

Testery bezpečnosti Finero

V tomto článku je představeno několik zajímavých přístrojů z oblasti průmyslového testování bezpečnosti elektrotechnických výrobků z produkce společnosti Finero.

Nejprve však několik slov o tomto finském výrobci měřicí a testovací techniky pro průmysl. Historie společnosti Finero sahá až do šedesátých let minulého století. V současné době patří Finero k předním světovým výrobcům testerů bezpečnosti a funkcionality



Obr. 1. Tester FST 110

pro elektrotechnickou a elektronickou výrobu, které dodává již od osmdesátých let minulého století. Společnost Finero disponuje kromě výrobních kapacit i vlastní vývojovou základnou.

Hlavními produkty jsou, jak již bylo řečeno, testery bezpečnosti. V sortimentu Finero dále pak lze najít napájecí laboratorní zdroje a elektronické zátěže, průmyslové testery baterií a software pro automatizaci testování.

První z řady testerů bezpečnosti, které Finero nabízí, je tester řady FST 110 (obr. 1). Jde o tester dielektrické pevnosti pro vykonávání testů u nás známých jako **zkouška přiloženým napětím**. Tester FST 110 poskytuje výstupní napětí nastavitelné ručně nebo au-



Obr. 2. Tester FST 140

tomaticky narůstající do 5 kV AC, resp. do 6 kV DC. Výstupní proud může být až 100 mA s nastavitelným omezením. Přístroj je vybaven několika rozhraními pro připojení do automatizovaných systémů, jako je např. RS-232, USB nebo GPIB. Testy vykonává na základě doporučení ČSN EN 60065 *Zvukové, ob-*

razové a podobné elektronické přístroje – Požadavky na bezpečnost, ČSN EN 60204-1 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky, ČSN EN 60335-1 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely – Část 1: Všeobecné požadavky. Pro urychlení testů vykonávaných na výrobních linkách je tento tester dodáván i v provedení FST112D a FST114Q, tedy ve dvou- nebo čtyřkanalové verzi.

Dalším testem bezpečnosti, hned po zkoušce dielektrické pevnosti, je **zkouška spojitosti a odporu ochranného vodiče**, takzvaný **PE test**. Pro tuto zkoušku dodává Finero testery řady FST130. Výstupní napětí tohoto testeru je 6 nebo 12 V AC a měří-



Obr. 3. Tester Quanti

cí proud 10 nebo 25 A. Měřicí rozsah je 0 až 500 mΩ s nastavitelným prahem pro automatickou signalizaci od 0 do 500 mΩ. Měří samozřejmě čtyřvodičovou metodou. Je opět vybaven sběrnicemi RS-232, USB nebo GPIB.

Dalším z řady testů, které Finero podporuje, je **měření izolačního stavu**. Tester FST 120 je tester izolace s měřícím stejnosměrným napětím volitelným v rozsahu 100 až 1 000 V, s maximálním proudem 3 mA. Přístroj je vybaven časovačem a možností automatického najždění napětí (RAMP). Měřicí rozsah odporu je do 10 GΩ.

Posledním z řady jednofunkčních přístrojů je tester unikajícího proudu FST 140 (obr. 2).

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

Je standardně vybaven vnitřním zdrojem 260 V/3 A, lze však použít i externí zdroj 300 V/16 A. Standardně zahrnuje **měření unikajících proudů mezi vodiči L-PE a N-PE**, ale volitelně i **test s přerušením vodiče N a testy pro měření proti kostře**. Přístroj má dva rozsahy 0 až 1 mA a 0 až 10 mA.

Všechny tyto a i dále popsané testery mohou spolupracovat se **spínací reléovou maticí FST 150**, která je vybavena 32 vysoko-
napěťovými relé pro připojení více měřicích míst k jednomu zařízení. Ze samostatných přístrojů lze tak snadno sestavit měřicí pracoviště podle potřeb uživatele.

Kromě jednofunkčních přístrojů nabízí Finero kombinované přístroje řady 3S a 4S.

V případě přístrojů 3S jde o analyzátor FST 210-3S, který je určen především pro oblast testování svářeček, transformátorů a elektronických filtrů. Přístroj obsahuje dvě samostatné jednotky pro **test dielektrické pevnosti** a **jeden tester vodiče PE**. Je samozřejmě vybaven rozhraními RS-232, USB nebo GPIB.

Dalším multifunkčním testerem je analyzátor FST 200-4S, který je určen především pro oblast testování topných prvků, topných rezistorů a velkých zátěží. Přístroj v jedné jednotce zahrnuje **test dielektrické pevnosti**, **test vodiče PE**, **test izolace** a ohmmetr pro **měření činného odporu**.

Z oblasti napájecích zdrojů Finero dodává **zdroje stejnosměrné i střídavé** s napětími do 1,5 kV a proudy do 700 A, vybavené řídicí elektronikou a rozhraními RS-232 nebo GPIB. Elektronické zátěže dodávané společností Finero mají rozsah 0 až 200 V a 0 až 250 A a pracují od 0 V DC s rychlostí 1 V/μs a 8 A/μs. Jsou samozřejmě vybaveny rozhraními pro řízení a jsou kompatibilní s ostatními přístroji Finero.

Všechny popsané přístroje jsou mechanicky konstruovány ve skříních 19" v provedení do rozváděče nebo na stůl.

V létě tohoto roku uvedla firma Finero na trh novou řadu testerů pod společným názvem Quanti (obr. 3).

Quanti rozšiřuje testovací možnosti přístrojů Finero a přivádí je na novou úroveň jak co do konstrukce, tak i měřicí přesnosti, rychlosti a odolnosti.

Nově přístroje Quanti kombinují v sobě **testování bezpečnosti s testy funkcionality**, a vytváří tak naprosto nový přístroj na trhu. Navíc přístroje Quanti jsou vybaveny rozhraním RS-485 s vlastním protokolem, takže je možné propojit více přístrojů Quanti, které se navenek tváří jako jeden přístroj, což snižuje nutný počet kabelů ve větších testovacích systémech.

Quanti je vybaven velkým barevným displejem LCD pro ruční nastavování a komunikaci s uživatelem. Je opět dodáván jak ve stolním, tak rozváděčovém provedení (3U). Z hlediska komunikace s nadřazeným systémem jsou rozhraní používána v řadě FST rozšířena o komunikaci po síti Ethernet. Přístroje jsou dodávány jednak jako jednofunkční, např. samostatný tester PE (Quanti G) nebo tester izolace (Quanti H), jednak jako kombinované. Lze např. dodat kombinaci Quanti HILC, což je **tester PE, izolace, dielektrické pevnosti a unikajícího proudu**. Nebo přístroj i s funkcemi **testů funkcionality**, což je zabudovaná funkce RLC-metru, multimetru s rozlišením šesti míst a testu

kontinuity. Je tedy možné dodat kombinaci např. testeru PE, dielektrické pevnosti, izolace a multimetru.

Novou řadou testerů Quanti vybavenou možností měřit další elektrické parametry, jako jsou kapacita, indukčnost, napětí, s přesností šest míst přináší Finero nový rozměr do oblasti testerů bezpečnosti a poskytuje návrhům výrobních linek vynikající nástroj pro rozšíření automatizace v této části výroby.

Další podrobnosti o výrobcích Finero lze získat u výhradního zástupce firmy Blue Panther, s. r. o., na:

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



ELECTRON

VELETRH ELEKTROTECHNIKY, ELEKTRONIKY A ENERGETIKY

www.electroncz.cz

12.–15. 4. 2011
PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY



■ **Nová kabelovna v Kolíně nad Rýnem.** V říjnu 2010 zástupci společnosti nkt cables slavnostně přestřihli pásku u příležitosti otevření nové kabelovny v Kolíně nad Rýnem, která nese název f2c (*flow to customer*, tok směrem k zákazníkovi). Slavnostní otevření bylo doprovázeno prohlídkou závodu, které se zúčastnilo mnoho obchodních partnerů společnosti, kteří měli tak jedinečnou příležitost nahlédnout do „kuchyně“ na výrobu kabelů budoucnosti.



Tento závod byl navržen a zkonstruován tak, aby plně umožnil optimalizovat výrobu kabelů. Po ukončení přesunu do nového závodu v roce 2011 dojde k podstatnému rozšíření výrobní kapacity zejména v oblasti podmořských kabelů a kabelů pro velmi vysoké napětí. Pravděpodobně zatím žádný z výrobců kabelů neinvestoval tolik prostředků najednou do své budoucnosti jako nyní nkt cables.

[Tiskové materiály nkt cables.]

aktuality