



KEW 6010B a revize elektrické instalace podle ČSN 33 2000-6-61 (1)



Obr. 1 KEW 6010B

V nedávné době uvedla společnost Blue Panther instruments na náš trh nový revizní přístroj z produkce renomovaného výrobce měřicí techniky Kyoritsu, dodávaným pod označením KEW 6010B (obr. 1). Jedná se o přístroj, který je vybavený kombinací funkcí kompletního řešení pro oblast revizní činnosti instalací NN. Tímto přístrojem rozšiřuje Kyoritsu svůj sortiment přístrojů pro oblast silnoproudých měření. Návrhu přístrojů předcházela ze strany Kyoritsu podrobný průzkum požadavků techniků, kteří provádějí revize instalací po celé Evropě a samozřejmě i podrobná studie vlastností přístrojů konkurenčních tak, aby se v nových přístrojích neopakovaly nedostatky konkurenčních řešení.

Přístroje jsou konstruovány, jak již bylo řečeno, pro evropský trh a plně vyhovují normám IEC 61010-1 a IEC 61557 a ČSN 33 2000-6-61. V tomto článku a ve dvou navazujících pokračováních popíšeme použití nové řady při revizích instalací podle ČSN 33 2000-6-61.

Jak je zřejmé z obr. 1, přístroj KEW 6010B patří se svými rozměry 175x115x86 mm ke kompaktním přístrojům. Konstrukce jeho skříně je velmi robustní a odolná proti mechanickému poškození. Je však velmi lehký, váží pouhých 0,9 kg, což se při celodenní práci odrazí určitě na menší únavě zad, kterou všichni revizní technici dobře znají. Skřínka je také velmi elegantní a všechny ovládací prvky jsou umístěny při ruce. Přístroj je vybaven velkým dobře čitelným displejem, který velmi podrobně zobrazuje všechny stavy přístroje.

Jak již bylo řečeno KEW 6010B patří mezi přístroje kompaktní, které v sobě sdružují všechny funkce potřebné pro revizi elektrické instalace podle ČSN 33 2000-6-61 kromě měření zemního odporu. Je schopen provádět kontrolu spojitosti ochranného vodiče, měřit izolační stav napětími 500 a 1 000 V. Další skupinou měření je test spojitosti. Toto měření se provádí proudem 200mA v rozsahu 20, nebo 2000 Ohmů. Dále pak impedance smyčky. Měření se provádí opět v rozsazích 20 a 2000 Ohmů testovacím proudem 15 mA. Poslední skupinou měření je test proudových chráničů. Přístroj je navržen pro test standardních proudových chráničů všech typů s vybavovacím reziduálním proudem 10, 30, 100, 300 a 500 mA. Dále pak obsahuje funkci pro test speciálních proudových chráničů používaných jako ochrana před úrazem elektrickým proudem.

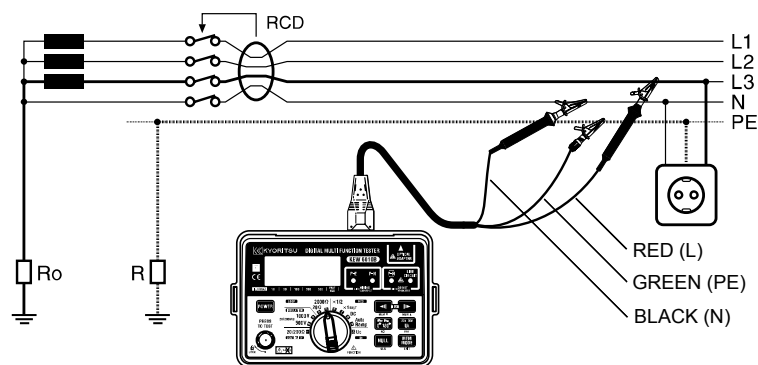
Přístroj má paměť na 300 měření, přičemž lze vždy zapisovat na zvolenou paměťovou pozici. To je velmi užitečné pro pozdější zpracování a protokolování naměřených hodnot. Pro tento účel je pak k přístroji jako option dodáván KEW Report Software a komunikační adaptér (viz Obr. 4).

Po tomto krátkém úvodu a popisu přístroje přejdeme k vlastnímu měření. V této části seriálu si popíšeme, jak provádět první sadu měření vyžadovaná ČSN 33 2000-6-61.

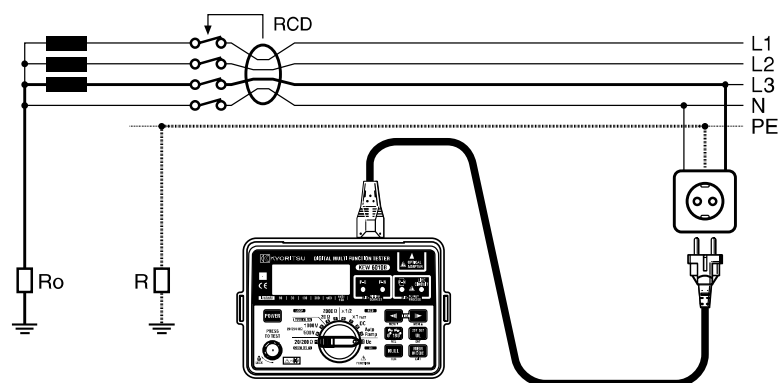
Test proudových chráničů

Norma ČSN 33 2000-6-61 v paragrafu 612.6 odst. 2 doporučuje ověřit účinnost samočinného odpojení proudovým chráničem generováním reziduálního proudu až do jeho jmenovité hodnoty I_{dn} . Způsob ověřování je dán normou ČSN EN 61157-6. Skutečný vybavovací proud chrániče se změní přístrojem KEW 6010B aplikováním testovacího proudu, který je postupně zvyšován až do okamžiku vybavení chrániče.

Jak bylo uvedeno výše, přístrojem je možno testovat standardní proudové chrániče s vybavovacím proudem 10, 30, 100, 300 a 500 mA. Celkový test se skládá z několika dílčích testů. Prvním z nich je test nevybavení proudového chrániče při jedné polovině jmenovitého vybavovacího proudu. Druhým testem je test vybavení proudového chrániče při jednonásobku jmenovitého vybavovacího proudu. Dále následuje měření skutečné hodnoty vybavovacího proudu. Všechny uvedené testy je možné aplikovat pomocí kladné, nebo záporné půlvlny. KEW 6010B dále umožňuje test chráničů citlivých na stejnosměrný proud. Test proudových chráničů je možné provádět v zapojení podle obr. 2, nebo přímým zapojením do zásuvky instalace (viz. Obr. 3).



Obr. 2 Zapojení testeru při testu proudových chráničů



Obr. 3 Zapojení testeru při testu proudových chráničů

Při testu standardních proudových chráničů postupujeme následujícím způsobem. V první řadě je potřeba zvolit jmenovitý vybavovací proud chrániče. Ten zvolíme stiskem příslušného tlačítka. Ukazatel na displeji signalizuje, jaký proudový rozsah je aktuálně nastaven (viz. Obr. 5).

Nejprve provedeme test nevybavení proudového chrániče při polovině jmenovité hodnoty vybavovacího proudu. Otočný prepínač přepneme do příslušné polohy (x1/2). Kontrolní LED signalizují správnost zapojení přístroje k instalaci. Stisknutím tlačítka TEST dojde k zahájení testu, přičemž je po dobu 2 s aplikována jedna polovina jmenovitého vybavovacího proudu. Po uplynutí této doby přístroj

signalizuje, že test proběhl v pořádku, k vybavení chrániče tedy nedošlo. Stejný postup aplikujeme jak pro kladnou, tak pro zápornou půlvlnu. Požadovanou půlvlnu testovacího proudu vybereme pomocí tlačítka pro volbu počátečního úhlu testovacího proudu. V případě vybavení chrániče při tomto testu se na displeji zobrazí vybavovací čas. Chráníč je však v tomto případě pravděpodobně vadný.

Pokud předchozí test proběhl v pořádku, pokračujeme testem jednonásobkem jmenovitého vybavovacího proudu. Přepínač otočíme do příslušné polohy. Po stisku tlačítka TEST přístroj aplikuje na chráníč jednonásobek jmenovitého proudu. Chráníč by měl v tomto případě vybavit. Po vybavení zůstává na displeji údaj o rychlosti vybavení. Toto měření provádíme opět pro obě půlvlny testovacího proudu.

Dále můžeme změřit skutečnou hodnotu vybavovacího proudu. Otočný přepínač nastavíme do polohy RAMP. Tento test je prováděn lineárním nárůstem reziduálního proudu až do okamžiku vybavení chrániče. Skutečná hodnota vybavovacího proudu zůstává pak zaznamenána na displeji.

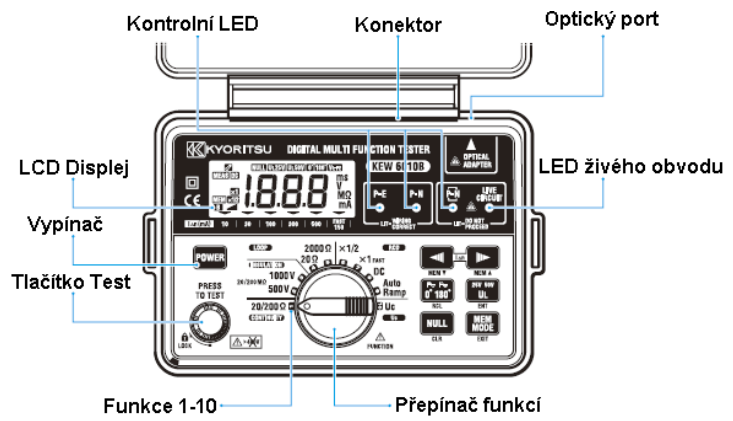
Pro test chrániče citlivého na DC reziduální proud otočíme přepínač do polohy DC a zvolíme jmenovitý vybavovací proud chrániče pomocí tlačítka. Po stisknutí tlačítka test by měl chráníč vybavit. Na displeji zůstává údaj o vybavovacím čase.

Proudové chrániče se jmenovitým vybavovacím 30 mA a méně jsou někdy používány jako speciální ochrana proti úrazu elektrickým proudem. Takové proudové chrániče vyžadují speciální měřicí postup. Chráníč se testuje reziduálním proudem 150 mA, přičemž maximální čas vybavení určený normou je 4ms. Na přístroji nastavíme otočný přepínač do polohy pro test jednonásobkem jmenovitého proudu a nastavíme testovací proud na Fast 150 mA. Po stisku tlačítka TEST se na displeji zobrazí vypínací čas chrániče. Toto měření provádíme opět pro obě půlvlny testovacího proudu.

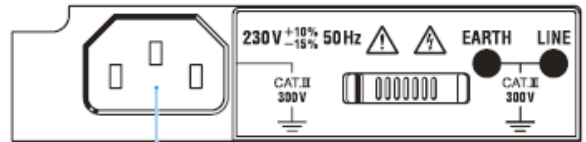
V pokračování tohoto článku bychom se seznámili s postupem při testování stavu izolace a přechodového odporu s tímto revizním přístrojem.



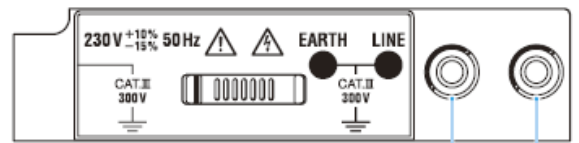
Obr. 5 Ovládání KEW 6010B při testu proudu. Chráníčů



Obr. 6 Přední panel KEW 6010B



Připojovací IEC konektor



Připojovací svorky pro test spojitosti a izolace

Obr. 7 Konektory testovacích šňůr KEW 6010B



Index	Model	Parametry	Podrobnosti	Rezultáty	Stav
1	000	00	100V	1.00ms	ok
2	001	00	100V	1.00ms	ok
3	002	00	100V	1.00ms	ok
4	003	00	100V	1.00ms	ok
5	004	00	100V	1.00ms	ok
6	005	00	100V	1.00ms	ok
7	006	00	100V	1.00ms	ok
8	007	00	100V	1.00ms	ok
9	008	00	100V	1.00ms	ok
10	009	00	100V	1.00ms	ok
11	010	00	100V	1.00ms	ok
12	011	00	100V	1.00ms	ok
13	012	00	100V	1.00ms	ok
14	013	00	100V	1.00ms	ok
15	014	00	100V	1.00ms	ok
16	015	00	100V	1.00ms	ok
17	016	00	100V	1.00ms	ok
18	017	00	100V	1.00ms	ok
19	018	00	100V	1.00ms	ok
20	019	00	100V	1.00ms	ok

Obr. 4 Příslušenství a software

