

Sledování a vyhledávání napájecích kabelů

Fluke Europe B. V.

Sledování kabelových nebo instalačních systémů pod proudem nebo bez proudu může být namáhavá a časově náročná práce. Metody vyhledávání kabelů typu pokus-omyl neboli zapouštění sond do zdi způsobují škodu ve struktuře budovy a mohou také poškodit vlastní elektrickou kabeláž. Použití vyhledávacích kabelů, tedy speciálních měřicích přístrojů, které jsou k tomuto účelu určeny, může být velmi přínosné. Tyto přístroje lze také dále použít ke zjištění ochranných prvků, které jsou připojeny k vyšetřovaným obvodům, k nalezení přerušení topných kabelů v podlaze, ke sledování kovového technického vedení, topného potrubí a kabelů v zemi.

Ideální přístroj pro vyhledávání kabelů i k vykonávání uvedených činností se skládá ze samostatného vysílače a přijímače. Vysílač dodává modulované střídavé napětí do příslušného kabelu, čímž se kolem něho vytváří magnetické pole. Samostatný přijímač, který je vybaven cívkou, se přiloží do blízkosti elektrického vodiče tak, aby siločáry procházely touto cívkou. Tím se na cívkou indukuje nízké střídavé elektrické napětí, které elektronika přijímače měří a naměřené hodnoty zobrazuje na displeji LCD.

Pouze nejlepší přístroje nabízejí funkci digitálně kódovaného vysílacího signálu, která zajišťuje spolehlivé zachycení vysílaného signálu přijímačem. Tímto způsobem lze zamezit chybám měření, které jsou způsobeny rušivými poli pocházejícími např. z předřadníků zářivek nebo měničů frekvence.

Obecně existují dvě odlišné oblasti použití vyhledávacích kabelů, a to jednak u instalace pod proudem, jednak u odpojené kabeláže.

1. Použití přístroje na instalaci pod proudem

Často se lze setkat s tím, že nejsou elektrické obvody ve starých instalacích nijak označeny. Aby se elektrotechnik nedopusťl omylu a např. nepřerušil nesprávný napájecí vodič, je třeba znát správné přiřazení ochranného prvku ke konkrétnímu elektrickému obvodu.

K tomuto účelu lze použít vyhledávač kabelů typu vysílač-přijímač. Vysílač signálu

je napojen přímo na fázi nebo nulový vodič a přijímač se používá k přesnému vyhledání příslušného ochranného prvku v rozváděči. Síla detekovaného signálu je u tohoto použití obecně snížena, protože se magnetické siločáry střídavého napájecího napětí a vysílací signál vzájemně ovlivňují. Avšak kabely jsou v otevřeném rozváděči dobře přístupné, takže sledovací hloubka je důležitým faktorem.



Vyhledávání kabelů uložených v zemi přístrojem Fluke

Při této práci je třeba dbát maximální opatrnosti a přísně dodržovat obvyklá bezpečnostní opatření. Elektrotechnik se musí spolehlivě ujistit, že používá správný přístroj, který je určen pro měření instalací pod proudem a který je dimenzován na správnou bezpečnostní kategorii.

2. Použití na odpojeném zařízení

a) Vyhledávání skrytých kabelových zakončení

Typická použití zahrnují vyhledávání spínacích a propojovacích krabic, které byly nedopatřením zakryty pod omítku nebo u nových instalací omylem překryty stavební omítkací sítí. Běžně se nejprve instalují spínacích a propojovacích krabic a poté se natáhnou kabely. Nakonec se zdi omítnou, avšak ne vždy se dají všechny krabice snadno dohledat.

Použijí-li se např. zakryté přepínací krabice, jsou elektrické zásuvky často jedinými místy, kde jsou kabely volně přístupné. V tomto případě postačí připojit vysílač signálu na kterýkoliv vodič, který je třeba vysledovat. Zemnicí kontakt nejbližší elektrické vidlice nebo prodlužovacího kabelu se použije jako připojení k uzemnění. Nyní se sleduje cesta kabelu pod omítkou, dokud se signál neztratí a není určena poloha přepínací krabice. U kvalitnějších přístrojů si může uživatel ručně nastavit intenzitu vysílaného signálu a úroveň citlivosti přijímače podle hloubky instalace ve zdi. Dobré uzemnění výstupního signálu vysílače je důležité u odpojených instalací – na kabelu, který je připojen k zemi, by neměl být přijímán žádný signál.

b) Vyhledávání přerušení vodiče

Při vyhledávání přerušení vodiče připojením vysílače k jednomu konci kabelu lze toto místo zjistit pouze přibližně z důvodů rušivých účinků pole. Přesnější polohu přerušení může pomoci určit druhý vysílač signálu s jiným kódováním.

Zvláště zajímavou možností vyhledávání přerušení je zjišťování poruch u elektrických topných systémů v podlaze, např. nefunguje-li správně nově instalované podlahové topení. Běžná příčina takového chyby bývá nedopatřením naříznutý nebo poškozený kabel při pokládce podlahové krytiny nebo nechtěně proříznutý či poškozený kabel při jeho ukládání nebo instalaci. Vyhledávač kabelů snadno určí polohu takového porušení, takže montážní firma může minimalizovat plochu, která se poníčí při vybourávání podlahy.

Tuto metodu lze také použít při vyhledávání kabelů a potrubí uložených v zemi. To je velkou výhodou např. při práci na venkovním osvětlení. Přístroje pro vyhledávání kabelů se mohou obvykle používat až do hloubky 2,5 m.

O společnosti Fluke

Společnost Fluke, která byla založena v roce 1948, má v současné době zastoupení ve třinácti evropských zemích a dodává své výrobky do více než sta zemí celého světa. Sídlo společnosti Fluke se nachází ve městě Everett ve státě Washington (USA). Společnost má po celém světě více než 2 100 zaměstnanců. Evropské prodejní a servisní ústředí se nachází v nizozemském Eindhovenu. Produkty společnosti jsou využívány techniky a konstruktéry při servisu, instalaci, údržbě, výrobním testování a řízení kvality v širokém rozsahu průmyslových odvětví po celém světě.

Další informace lze získat na adrese:
<http://www.fluke.cz>