Záznamů může být až deset.

Zajímavou možností je přímá komunikace s PC prostřednictvím Bluetooth nebo USB a zobrazování průběhu testu na obrazovce PC. Velmi progresivní je možnost pro zobrazování a ukládání měření použít i přístroje pracující pod OS Android, tedy smartphony i tablety

(obr. 8). Aplikace pro Android pod názvem KEWSmart je volně ke stažení. Napájení zajišťuje zabudovaný akumulátor. Přístroj je dodáván v krytí IP65 pro venkovní použití.

Při srovnání vlastností s konkurenčními testery, vykazuje KEW3127 kromě jiného i mnohem lepší odolnost proti vnějšímu elektromagnetickému poli. Vzhledem k jeho hlavnímu použití při zkoušení transformátorů, motorů a generátorů může být tato vlastnost velkou výhodou.

Další informace a podrobnosti o všech uvedených přístrojích a případném možném předvedení lze získat u distributora firem Fluke, Chauvin Arnoux a Kyoritsu – společnosti Blue Panther, s. r. o.

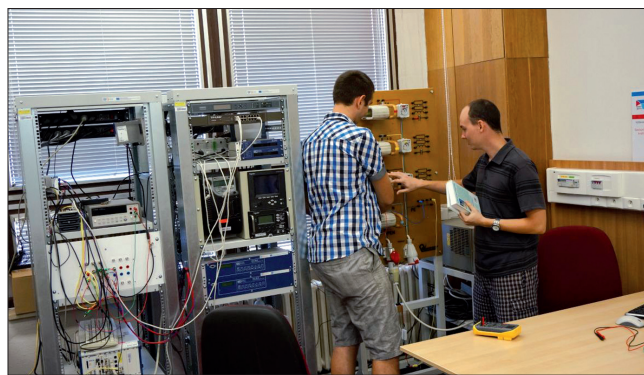
<http://www.blue-panther.cz>

Sledování kvality elektrické energie v česko-slovenském pohraničí

Ing. Petr Pětvaldský,

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Fakulta elektrotechniky a informatiky VŠB – Technické univerzity v Ostravě s Fakultou elektrotechniky Žilinské univerzity v Žilině díky vzájemné zeměpisné blízkosti spolu již několik let spolupracují i přes sku-



tečnost, že Česko a Slovensko jsou už dlouho dva samostatné státy. Obě fakulty sledují své aktivity, odbornou a publikační činnost, výsledky výzkumné činnosti a společně se zúčastňují odborných konferencí v oboru elektrotechniky.

Obě pracoviště se zabývají i problematikou kvality elektrické energie dodávané koncovým zákazníkům, tedy domácnostem a průmyslovým podnikům. ŽU v Žilině byla oslovena ohledně identifikace problémů s kvalitou elektrické energie v česko-slovenském pohraničí. Jde o špatnou funkci některých elektrických spotřebičů a kolísání intenzity světelného toku světelných zdrojů. Situace je o to komplikovanější, že distribuční soustava byla po rozdělení České a Slovenské federativní republiky rovněž rozdělena, a proto existují případy, kdy slovenská distribuční společnost zásobuje české pohraniční domácnosti a česká zase slovenské.

Díky projektu Operačního programu přeshraniční spolupráce (OPPS) Slovensko – ČR s názvem Spolupráce mezi ŽU v Žilině a VŠB-TU Ostrava na zvyšování kvality vzdělávání a přípravy výzkumných pracovníků v oblasti elektrotechniky, číslo projektu: 22410320029, bylo možné dobudovat kvalitní technická pracoviště v obou partnerských organizacích, což přispělo k vytvoření technického zázemí pro zkoumání a analýzu kvality elektrické energie.

V současnosti probíhá měření a analýza nepříznivých vlivů na napájecí síť z hlediska zajištění kvality elektrické energie ve vytípaných lokalitách Moravskoslezského kraje a Žilinského kraje. Na základě realizovaných aktivit bude možné problémy s kvalitou elektrické energie analyzovat a navrhnout možná řešení.

Specifikem rozvoje Moravskoslezského a Žilinského kraje je jeho dynamický hospodářský rozvoj spojený se vzrůstající potřebou kvalifikované pracovní síly především v technických odvětvích, jako je mj. i elektrotechnika. Náplní řešeného projektu je tedy také podpora rozvoje a kvality odborného vzdělávání v technických oborech na VŠB-TU v Ostravě a ŽU v Žilině, navázání kontaktů mezi studenty vysokých škol, zvyšování kvality jejich vzdělávání, rozšiřování technických dovedností, navázání a rozvoj spolupráce mezi univerzitními pracovišti, zvýšení odborné způsobilosti pedagogů, výzkumných pracovníků a doktorandů.

Výzkumné práce a technické vybavení bylo spolufinancováno z prostředků Evropské unie v rámci Operačního programu přeshraniční spolupráce Česká republika – Slovenská republika 2007 – 2013 Spolupráce mezi ŽU v Žilině a VŠB-TU Ostrava na zvyšování kvality vzdělávání a přípravy výzkumných pracovníků v oblasti elektrotechniky. Projekt 22410320029.



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍ