

Nový sdružený revizní přístroj C.A 6116

Ing. Pavel Mareš, Blue Panther Instruments

Hned na začátek letošního roku si francouzská společnost Chauvin Arnoux připravila představení nového sdruženého revizního přístroje s označením C.A 6116. Třeba říci, že tento přístroj má skutečně co nabídnout a jeho koncept se zcela zásadně liší od předchozích modelů. Kromě standardních testů, jako je měření spojitosti, izolace, impedance smyčky a testů proudových chráničů, dále umožňuje provádět měření uzemnění třípólovou a selektivní metodou, měření sledu fází, měření výkonu a harmonického zkreslení napětí a proudu až do 50. harmonické. Přístroj všechny testy provádí v souladu s normami IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, XP C 16-600, atd., přičemž pro všechny testy lze zvolit odpovídající prahové hodnoty parametrů, které musí testované zařízení splnit. Výsledek testu Vyhověl/Nevyhověl se pak zobrazí na displeji.

C.A 6116 je velice dobře designově provedený, ovládání je příjemné a intuitivní (obr. 1). Výběr mezi jednotlivými druhy testu se děje pomocí otočného voliče, nastavení parametrů testu pak pomocí navigačních kláves a funkčních kláves nalevo od displeje. Na displeji se vždy podle situace zobrazuje aktuální význam dané klávesy. Displej je velmi přehledný a pro měření v temných prostorách je možné použít podsvícení (obr. 2). Uživatel má stále přehled o všech důležitých parametrech. Na displeji se mimo jiné zobrazují aktuálně měřené parametry, prahové hodnoty nastavených testů a informace, zda naměřená hodnota odpovídá těmto hodnotám. Ve spodní části displeje se vždy zobrazuje zvolený druh testu. Dále bych se rád podrobněji zmínil o jednotlivých testech.

Měření spojitosti

Podstatou tohoto testu (obr. 3) je změření odporu ochranného vodiče PE. Tento odpor musí být nižší než nastavená prahová hodnota (v tomto případě normou požadovaná hodnota 2 Ω). Měření se provádí proudem větším než 200 mA. Maximální proud je automaticky omezen hodnotou úbytku napětí na odporu PE v rozsahu od 4 do 24 V. Naměřená hodnota odporu a velikost testovacího proudu jsou zobrazeny na displeji.

Měření izolace

Měření izolace (obr. 4) se provádí za účelem ověření dostatečně vysokého izolačního odporu mezi živými a neživými částmi testovaného zařízení. Přístroj C.A 6116 umožňuje test pěti různými úrovněmi testovacího napětí (50/100/250/500/1 000 V). Standardně přednastavené testovací napětí je 500 V a mez minimálního odporu je zvolena na 500 k Ω . Naměřená hodnota je zobrazována jak číselně, tak pomocí sloupcové-

ho grafu. To je velmi výhodné pro rychlejší odečet přibližné hodnoty měřeného odporu a zrychlení testu.

Měření zemního odporu

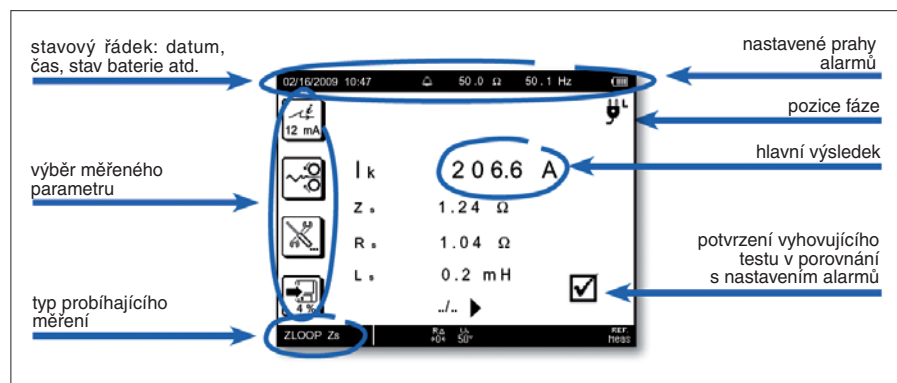
Metoda měření zemního odporu závisí v první řadě na způsobu provedení zemnicí soustavy, a dále pak na umístění testovaného zemniče. To souvisí s možností použití pomocných zemnicích tyčí. V zastavěných

prostorech nebo v průmyslových provozech může být použití klasické třípólové metody nemožné. V takových situacích je vhodné použít tzv. selektivní metodu, která vyžaduje použití pouze jedné pomocné zemnicí tyče. Odpor jednotlivých zemničů vztažených do jednoho bodu je pak možné měřit pomocí kleští. Výhodou této metody je, že jednotlivé paralelní zemniče lze testovat bez odpojení od zemněného zařízení a za provozu. Výřez z obrazovky při tomto testu je na obr. 5.



Obr. 1. Ovládací prvky přístroje

1 - spuštění zvoleného testu 2 - nastavení parametrů zvoleného testu a prahových hodnot alarmů atd., 3 - detailní nápověda (zapojení testu, interpretace měření), 4 - velký přehledný displej usnadňuje orientaci při nastavení parametrů jednotlivých testů a odečtu výsledků, 5 - podsvícení displeje, 6 - ovládací klávesy, 7 - přímý přístup k jednotlivým testům, 8 - USB připojení



Obr. 2. Displej přístroje s rozlišením 320 x 240 bodů

Měření impedance smyčky

Tento test lze rozdělit do dvou dílčích kategorií. První z nich je měření impedance smyčky L-N nebo L-L, druhou z nich je měření impedance smyčky L-PE. V prvním případě se test provádí vysokou hodnotou proudu. Ve druhém případě je potřeba respektovat zapojení proudových chráničů sledujících proud v této smyčce. Hodnota proudu je v tomto případě nízká (např. 12 mA) tak, aby nedošlo k vybavení proudového chrániče (např. 30 mA). V případě měření impedance smyčky L-N, nebo L-L je měřicí proud vyšší. Obr. 6 zachycuje test impedance smyčky přístrojem C.A 6116. Při testu je měřena hodnota zkratového proudu, hodnota impedance smyčky a rozdělení impedance na odporovou a induktivní část. Naměřené hodnoty jsou opět porovnávány s přednastavenými limity.

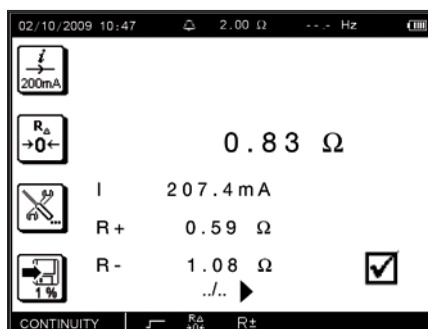
Test proudových chráničů

C.A 6116 provádí všechny typy testů proudových chráničů (obr. 7), tedy nevybavení chrániče při $I_{\Delta}/2$, doba vybavení chrániče při aplikaci $1 \times I_{\Delta}$ a měření skutečného vybavovacího proudu chrániče. Umožňuje test standardních proudových chráničů i speciálních selektivních proudových chráničů typu S nebo G.

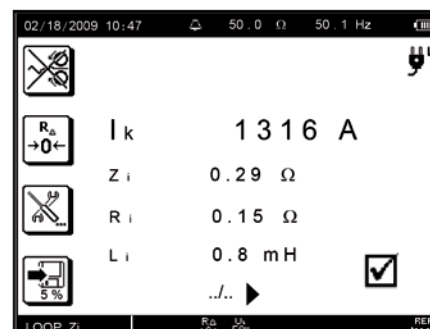
Měření výkonu a harmonického zkreslení

Kromě standardních testů požadovaných normou přístroj C.A 6116 umožňuje měření výkonu, celkového harmonického zkreslení (THD_v, THD_i) a úrovně jednotlivých harmonických napětí i proudu až do 50. harmonické (obr. 8). Podle použitého typu kleští je možné měřit proud od jednotek mA až do 200 A, výkon lze pak měřit až do 110 kW na jedné fázi.

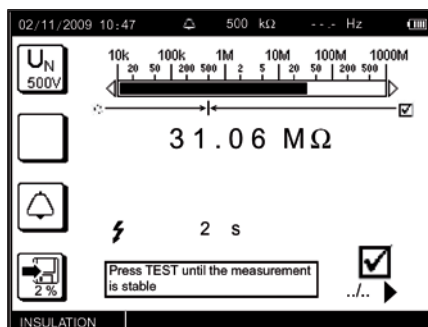
Přístroj C.A 6116 je vybaven pamětí a komunikací přes USB. Software je součástí dodávky. Je napájen z dobíjecího akumulátoru.



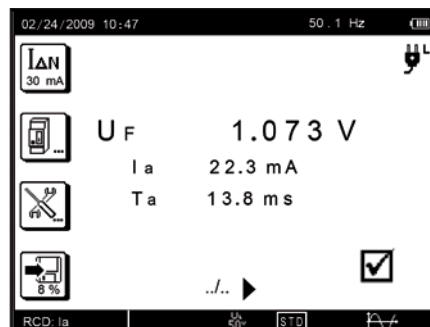
Obr. 3. Měření spojitosti



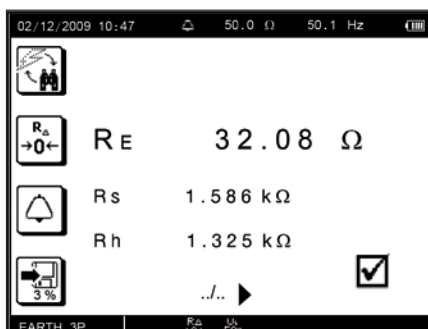
Obr. 6. Měření impedance smyčky



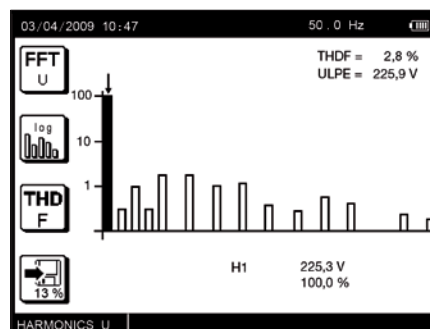
Obr. 4. Měření izolace



Obr. 7. Test proudových chráničů



Obr. 5. Měření zemního odporu



Obr. 8. Měření výkonu a harmonických

Dodávka dále zahrnuje transportní brašnu, nabíječku, sadu kabelů, krokosvorek a měřících hrotů a testovací sondu s dálkovým ovládním. Kabely a sondy pro měření zemního odporu a kleště pro měření proudu jsou součástí volitelného příslušenství. Rozměry při-

stroje jsou 280 × 190 × 128 mm, jeho hmotnost je 2,4 kg.

Více informací o tomto přístroji získají zájemci u společnosti Blue Panther, distributora měřicí techniky Chauvin Arnoux, nebo na: <http://www.blue-panther.cz>