

Lokátory inženýrských sítí a vedení kabelů veřejného osvětlení v praxi

Ing. Petr Vitner, EN-CENTRUM, s. r. o.

Úvod

Americký výrobce RYCOM Instruments Inc. je již čtrnáct let na trhu ČR a SR výhradně zastupován obchodní společností EN-Centrum, s. r. o. Od počátku spolupráce s tímto výrobcem společnost nabízí především jeho lokátory a trasovače metalických inženýrských sítí a poruch kabelů s vynikajícím poměrem cena/výkon. Ke dnešnímu dni se může pochlubit více než 100 referencí na trzích obou zemí.

Teorie a praxe použití vysílačů Rycom

Hledačky kovových kabelů a potrubí od firmy Rycom jsou vždy rozděleny na vysílač a přijímač signálu. Vysílač zajišťuje vytvoření elektromagnetického pole na kabelu nebo potrubí, zatímco přijímač rozpoznává přítomnost elektromagnetického pole právě nad sledovanou podzemní inženýrskou sítí. Činnost vysílače je založena na vytvoření uzavřené smyčky elektrického proudu, který vtéká na jedné straně z vysílače přes vodič do vodivé části inženýrské sítě, na druhé, uzemněné straně vtéká do země a vrací se zpět půdou do zemní svorky druhého vodiče vysílače. Čím je obvod smyčky kvalitnější, tím je množství protékajícího signálu na vedení větší. Sledovaný signál se z vysílače do vodivé části inženýrské sítě dostává třemi základními způsoby:

- přímým galvanickým připojením,
- indukci vazebním členem,
- indukci samotným vysílačem.

Metoda přímého galvanického připojení na odpojenou inženýrskou síť je neefektivnější, neboť zajistí nejvyšší úroveň sledovaného elektrického signálu na vedení. Umožňuje použít několik různých vysílačích frekvencí a vhodně manipulovat s uzemněním vysílače. Červená svorka vysílače se připojí na vodivou část inženýrské sítě, např. měděné stínění, zemní vodič nebo potrubní ventil. Černá svorka vysílače se uzemní použitím kolíku zapíchnutého do země nebo připojením na kovovou část zařízení zavedenou do země. Zemnicí vodič by měl být umístěn v úhlu 90° od sledované větve sítě, neboť uzemnění v blízkosti červené svorky bude rušit vysílaný a zpětný proud. Neměl by také být umístěn nad další sítí, protože ta způsobí navrácení signálu po této části inženýrské sítě a nesprávné lokalizování. Obecně platí zásada, že čím je lepší uzemnění, tím je větší protékající zpětný proud. Vysí-

lač po zapojení nejprve určí velikost celkového odporu smyčky. Je-li velký, je nutné zlepšit zemnění nebo kolík přemístit, popř. použít vyšší vysílací frekvenci. Hledání je praktické začít s nižší vysílací frekvencí.

Při sledování neodpojených silových kabelů nebo telefonních vodičů je vhodné použít vazební indukci. Indukční kleště nebo ohebný indukční vodič se umístí okolo dostupné vodivé části inženýrské sítě a vysílač se přepne na vhodnou frek-



Obr. 1. Trasování kabelového metalického vedení přijímačem typu 8879-RF/CP (vysílač je připojen na kabelové vedení na jiném místě)

venci. Aby byla smyčka uzavřena, je nutné bližší i vzdálený konec sledované sítě uzemnit. Intenzita indukčního signálu je však menší a signál se může mnohem více indukovat do okolních inženýrských sítí.

Indukce přímým vysílačem se dělá jednoduše položením vysílače rovnoběžně nad sledovanou sítí. Používá se pouze vysoká frekvence, avšak výsledkem je naindukování signálu do všech okolních inženýrských sítí.

Teorie a praxe použití přijímačů Rycom

Přijímače hledaček Rycom sledují signál protékající po síti. Množství protékajícího signálu na vedení je vizuálně zobrazeno na displeji sloupcovým grafem, číselným údajem a současně výškově proměnlivým zvukovým signálem. Na přijímači se zvolí správná frekvence vysílaného signálu, vzdálí se několik metrů od vy-

sílače a v půlkruhu nebo v celém kruhu se pomocí daných průsečíků určí směr vedení inženýrské sítě. Po nalezení cílené sítě se postupuje vpřed od vysílače nejlépe kýváním přijímačem doprava a doleva při současném hledání maximální nebo minimální výchylky na stupnici přijímače podle zvoleného typu antény. V režimu maximální a supermaximální výchylky bude výška tónu, výška sloupce grafické výchylky a číselná hodnota nejvyšší přímo nad kabelem, mimo kabel budou hodnoty klesat. Naopak v režimu minimální výchylky bude výška mimo kabel a nad kabelem bude odezva nulová. Metoda maximální a supermaximální výchylky jsou přesnější než metoda minimální výchylky, a proto jsou vhodnější pro místa s velkým rušením. Tlačítka ovládání zisku se nastaví dostatečně citlivost nad hledanou inženýrskou sítí na referenční hodnotu a inženýrská síť se trasuje ve směru od vysílače. Vzdalováním se od vysílače, popř. změnou hloubky uložení sítě, bude úroveň signálu klesat, citlivost je opět možné vhodně zvýšit.

Hloubka inženýrské sítě se určuje dvěma způsoby:

- stiskem tlačítka měření hloubky na čelním panelu přijímače,
- triangulační 45stupňovou metodou.

Měřením hloubky z obou stran sítě triangulační lze ověřit, zda elektromagnetické pole není deformované, a tlačítkem změřený údaj potvrdit. V praxi často leží podzemní inženýrské sítě nebo jejich části vedle sebe nebo nad sebou. V takovém případě dochází k vazebnímu přeskočení sledovaného signálu na inženýrskou síť a lze postupovat následovně. Všechny trasy sítě obsluha co nejpřesněji vyznačí, postaví se s tělesem přijímače přímo nad první sítí a tlačítkem změří velikost protékajícího proudu. To samé se udělá s druhou, třetí a dalšími sítěmi. Nejvyšší hodnota ukazuje na sledovanou inženýrskou síť.

Více podrobností o lokátorech inženýrských sítí a vedení kabelů veřejného osvětlení od firmy Rycom Instruments Inc. naleznete na stránkách www.enccentrum.cz.



EN-CENTRUM, s. r. o.
Lidická 66, 150 00 Praha 5
tel.: 257 322 538, fax: 251 560 202
www.enccentrum.cz
sales@enccentrum.cz