

ESA 620 - nový tester bezpečnosti

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

V tomto příspěvku bychom rádi představili nový měřicí přístroj pro ověřování elektrické bezpečnosti zdravotnických prostředků Fluke 620 z dílny renomovaného výrobce měřicí techniky firmy Fluke, přesněji řečeno z dílny jeho divize Fluke Biomedical. Tato samostatná část firmy Fluke se zabývá vývojem a výrobou úplného sortimentu testovací techniky pro oblast zdravotnictví. V sortimentu nalezneme nejen testery elektrické bezpečnosti, ale i přístroje pro ověřování funkcionality medicínských přístrojů, jako jsou testery defibrilátorů, oxymetrů, infuzních pump, ale i simulátory pacienta i přístroje pro oblast radiační medicíny.

Přístroje Fluke 620 jsou navrženy tak, aby splnily všechny požadavky kladené na testování ve zdravotnictví normami ČSN EN 62353, ČSN EN 60601 a dalšími. Přístroj tedy plně vyhovuje požadavkům zákona 130/2003 Sb., kterým byl novelizován zákon 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích, a je použitelný jak pro opakované kontroly bezpečnosti či kontroly po opravě, tak i pro měření zdravotnických přístrojů ve výrobě.

Konstrukčně je přístroj řešen jako přenosné robustní zařízení ve stylu Fluke s ochranným pružným krytem pro předcházení mechanickému poškození. Je vybaven deseti bezpečnými svorkami pro připojení svodů zařízení s funkcí EKG. Je tedy schopen vykonat všechna měření předepsaná normou ve všech kombinacích připojení svodů na rozdíl od některých domácích výrobků, které kontrolují elektrické vlastnosti svodů vzájemným propojením nebo je nutné připojovat svod po svodu. Na předním panelu přístroje se dále nachází síťová zásuvka pro připojení napájecího kabelu kontrolovaného zařízení a kontaktní svorka pro případ měření dotykového napětí. Tato svorka je výměnná a lze ji nahradit konektorem pro pevné připojení. Dále jsou zde čtyři připojovací zdířky pro připojení měřicích kabelů.

Přístroj je vybaven velkým, dobře čitelným podsvětleným grafickým displejem LCD pro ovládání a nastavování. Fluke 620 je dále vybaven rozhraním USB pro komunikaci s počítačem. Veškeré testy a měření lze vykonávat ručně nebo automaticky ve spolupráci s programem Ansur.

Fluke 620 je napájen ze sítě 120 až 240 V a lze jím vykonávat dále uvedené testy a měření. Především jsou to měření na ochranném vodiči, a to jak proudem 200 mA, tak i proudem 25 A. Měření mohou být vykonávána jak dvouvodičově, tak i čtyřvodičově. Dalšími měřeními je měření odebíraného prou-

du v rozsahu 0 až 20 A. Lze tak kontrolovat i spotřebiče s větším odběrem. Dále je Fluke 620 vybaven pěti typy měření izolačního stavu 250 a 500 V.

Lze vykonávat i testy předepsané ČSN EN 60601 v oblasti měření unikajících proudů, jako jsou zemní unikající proudy, dotykové proudy, unikající proudy pacienta a další měření. Dále měření dovoleného napětí a proudu podle ČSN EN 61010. Velmi významnou vlastností je možnost vykonávat měření podle nové normy ČSN EN 62353 (Zdravotnické elektrické přístroje – Opakované zkoušky a zkoušky po opravách zdravotnických elektrických přístrojů). Např. měření náhradní-



ESA 620 – robustní přenosný přístroj ve stylu Fluke

ho unikajícího proudu zařízení nebo připojených částí nebo přímého unikajícího proudu zařízení a připojených částí, popř. rozdílový unikající proud. Dalšími možnými měřeními jsou dvojitě testy svodů na napětí, odporu i unikající proud.

Přístroj má i další velkou výhodu v možnosti vykonávat přímo testy zařízení EKG s ohledem na jejich funkcionality. Protože je u zařízení EKG nutné vždy kromě testů bezpečnosti vykonávat i ověřování správné funkce, zahrnuli konstruktéři Fluke 620 do vybavení tohoto přístroje i možnost přivádět na deset svodových svorek přístroje testovací průběhy s volitelným rytmem 30, 60, 180 a 240 úderů za minutu a volitelným průběhem, popř. další signály nutné pro ověření funkcionality zařízení EKG.

Samozřejmě, že střídavé měřené veličiny, jako je unikající proud nebo napětí, jsou měřeny jako skutečná efektivní hodnota se samostatným zobrazením střídavé a stejnosměrné složky. Normou požadovaná měření jsou vykonávána v rozsahu od stejnosměrných hodnot až do frekvence 1 MHz. Měření unikajících proudů je možné do proudu 10 mA. Díky možnosti připojit běžné měřicí kabely a měření napětí, proudu a odporu nemusí být

uživatel již vybaven klasickým multimetrem. Vše zastane Fluke 620.

Přístroj je plně podporován programem Ansur, který v součinnosti s ním vytvoří plně automatizovaný testovací nástroj. Program Ansur byl převzat firmou Fluke Biomedical z portfolia firmy Metron, připojené v roce 2006 ke skupině Fluke. Vzhledem k jeho velkému rozšíření po celém světě a jeho schopnostem je Ansur dále rozvíjen a postupně je vytvářena podpora všech přístrojů Fluke Biomedical.

Ansur, kromě toho, že umožňuje vytvářet pracovní postupy pro jednotlivá testovaná zdravotnická zařízení velmi efektivním a názorným způsobem a pomocí těchto postupů řídit jednotlivé testovací přístroje, je schopen spolupráce s databázovými systémy na bázi SQL, a tak je snadno integrovatelný i do již existujících nemocničních informačních systémů.

Ansur umožní během měření snadno vykonávat srovnávání s parametry vyžadovanými jednotlivými normami, okamžitě upozornit na neshodu a snadno vytvářet měřicí protokoly. Ukládáním naměřených údajů je vytvořena možnost sledovat stav jednotlivých zařízení v čase.

Shrnou-li se vlastnosti nového Fluke 620, je zřejmé, že je tento přístroj vhodný svou robustností a zároveň přenosností, jakož i podporou důležitých norem jak pro opakované kontroly v nemocnicích, tak i pro měření v průběhu výroby. Ve spojení s programem Ansur vytváří velmi pružný a výkonný nástroj, který je cenově mnohem výhodnější než podobné plně automatizované přístroje. Vezme-li se ještě k tomu v úvahu, že ve většině nemocnic je nutné používat ještě další přístroje, jako jsou testery defibrilátorů, oxymetrů aj., a že program Ansur podporuje všechna tato zařízení z produkce firmy Fluke, získá uživatel přístroje Fluke 620 v kombinaci s programem Ansur vynikající nástroj pro udržování dobrého stavu všech kontrolovaných zařízení.

Další informace nejen o přístroji Fluke 620, ale i dalších přístrojích Fluke Biomedical lze získat u společnosti Blue Panther instrument, zástupce Fluke Biomedical pro Českou republiku, na adrese:

Blue Panther, s. r. o.

Mezi Vodami 29

143 00 Praha 4 – Modřany

tel.: 241 762 724-5

fax: 241 773 251

e-mail: info@blue-panther.cz

http://www.blue-panther.cz