

Teória lokátora

Zásady umiestnenia potrubí a káblov

- Lokalizačná súprava
- Displej a ovládacie prvky prijímača
- Displej a ovládacie prvky vysielača
- Lokalizačný signál
- Zisťovanie lokalizačného signálu
- Skreslené polia
- Režimy lokalizácie
- Zdroje signálu
- Meranie hĺbky
- Použitie lokalizačného signálu
- Výber frekvencie
- Odčítanie prúdu a hĺbky

Lokalizácia sondami
Lokalizátory značiek
(EMS) Vyhľadávanie
porúch Slovník
Polohy spoločnosti Vivax-Metrotech



Typická lokalizačná súprava pozostáva z



Ručný prijímač



Prenosný vysielač
napájaný batériou



Súprava pripojovacích vodičov



Zemný kolík

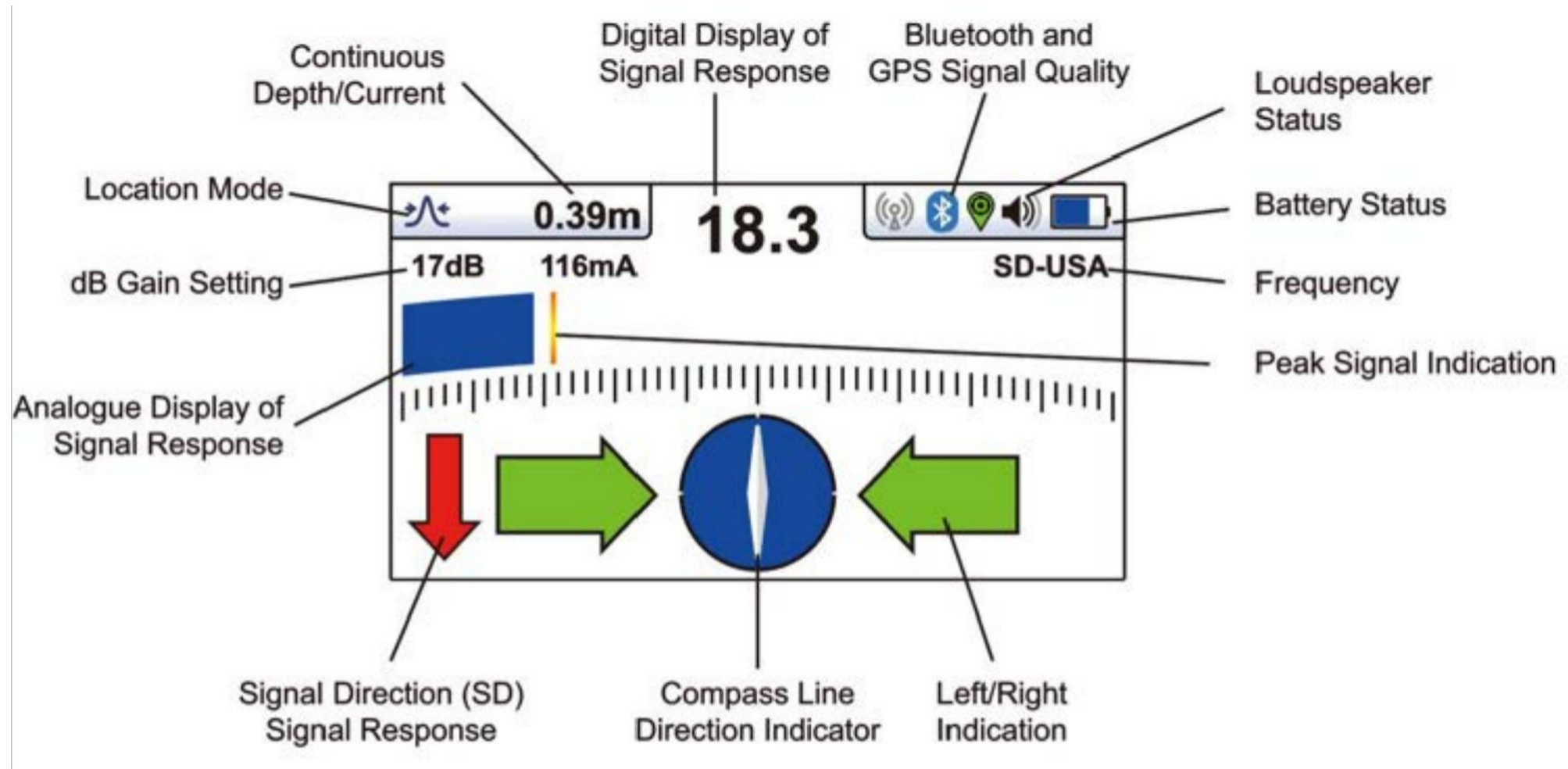


Voliteľné signálne svorky



Typická lokalizačná súprava - displej prijímača

Typický lokalizačný prijímač by mal zobrazovať tieto informácie



Obrazovka režimu lokalizácie vLoc3-Pro Classic

Displej a ovládacie prvky prijímača

Zásady umiestnenia káblov a potrubí



Typická lokalizačná súprava - ovládacie prvky prijímača

Typický lokalizačný prijímač by mal poskytovať tieto ovládacie prvky



Typická súprava lokátora - výber frekvencie prijímača

Typický lokalizačný prijímač by mal umožňovať výber frekvencií

	Frequency	
1.45kHz	<input type="checkbox"/>	
2.0kHz	<input type="checkbox"/>	
8.01kHz	<input type="checkbox"/>	
8.19kHz	<input checked="" type="checkbox"/>	
8KFF	<input checked="" type="checkbox"/>	A
8.44kHz	<input type="checkbox"/>	
9.5kHz	<input type="checkbox"/>	
9.8kHz	<input type="checkbox"/>	



Vybrané



Nevybrané

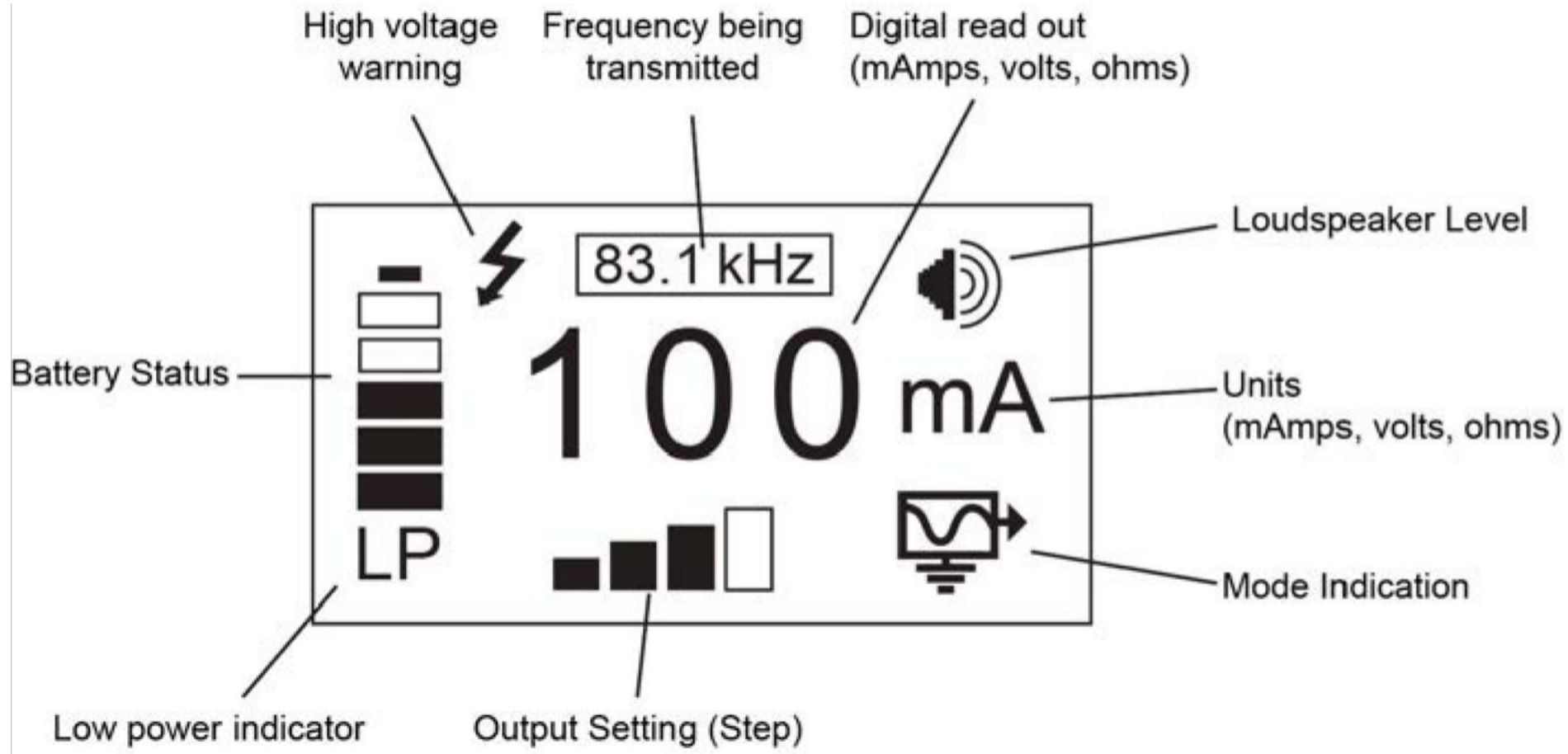
Displej a ovládacie prvky vysieláča

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



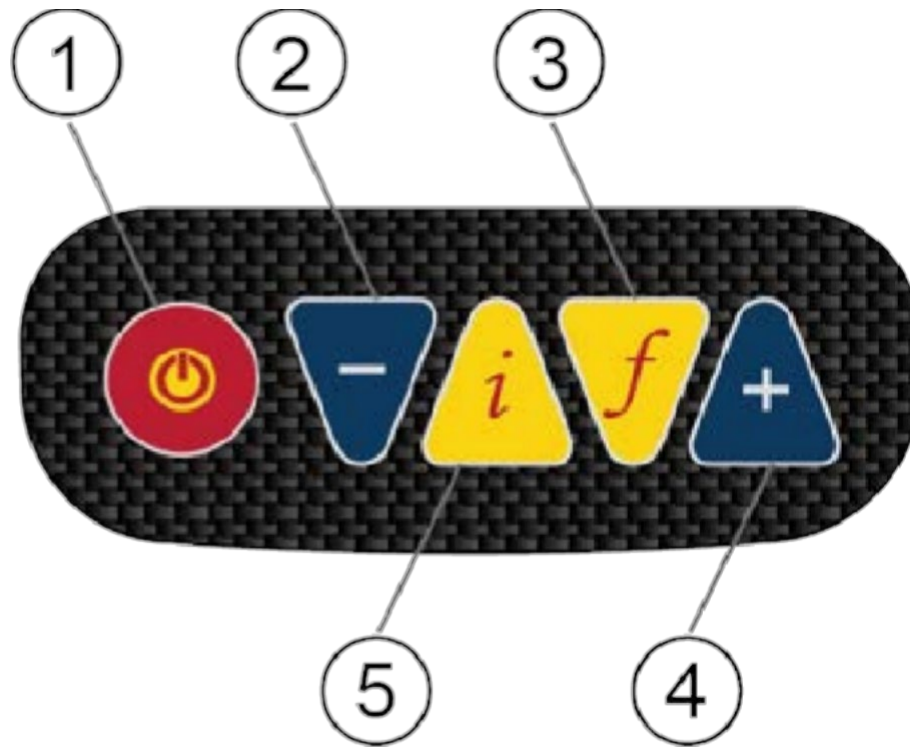
Typická lokalizačná súprava - displej vysielajúca

Typický lokalizačný vysielateľ by mal poskytovať tieto informácie



Typická lokalizačná súprava - ovládanie vysielča

Typický lokalizačný vysielč by mal poskytovať tieto ovládacie prvky

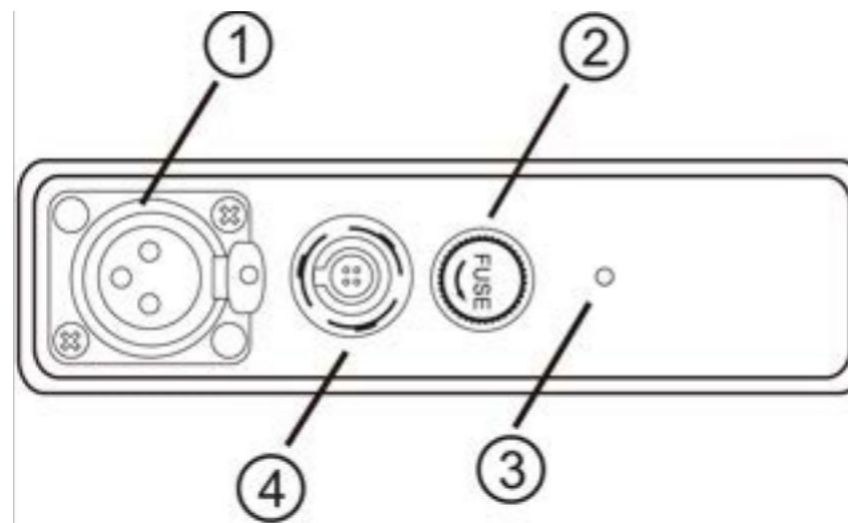


- 1 - Ovládanie zapnutia/vypnutia
- 2 - Výstup Zníženie/prechod cez menu
- 3 - Výber frekvencie
- 4 - Zvýšenie výstupu/prechod cez menu
- 5 - Informácie (hlasitosť, volty, ohmy, kontrast LCD, multifrekvencie, frekvenčné menu)

Typická súprava lokátora - pripojenie vysielča

Externé pripojenia

- **Výstupná zásuvka**
Pre priame pripojenie vodičov alebo svorky
- **Napájanie v zásuvke**
Pre hlavnú nabíjačku alebo napájanie vysielča z externého zdroja 12V DC
- **Poistka**
250 V na ochranu pred vstupným sieťovým napätím



- 1 - Pripojenie výstupu
- 2 - Ochrana výstupu (poistka)
- 3 - Reproduktor
- 4 - Zásuvka na nabíjanie batérie a vstup DC



- Pri napájaní vysielča z externého zdroja 12V DC je nabíjanie batérie vypnuté

Signál lokalizácie

Zásady umiestnenia potrubí a káblov

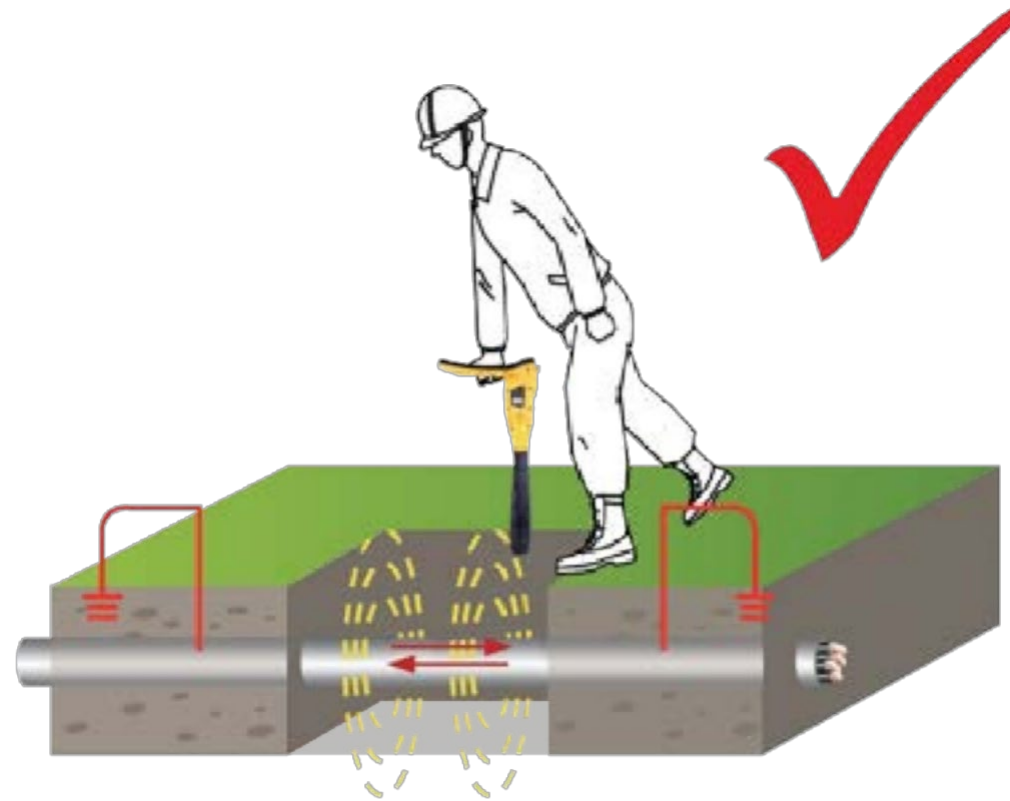


Signál lokalizácie



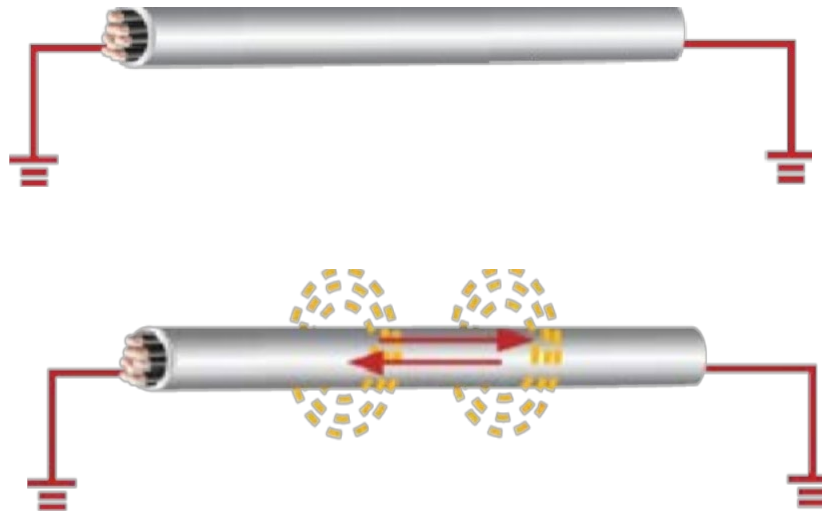
Lokátory **neumožňujú** lokalizovať zakopané potrubia alebo káble

Lokátory **zistujú elektromagnetické signály** vyžarujúce z kovových potrubí a káblov



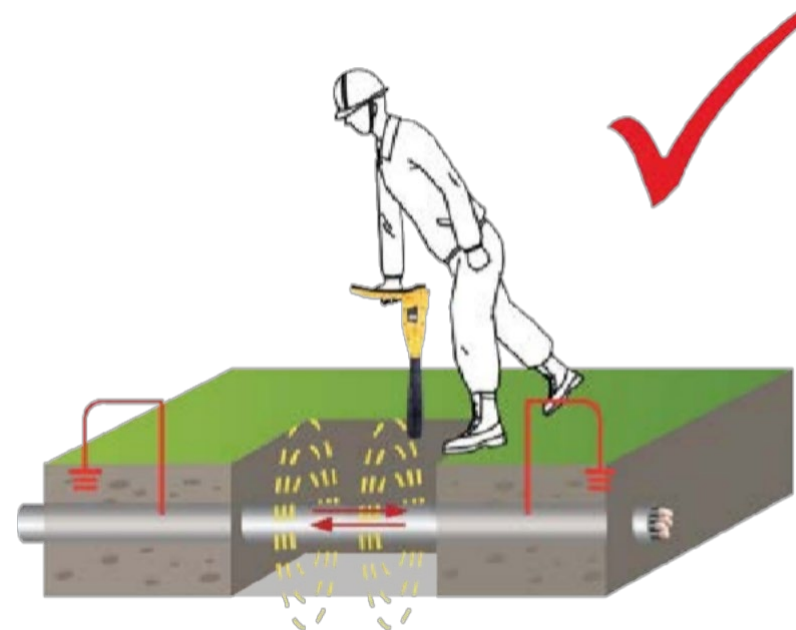
Signál lokalizácie

- Vzniká prúdením striedavého prúdu (**AC**), ktorý elektromagnetické pole
- Toto elektromagnetické pole **vyžaruje z** vedenia a je známe ako signál

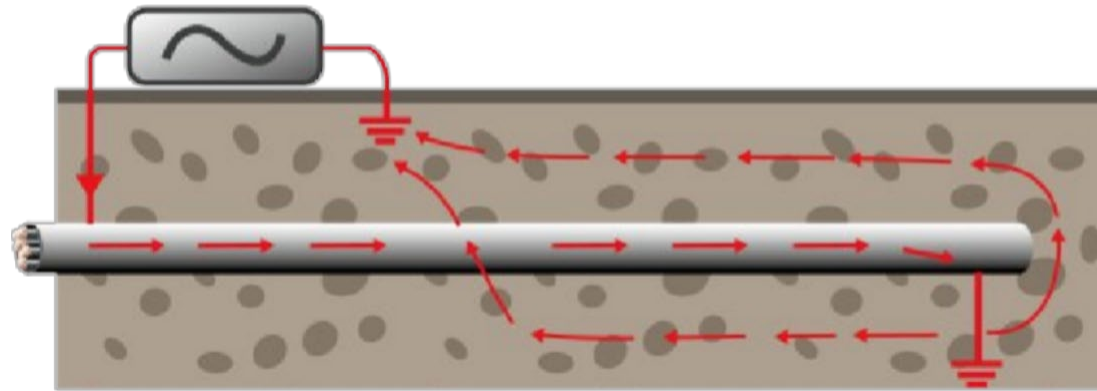


Signál lokalizácie

- ⚠ • Ak *netečie* žiadny striedavý prúd, nebude žiadny lokalizačný signál

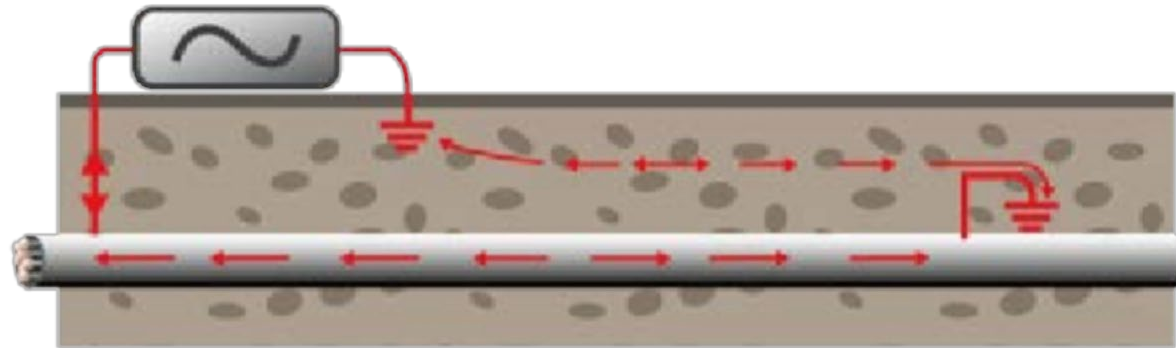


Signál lokalizácie



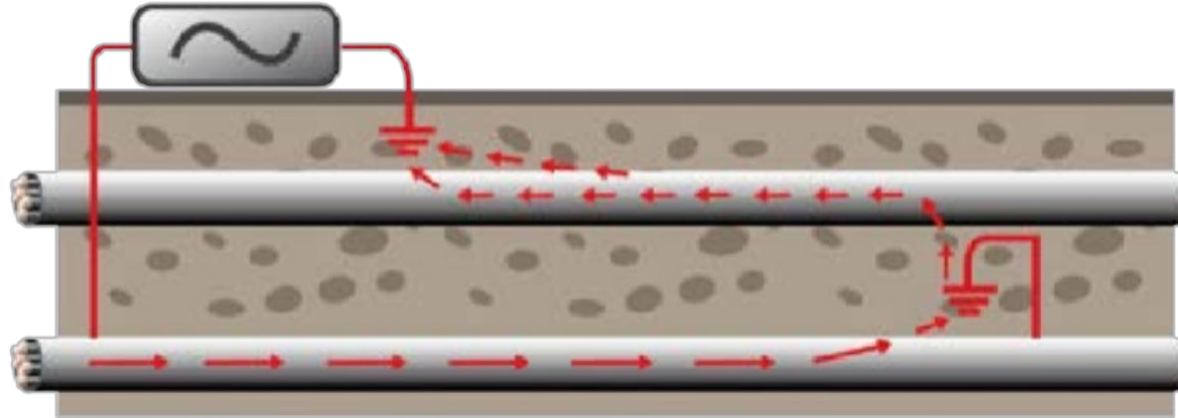
- Signály sa vytvárajú prúdom tečúcim z vysielача, ktorý sa šíri pozdĺž vodiča (vedenia/kábla/trubky) a späť do vysielача.
- Prúd zvyčajne využíva zem na dokončenie prúdu. Zemný kolík sa používa dokončenie obvodu cez zem.

Signál lokalizácie



- Myslíme si, že signál sa šíri z vysielača a späť k zemnému kolíku. V skutočnosti signál neustále mení smer, prúdi tam a späť.
- Rýchlosť, akou sa mení, sa nazýva frekvencia, takže napríklad 50 Hz znamená, že signál zmení smer 50-krát za sekundu, 8000 Hz (alebo 8 kHz) znamená 8000-krát za sekundu. (Písmeno "k" znamená 1000).
- Frekvencia sa volí v závislosti od aplikácie.

Signál lokalizácie



- Signály sa vracat' môžu do vysieláča pomocou iných potrubí a káblov, pretože majú nižší odpor ako zem.

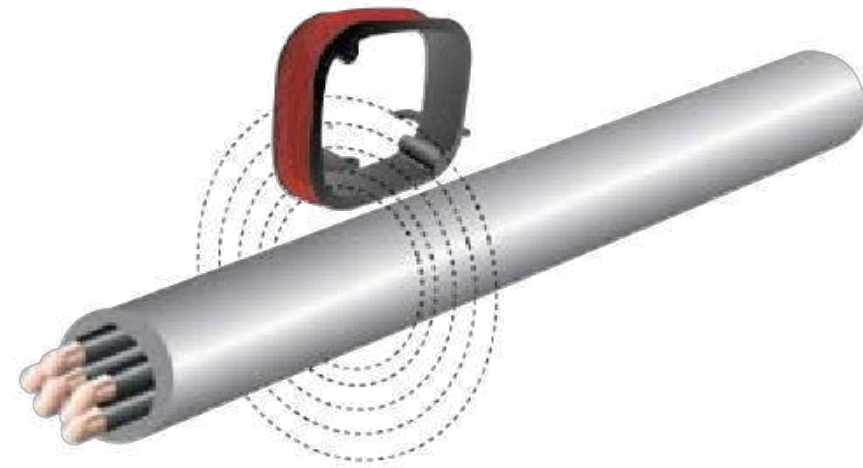
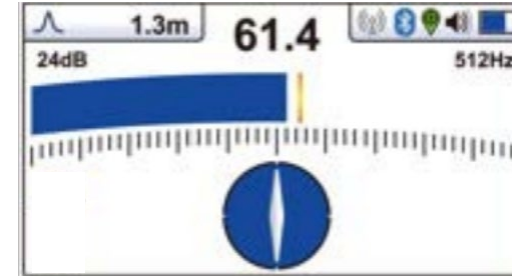
Zisťovanie lokalizačného signálu

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



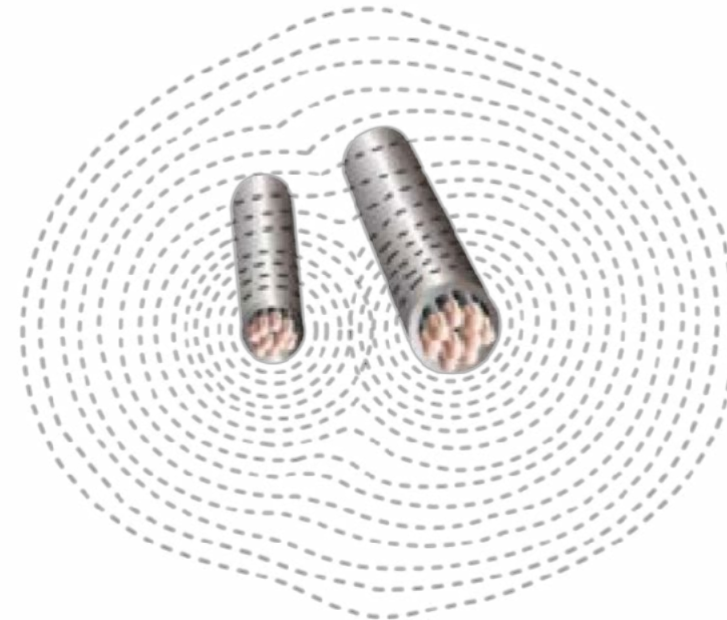
Zisťovanie lokalizačného signálu

- Lokalizačný prijímač obsahuje snímače, ktoré detekujú elektromagnetické pole (signál).
- Tieto snímače sa nazývajú "antény".
- Signál vyvoláva v anténach "odozvu" prostredníctvom elektromagnetickej indukcie.



Zisťovanie lokalizačného signálu

- Kvôli týmto "spätným" prúdom môžu byť **elektromagnetické polia** v okolí vedenia **skreslené** spätným prúdom na iných kovových vedeniach.



Skreslené polia

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



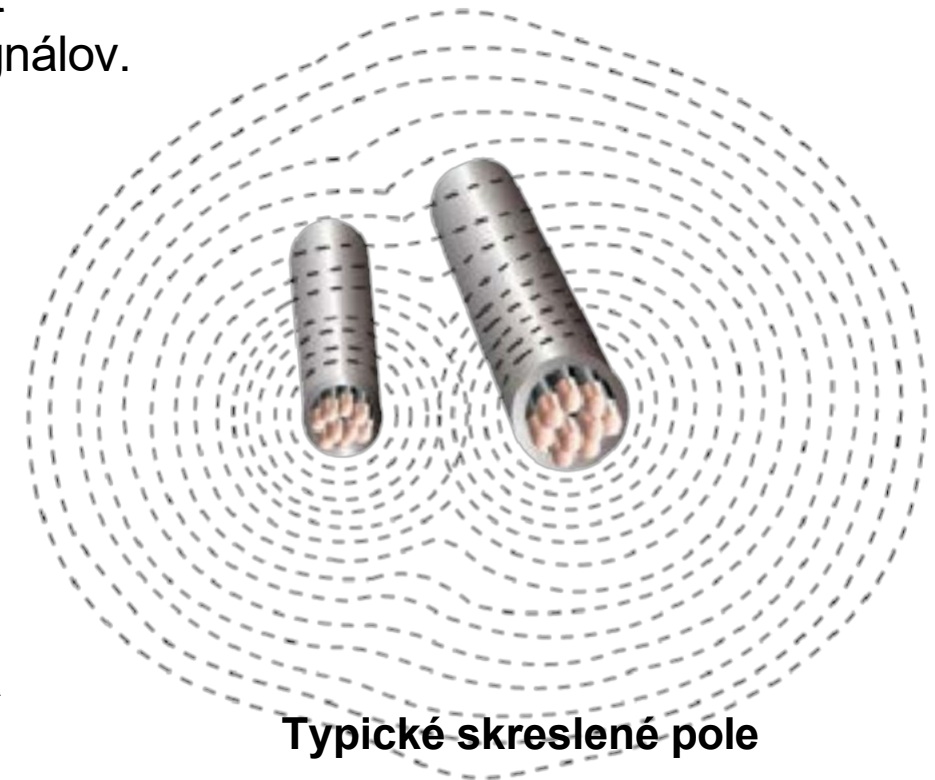
Skreslené polia

Magnetické pole (signál) vyžarujúce zo zakopaných vedení môže byť skreslené prítomnosťou susedných kovových vodičov alebo iných signálov.

Je to spôsobené:

- Signály indukované z cieľovej linky do iných liniek
- Bežne lepené konštrukcie
- Zle umiestnená zem (na vysieláči)

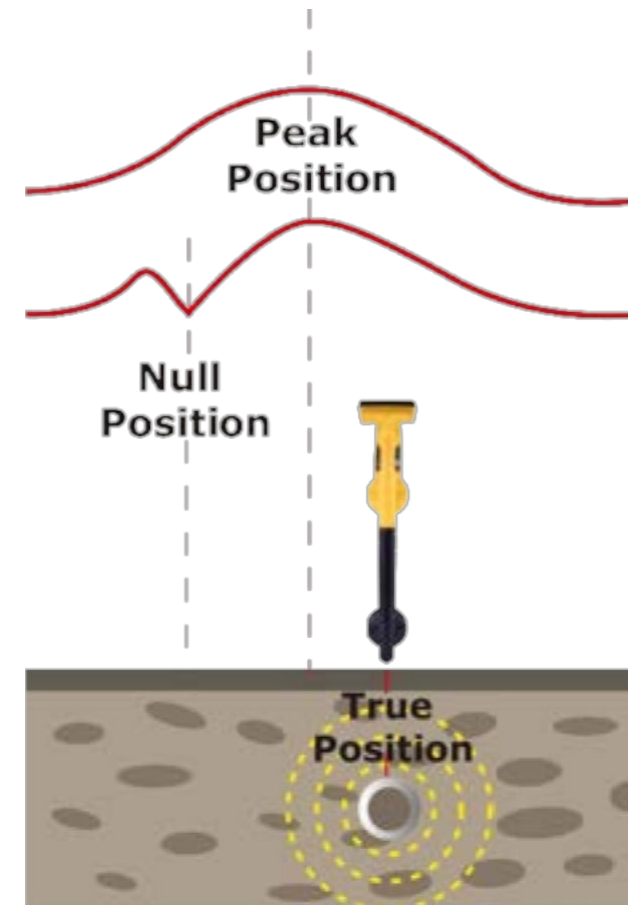
Výsledkom , je že lokátor detekuje signály z viac ako jedného zdroja



Používanie režimov **Peak** a **Null** na identifikáciu skreslených polí

- Na čistom neskreslenom poli sa odozva na polohu vyrovná špičku a nulovú
- Ak je prítomné , skreslenie vrcholová a nulová odozva už nebudú v jednej línii lokality

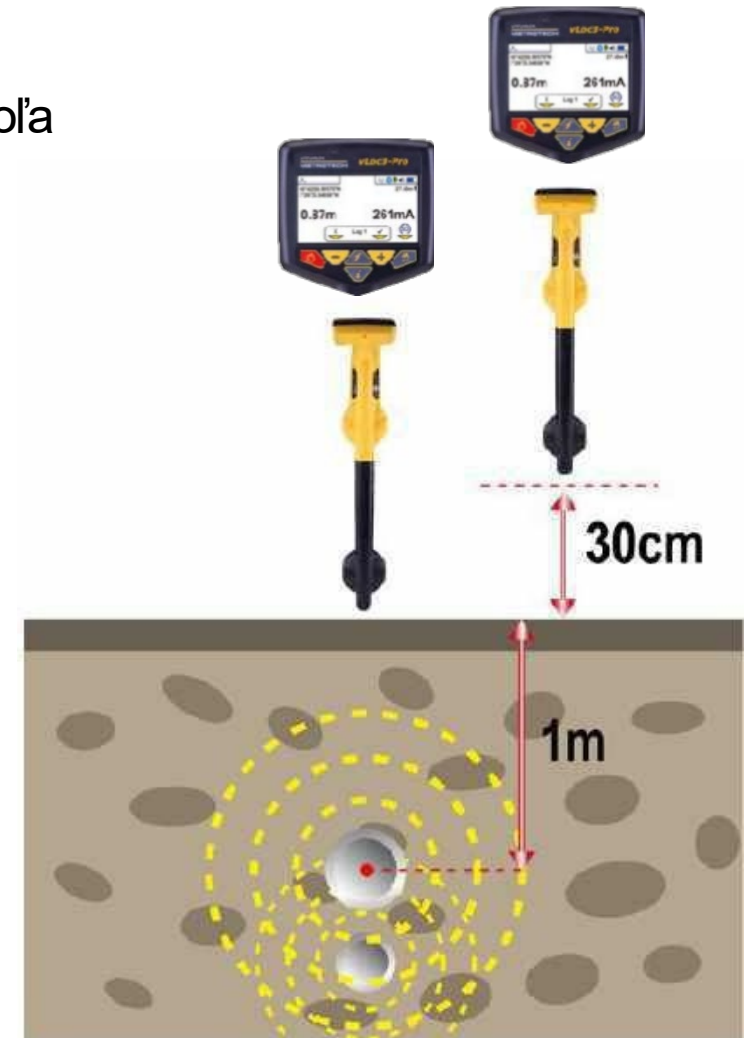
Čím je skreslenie väčšie, tým sú tieto lokálne odozvy .od seba vzdialenejšie



Používanie merania hĺbky na identifikáciu vertikálne skresleného poľa

- Lokalizujte líniu a zmerajte hĺbku s lokátorom položeným na zemi
- Zdvihnite prijímač nad zem o známu vzdialenosť (napríklad 30 cm).
- Ďalšie hĺbkové čítanie

Hĺbkový údaj by mal sa zvýšiť o vzdialenosť, ktorú o ste zdvihli prijímač. **Ak sa líši, výrazne** pole je skreslené.



Lokalizácia režimov

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



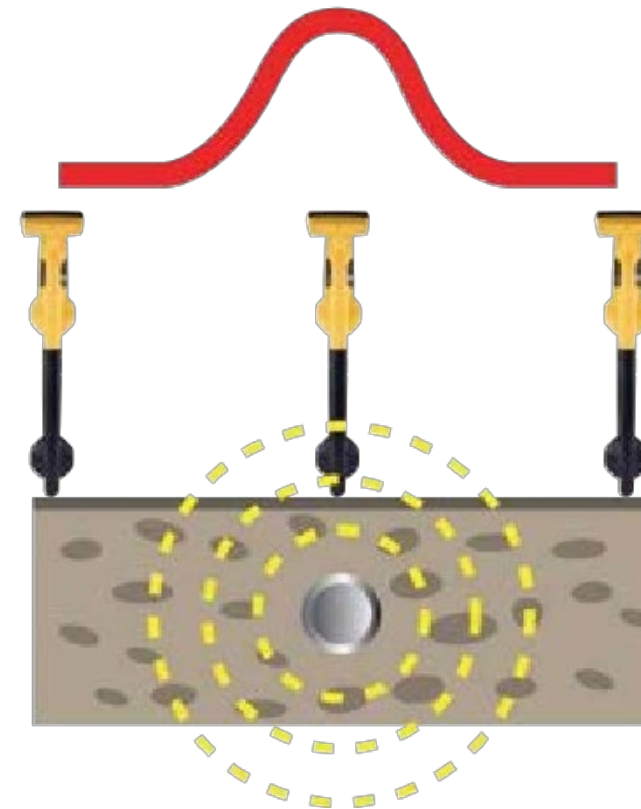
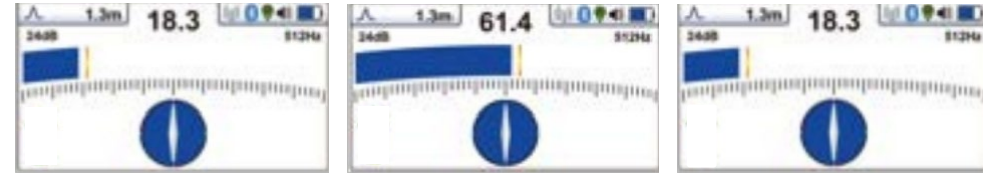
Režimy - odozva na elektromagnetické pole

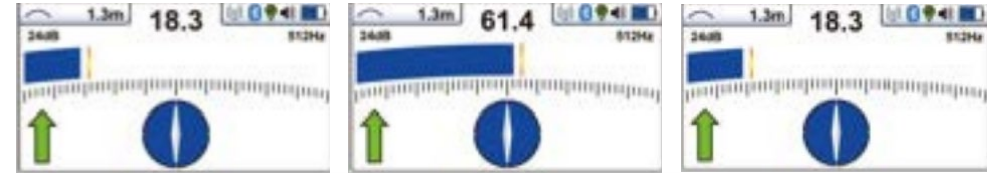
- V lokátore je niekoľko antén, ktoré sa môžu používať v rôznych kombináciách.
- Každá kombinácia, známa ako režim, poskytuje rôzne odpovede.
- Typy odozvy pre všeobecné lokalizovanie sú Peak, Null, Peak with Arrows, Omni Directional Peak. V tejto prezentácii sa budeme zaoberať **reakciami Peak, Null a Peak so šípkami**.
- Pre špecifické aplikácie sa často používajú dva ďalšie režimy
 - **Broad (Široká) Peak špička**- užitočné pri vyhľadávaní veľmi hlbokých línií - funguje ako režim špičky.
 - **Režim sondy** - na lokalizáciu sond alebo kontrolných kamier (pozri časť Sondy).CCTV



Špičkový režim

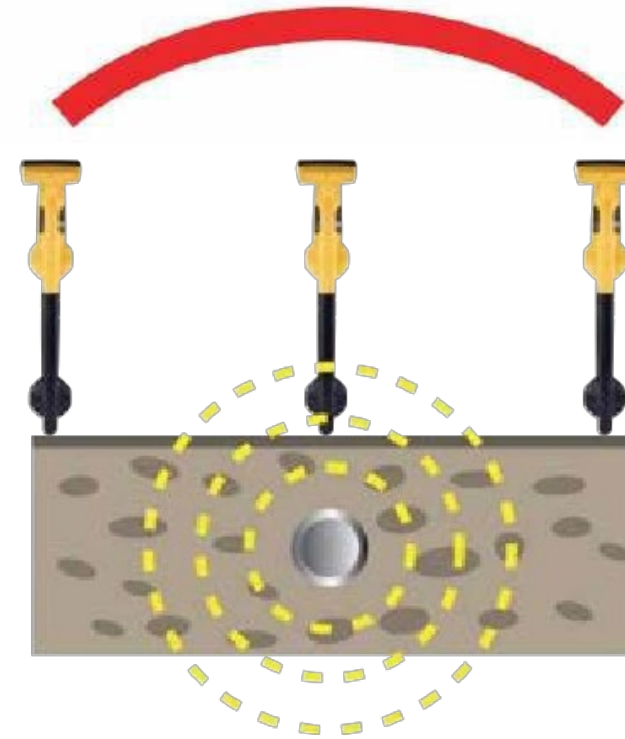
- Poskytuje maximálnu odozvu na linke
- Používa dve špičkové antény
- Najpresnejší režim lokalizácie

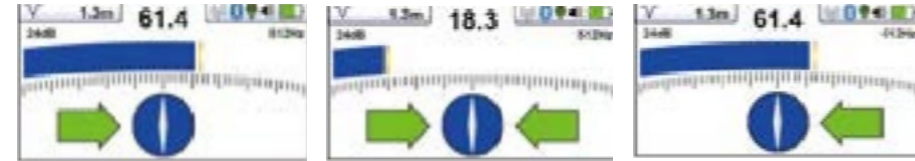




Broad Peak

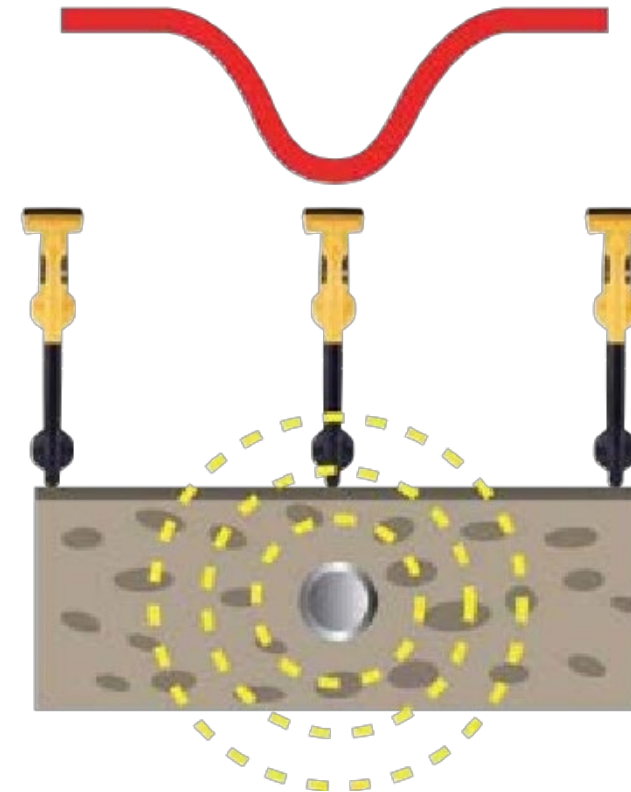
- Poskytuje zvýšenú citlivosť pre hĺbkové služby
- Reakcia je však širšia, takže môže byť ťažšie nájsť ju





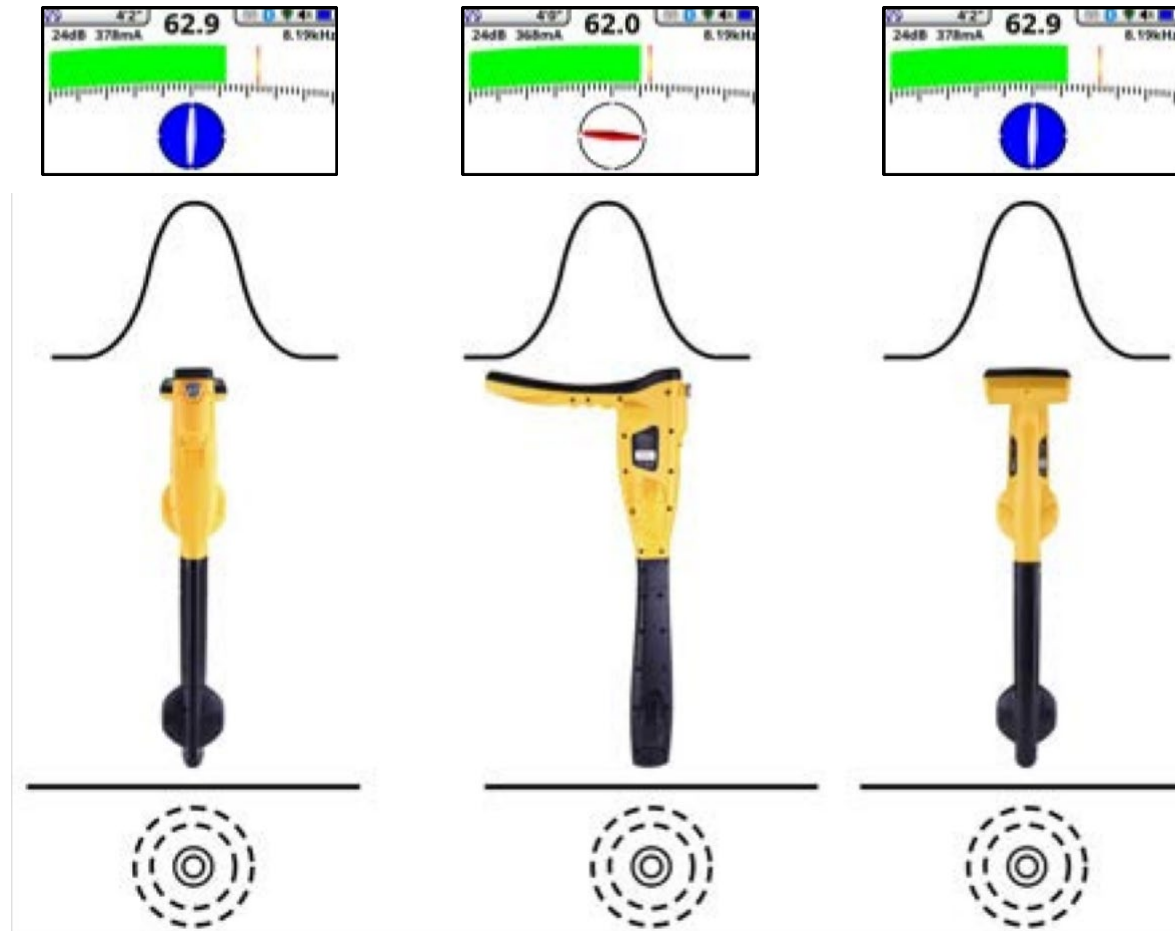
Nulový režim

- Poskytuje minimálnu odozvu na linke
- Používa jednu spodnú anténu
- Slúži na porovnanie polohy Peak locate



Omni Peak

- Linka je detekovateľná bez ohľadu na orientáciu lopatky lokátora



Funkcia kompasu

Kompas

- Uvádza smer a orientáciu línie



Sonda

- Lokalizačné sondy - malé samostatné vysielače, ktoré sa bežne používajú na sledovanie kovových a nekovových potrubí, kanálov a rozvodov



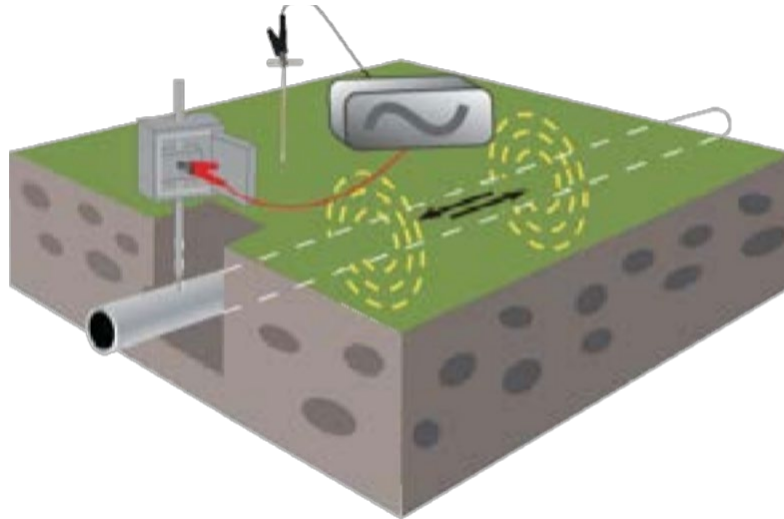
Zdroje signálu

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



Zdroje signálu

Signály používané na lokalizáciu môžu pochádzať z vysielča (**aktívna lokalizácia**) alebo z rôznych iných zdrojov (**pasívna lokalizácia**).



- **Pasívne umiestnenie**

- Použitie na označenie polohy neidentifikovaných zakopaných vedení pred výkopom (vyhýbanie sa)



- **Nepoužívajte** na identifikáciu alebo sledovanie konkrétnych liniek

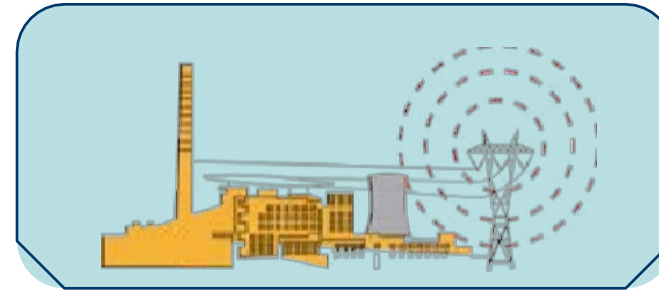
- **Aktívna poloha**

- Používajte na sledovanie, identifikáciu a určenie zakopaného vedenia
 - Slúži na meranie odhadu hĺbky zakopaného vedenia
 - Slúži na meranie prúdu signálu na zakopanom vedení



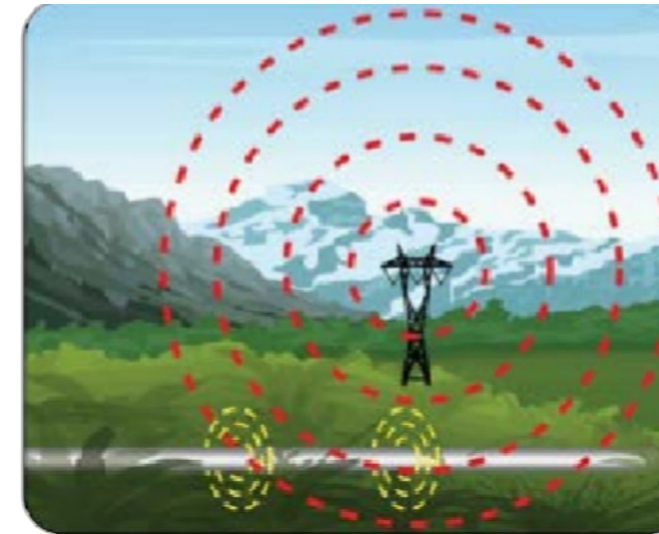
- **Napájanie**

- Prenosové a distribučné siete (50/60 Hz a súvisiace harmonické)



- **Rádio**

- Rádiové vysielanie (15 kHz - 27 kHz a súvisiace harmonické)



- **Špecifické aplikácie**

- Signály zo špecifických aplikácií (katódová ochrana, CATV atď.)

Výkonové signály

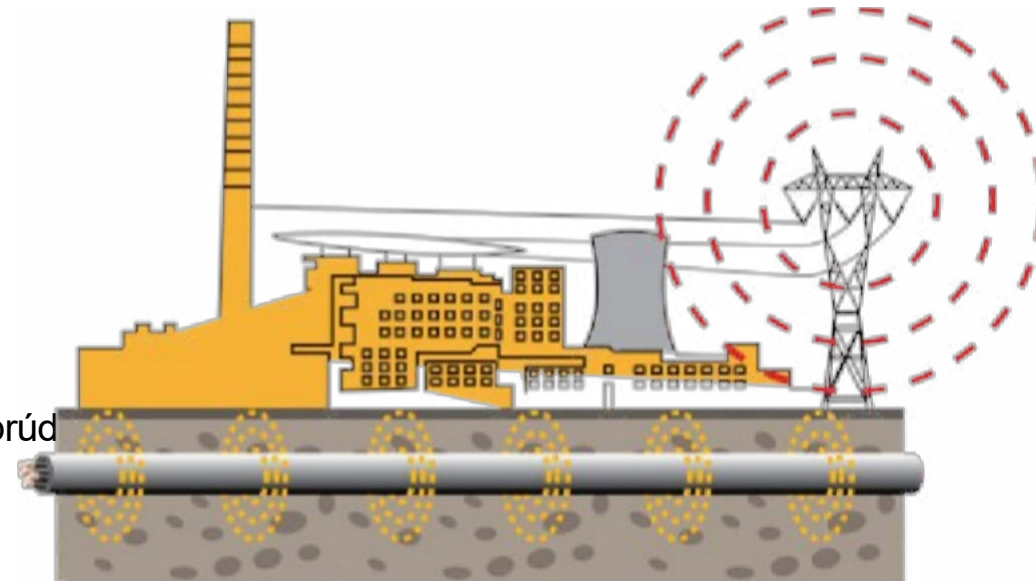
- Z káblov vedúcich elektrický prúd
- Z potrubí alebo káblov vedúcich spätný elektrický prúd



- Káble môžu byť pod napätím, ale **neprevádzajú žiadny** prúd



- Káble s koncovkami **neprenášajú žiadny** prúd.



Kedy používať pasívne režimy

- Vyhľadávanie neznámych zakopaných vedení, keď použitie signálu vysielača nie je praktické na overenie prítomnosti susedných vedení
- Na malé lokálne výkopy (osadenie stĺpika plotu alebo dopravnej značky)
- Posledná kontrola pred kopaním



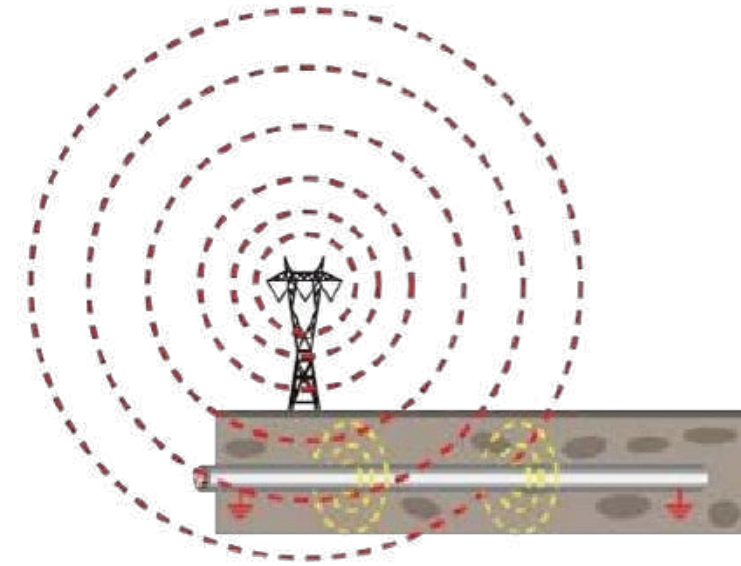
Pred kopaním vždy **zavolajte** a dodržiavajte pracovné a bezpečnostné postupy svojej spoločnosti

Vždy dodržiavajte miestne, štátne alebo národné predpisy a .vlastné bezpečnostné a pracovné postupy



Rádiové signály

- Generujú ich najmä nízko-frekvenčné vysielacie veže s vysokým výkonom
- Zakopané potrubia a káble fungujú ako antény, ktoré vyžarujú signál
- Rádiové signály sa šíria na väčšie vzdialenosti, ak sú oba konce kábla uzemnené

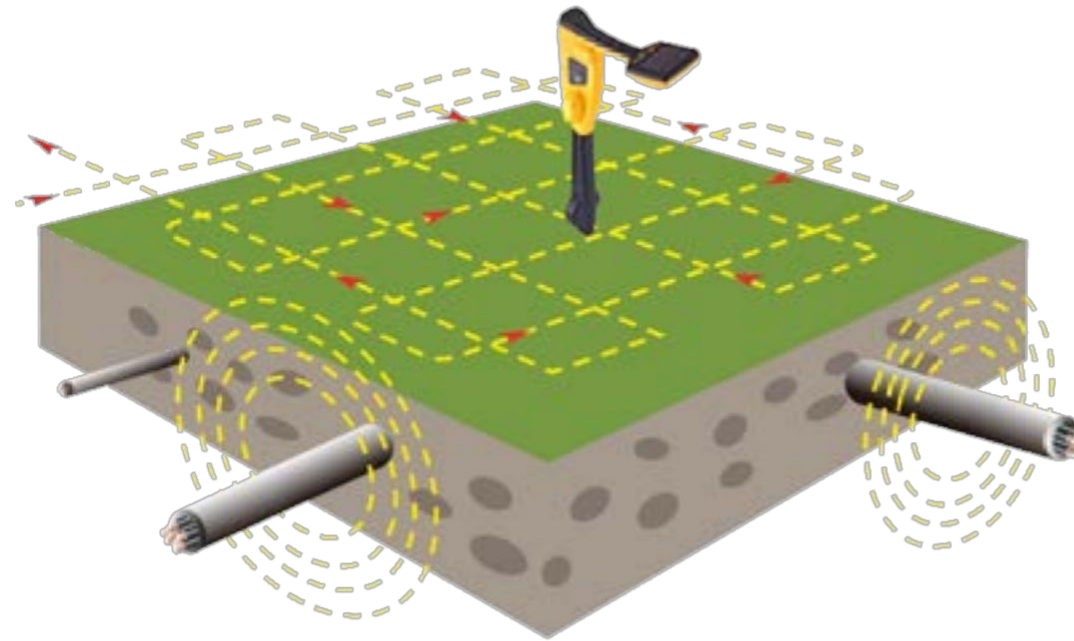


Špecifické aplikácie

- Niektoré potrubia a káble vyžarujú signály, ktoré sa používajú ako nosný signál, napríklad pre káblovú televíziu (CATV), alebo na zabezpečenie katódovej ochrany potrubia.



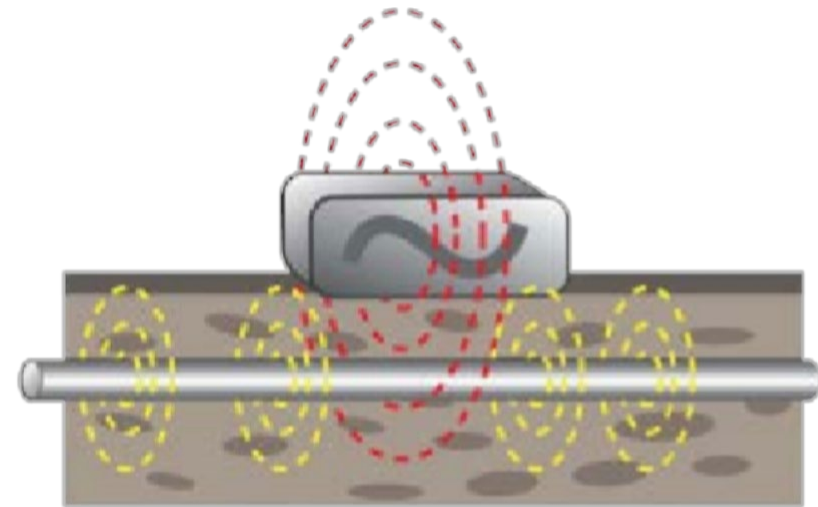
Pasívna lokalizácia - pasívne prehľadávanie



- Pasívna lokalizácia sa vo všeobecnosti používa skôr na **vyhýbanie sa** než na identifikáciu zakopaných vedení
- Pomocou prijímača prehľadávajúte oblasť podľa zobrazeného vzoru
- Sweep v režime **Power** a potom v režime **Radio**

Aktívne signály sa aplikujú pomocou lokalizačného vysielča

- Vysielače majú jednu alebo viac vyhradených frekvencií
- Výber frekvencie závisí od umiestnenia a spôsobu aplikácie signálu.linky
- Každý výrobca lokátora môže ponúkať mierne odlišné frekvencie



Kedy používať aktívne režimy

- Pri umiestňovaní konkrétnej linky v preťažených oblastiach
- Pri sledovaní konkrétnej čiary na ľubovoľnú vzdialenosť
- Pri určovaní zakopaného vedenia
- Keď sa vyžaduje meranie hĺbky



Pred kpaním vždy **zavolajte** a dodržiavajte pracovné a bezpečnostné postupy svojej spoločnosti

Vždy dodržiavajte miestne, štátne alebo národné predpisy a .vlastné firemné bezpečnostné a pracovné postupy



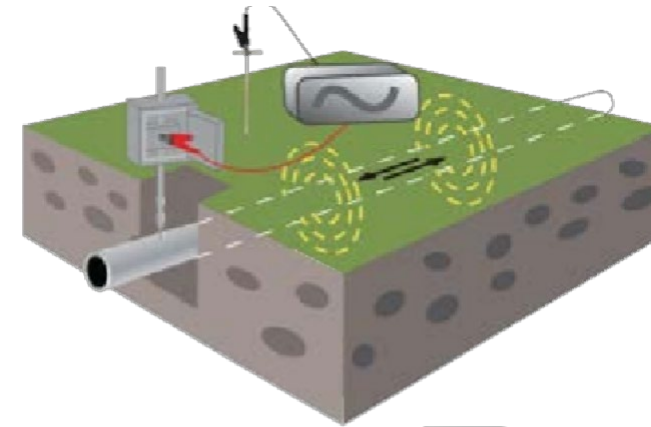
Použitie signálu Locate

Zásady umiestnenia potrubí a káblov

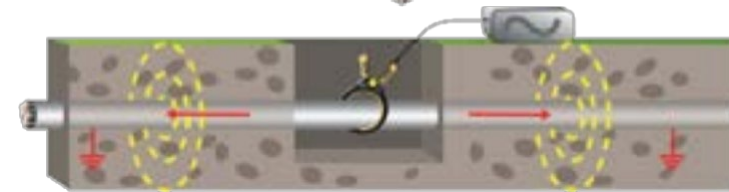


Aktívne signály - prihlasovanie

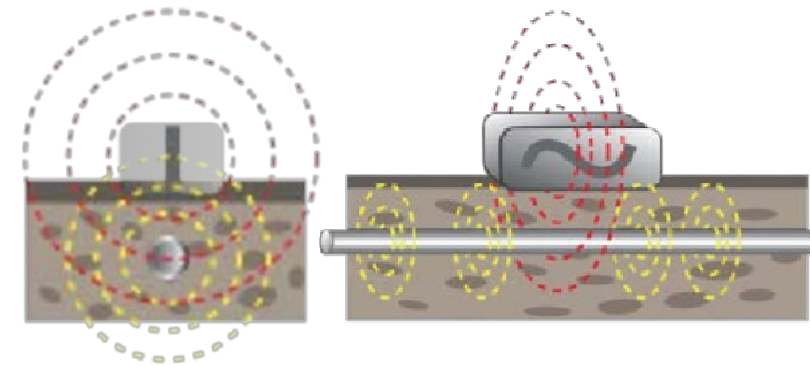
Priame pripojenie - červený vodič k cieľovému vedeniu,
čierny vodič k zemi



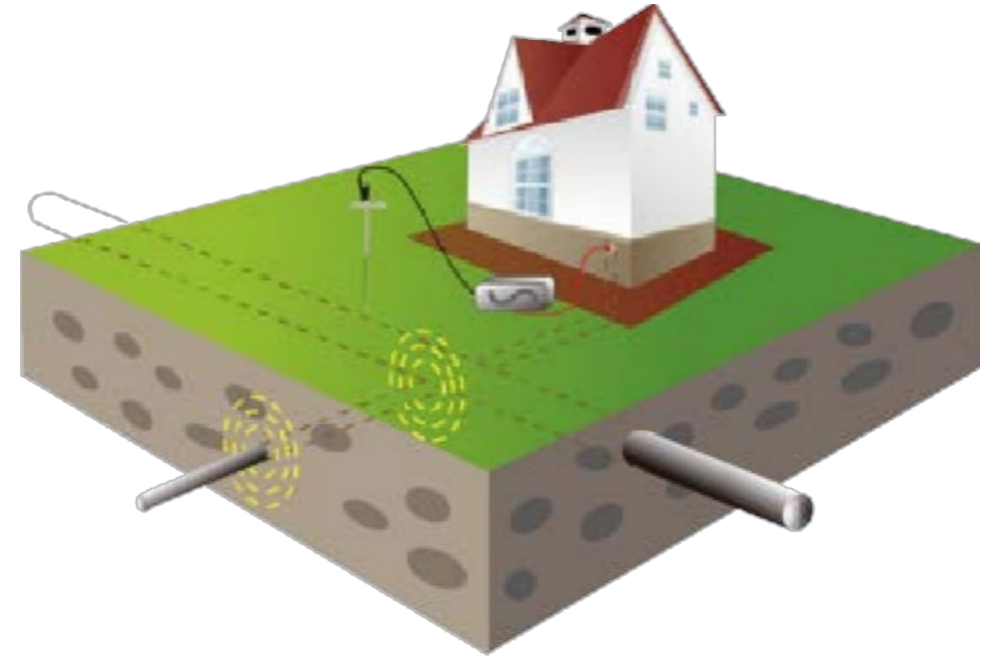
Svorka - indukuje signál do potrubia alebo kábla bez
priameho pripojenia



Indukcia - indukcia signálu na potrubí alebo kábli
umiestnením vysielača na povrch nad cieľovým vedením



- Aktívna lokalizácia sa vo všeobecnosti používa na **sledovanie a určenie** konkrétneho zakopaného vedenia
- Aktívna lokalizácia si vyžaduje vždy vysielateľ a prijímač.



* Sledovanie je sledovanie trasy zakopaného vedenia od vysielateľa vysielateľa alebo k

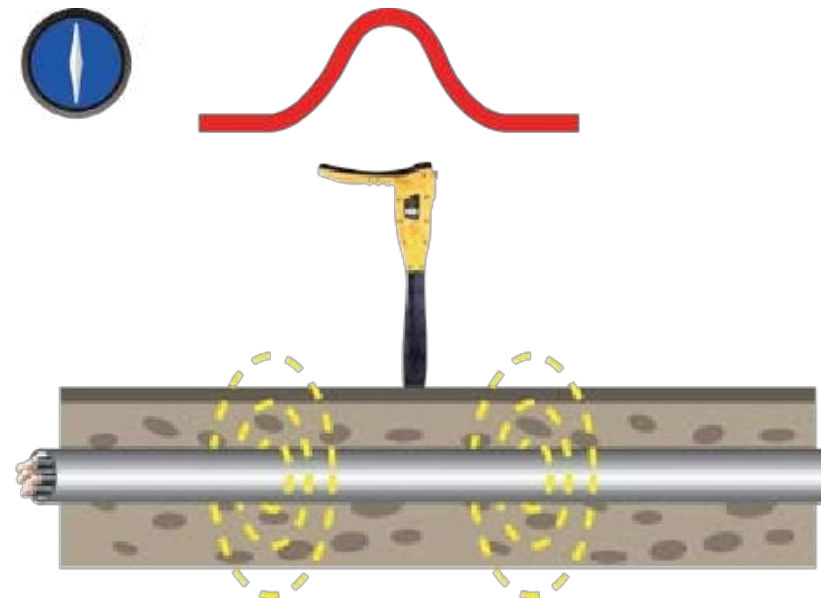
Aktívne vyhľadávanie

Určenie a stanovenie polohy a smeru línie:

Presne lokalizujte špičkový signál



Otáčajte prijímačom, kým sa nezobrazí maximálna odozva signálu



Meranie hĺbky

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



Meranie hĺbky

- Hĺbku a prúd signálu možno merať aj pomocou lokátora
- Hĺbka sa meria k stredu signálu - v prípade potrubia s veľkým priemerom by sa výrazne líšila od hornej časti potrubia
- Niektoré lokátory poskytujú nepretržitú hĺbku - tá je presná len vtedy, keď je priamo nad líniou



Tri najbežnejšie spôsoby merania hĺbky sú:

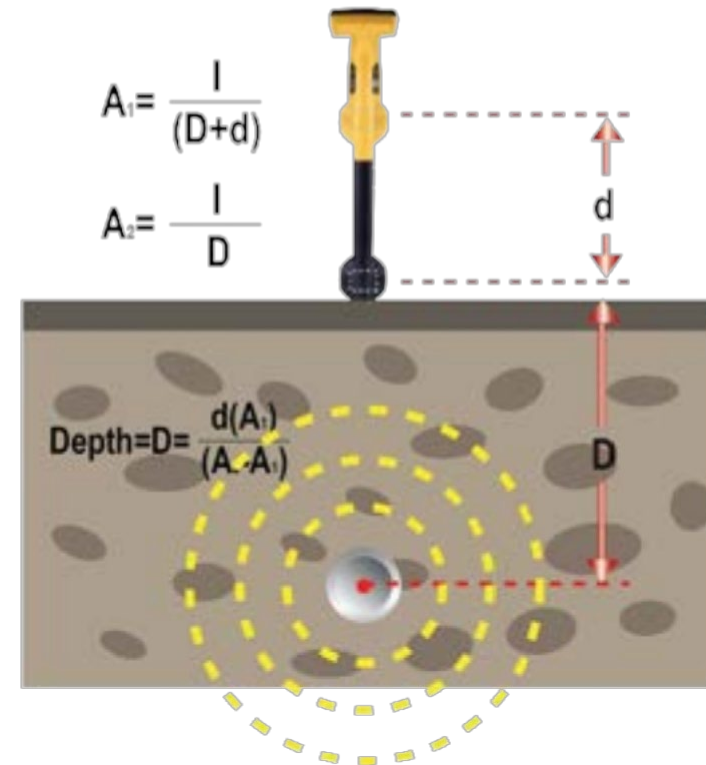
- Vypočítaná hĺbka
- Pravidlo 70 % triangulácie
- Pravidlo 50 % triangulácie



Vypočítaná hĺbka

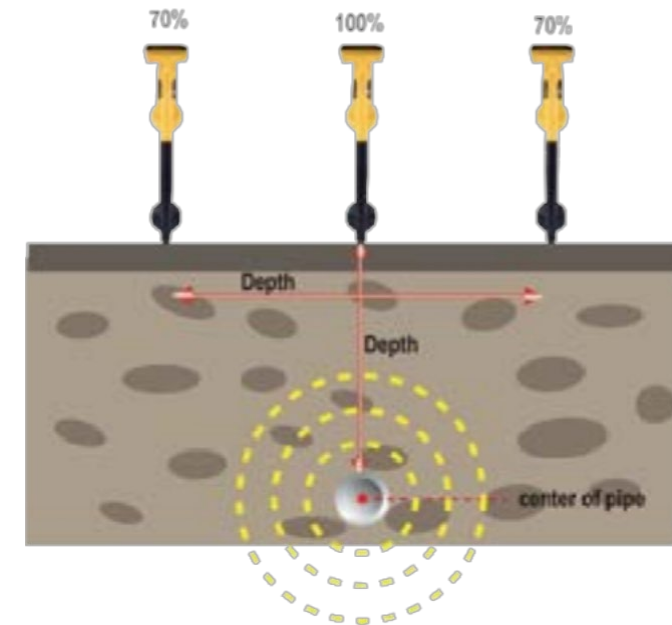
Všetky lokátory s tlačidlovou hĺbkou fungujú podobne:

- Umiestnite lokátor nad kábel pomocou režimu "Peak".
- Stlačte tlačidlo hĺbky



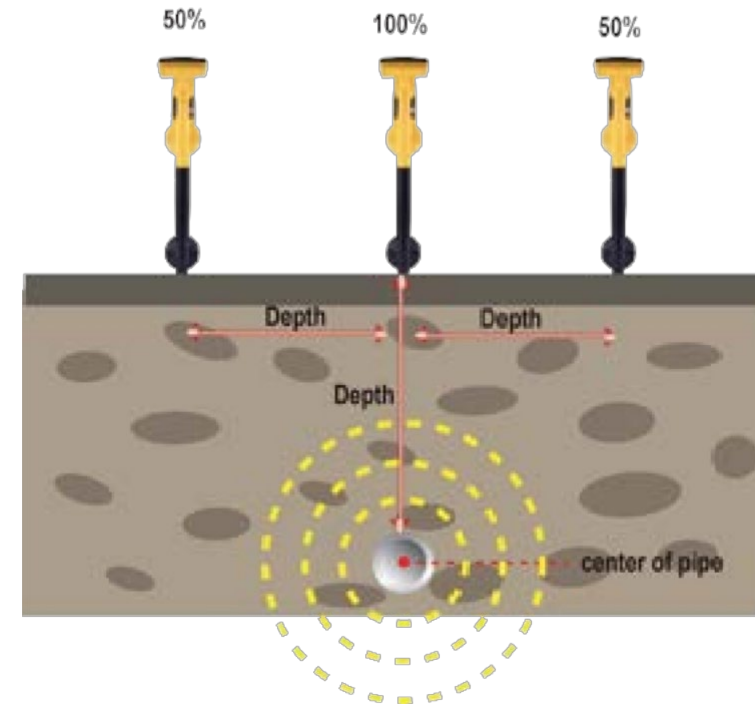
Hĺbka triangulácie - pravidlo 70 %

- Používa režim **Peak** (dve)antény.
 - Nájdite kábel, nastavte zosilnenie na 100 %.
 - Bez zmeny nastavenia zosilnenia posúvajte lokátor na jednu , stranukým nezníži sa zosilnenie na 70 %, a túto polohu si označte.
 - Vráťte sa ku káblu a zaistite, aby sa vrátil zisk na 100 %.
 - Bez zmeny nastavenia zosilnenia posúvajte lokátor na druhú stranu, kým sa zosilnenie nezníži na 70 %, a túto polohu označte.
 - Hĺbka sa rovná vzdialenosti medzi dvoma označenými bodmi.
-
- Táto vzdialenosť by mala byť rovnaká ako pri prvom . Ak tomu tak nie je, je to jasný náznak skresleného alebo ohnutého poľa, ktoré je spravidla spôsobené signálmi vyžarujúcimi zo susedných káblov.



Hĺbka triangulácie - pravidlo 50 %

- Používanie režimu **Broad Peak** (jedna anténa)
- Nájdite kábel, nastavte zosilnenie na 100 %.
- Bez zmeny nastavenia zosilnenia posúvajte lokátor na jednu stranu, kým sa zosilnenie nezníži na 50 %, a označte polohu.
- Hĺbka sa rovná vzdialenosti od východiskovej pozície po označený bod 50 %.
- Vráťte sa ku káblu a zaistite, aby sa zisk vrátil na 100 %. Bez zmeny nastavenia zosilnenia presuňte lokátor na druhú stranu, kým nezníži sa zosilnenie na 50 %, a označte polohu.



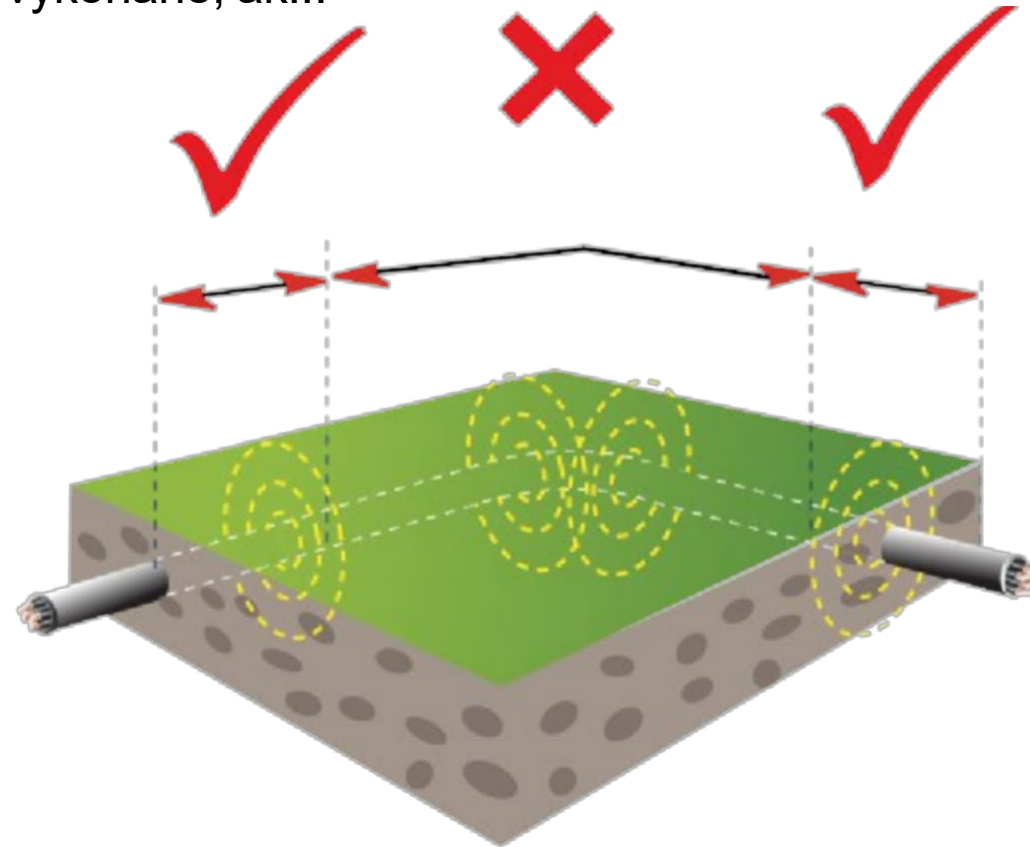
- Táto vzdialenosť by mala byť rovnaká ako pri prvom. Ak tomu tak nie je, je to jasný náznak skresleného alebo ohnutého poľa, ktoré je spravidla spôsobené signálmi vyžarujúcimi zo susedných káblov.



Meranie hĺbky a prúdu

Nespoliehajte sa na merania hĺbky a prúdu vykonané, ak...

- V blízkosti ohybov na trati
- Blízko písmena "T" v riadku
- V blízkosti vysieláča
- Kde sa mení hĺbka línie
- Ak sa zistí skreslenie poľa



Všetky tieto faktory môžu mať za následok nepresné údaje o hĺbke a prúde

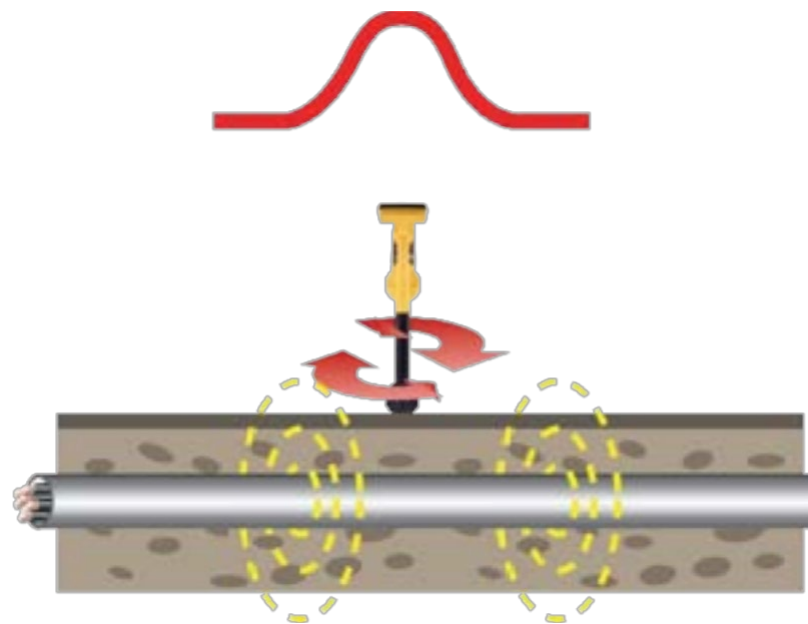
Prijímač - prevádzka v režime špičky

- Režim **Peak**

Plynulý a dozadu po línii pohyb
prijímača dopredu

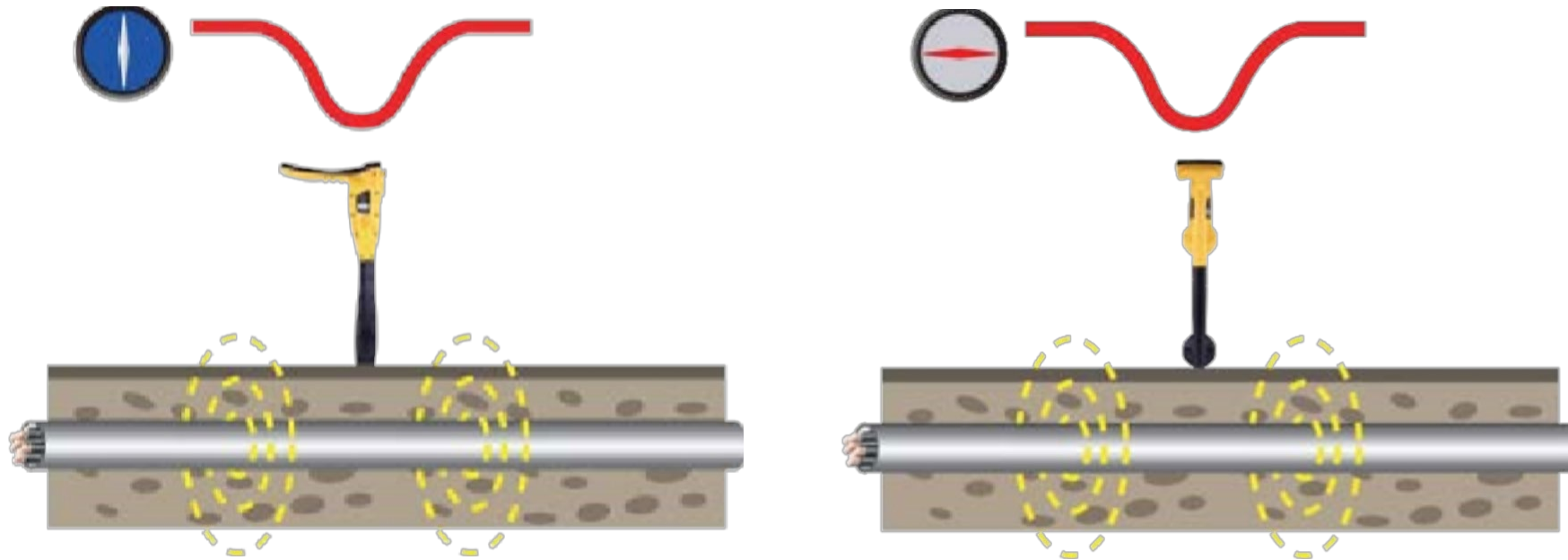


Otáčaním prijímača určíte smer linky



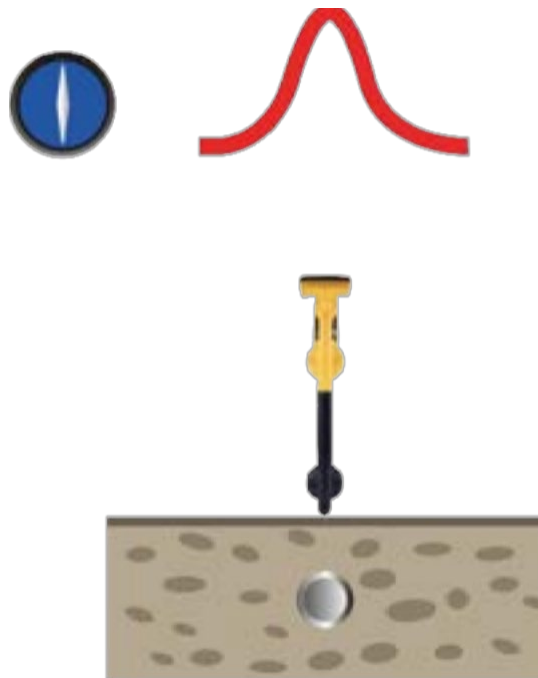
Prijímač - prevádzka v nulovom režime

- **Režim Null** - *neurčuje* smer linky na základe sily nulového signálu. Šípky vľavo/vpravo a kompas pomáhajú orientovať lokátor na linku.

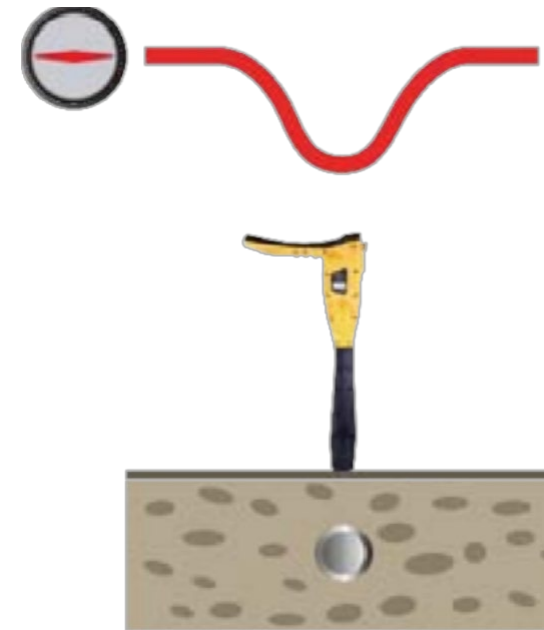


Prijímač - prevádzka kompasu

- **Kompas** - ukazuje smer línie, šípky vľavo/vpravo a kompas pomáhajú orientovať lokátor podľa línie.



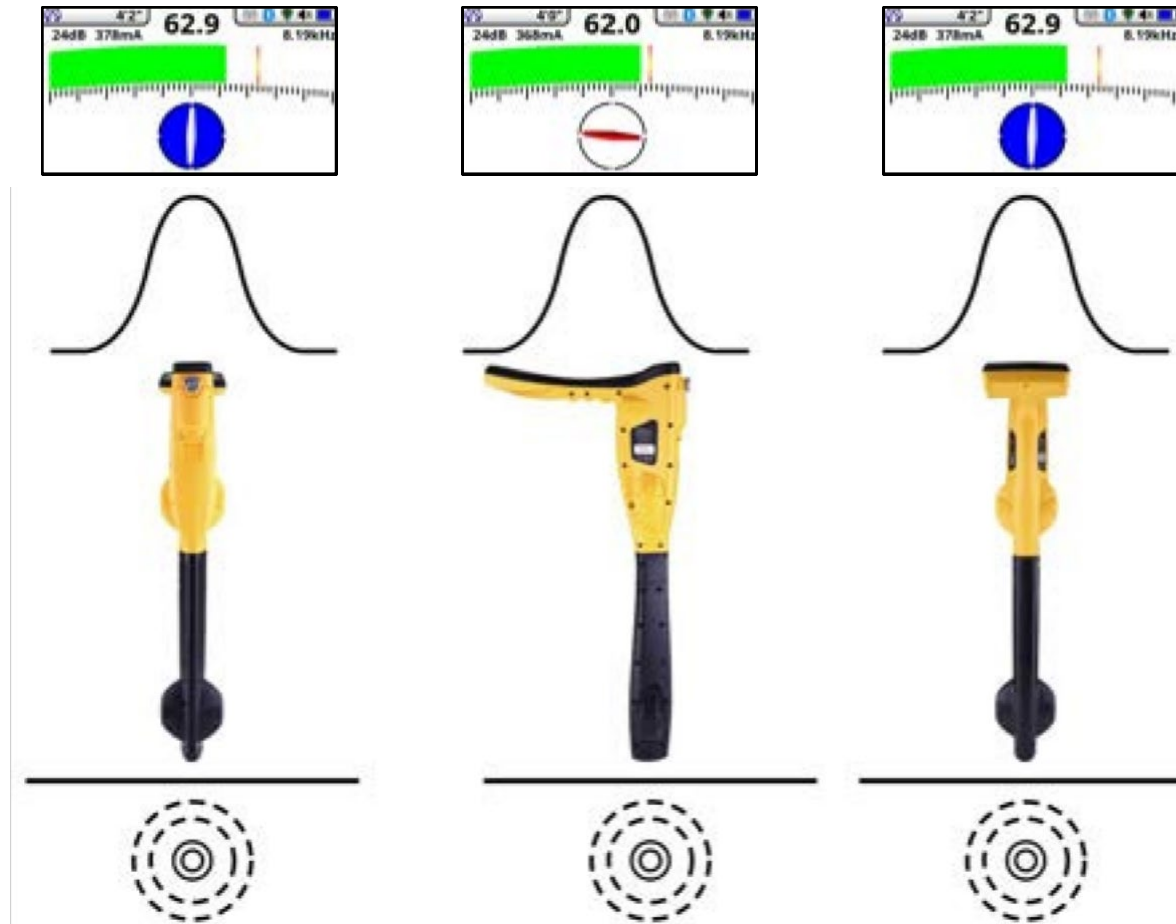
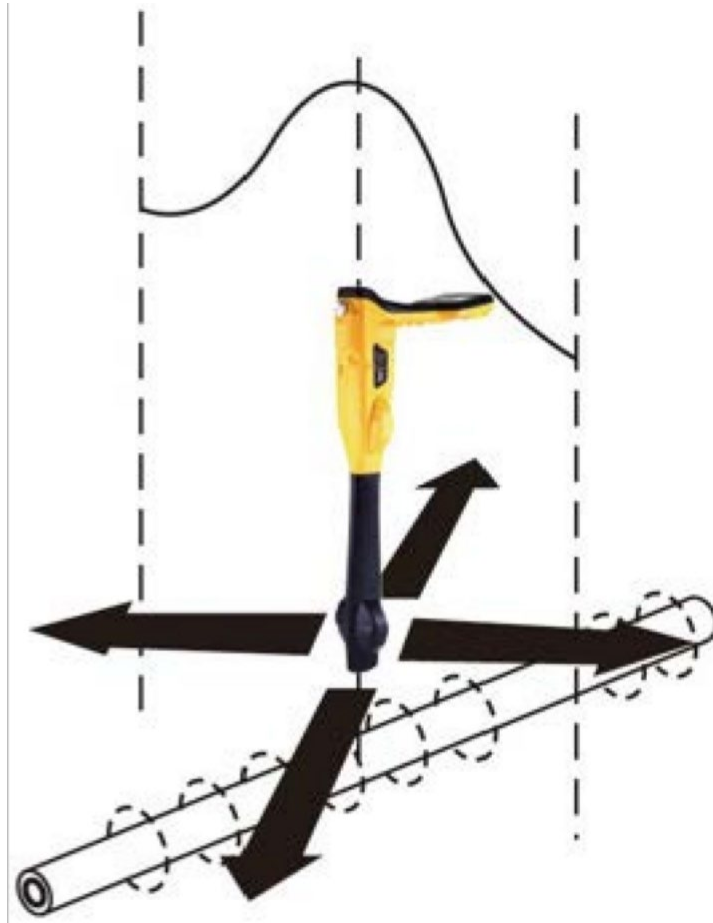
Špičkový signál pri prechode cez linku



Nulový signál pri 90° k linke

Prijímač - prevádzka v režime Omni Peak

- Režim **Omni Peak** - lokalizuje líniu bez ohľadu na orientáciu .lopatiek lokátora



Prijímač - prevádzkové režimy

Vyberte režim :lokalizácie



- **Špičkový režim**

- Najlepšie na sledovanie a presné určenie línie v preplnených oblastiach



- **Široký režim špičky**

Najlepšie na sledovanie a presné určenie hlbokých línií



- **Nulový režim**

- Najlepšie na overenie polohy vrcholu



Režim Delta Null

- **Špičkový režim LR**

- Jednoduché overenie vrcholovej a nulovej polohy bez nutnosti zmeny režimu



Režim Omni Peak Response

- Užitočné na vykonanie "prehľadávania" na začiatku vyhľadávania



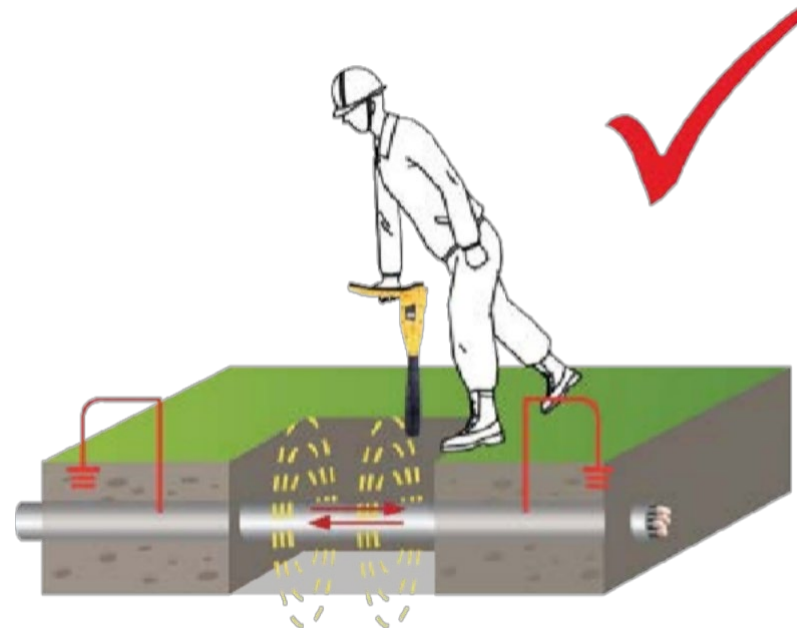
Signál vysielajúča

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



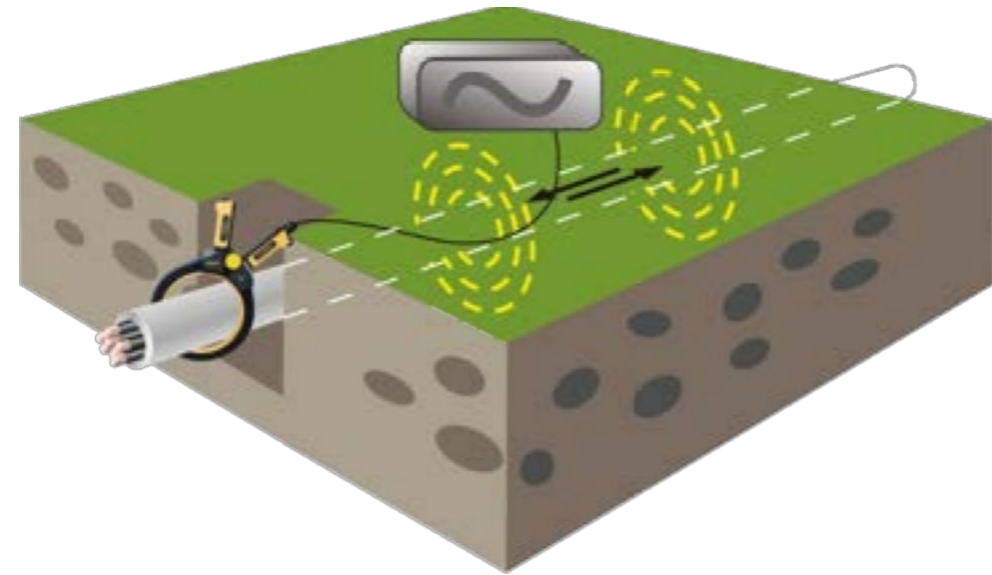
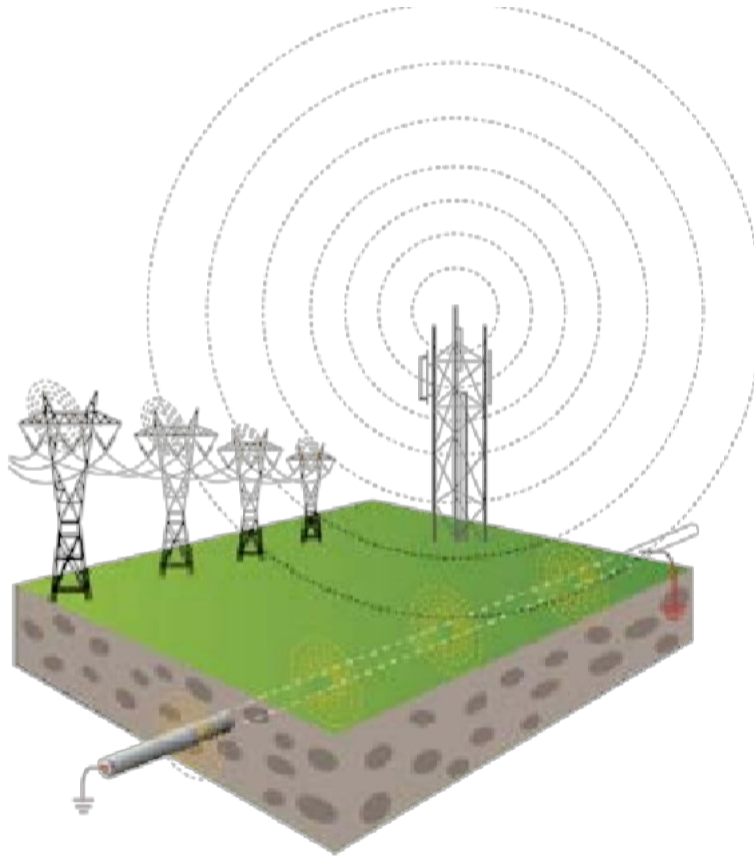


Aby bolo možné lokalizovať čiaru, musí ňou pretekať elektrický prúd

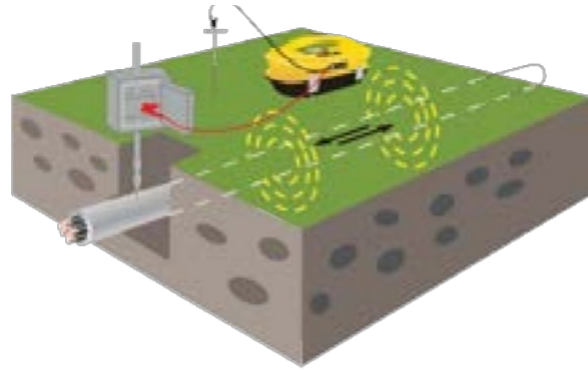




Elektrický prúd môže pochádzať z iných zdrojov (pasívne vyhľadávanie) alebo z vysieláča (aktívne vyhľadávanie).

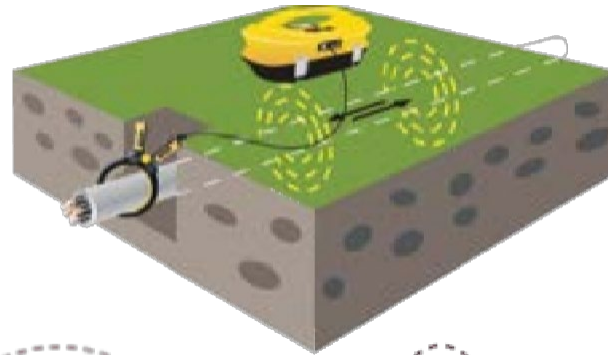


Vysielač - typy pripojenia

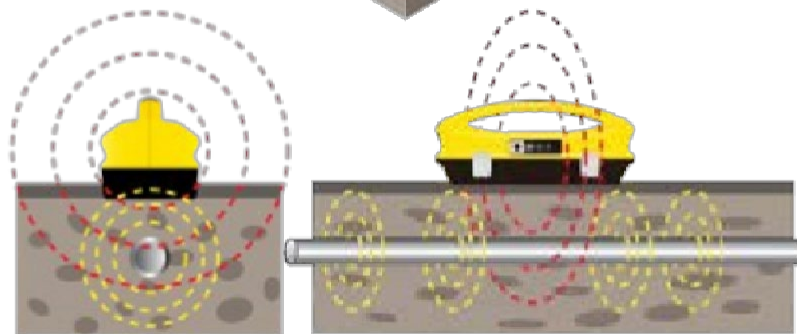


Signál : môžete použiť tromi spôsobmi

- **Priame pripojenie** - jeden kábel k cieľovému vedeniu, druhý k zemi



- **Svorka** - indukuje signál do kábla bez priameho spojenia



- **Indukcia** - indukuje signál do kábla alebo potrubia umiestnením vysielača na povrch nad cieľovým vedením



Priame pripojenie

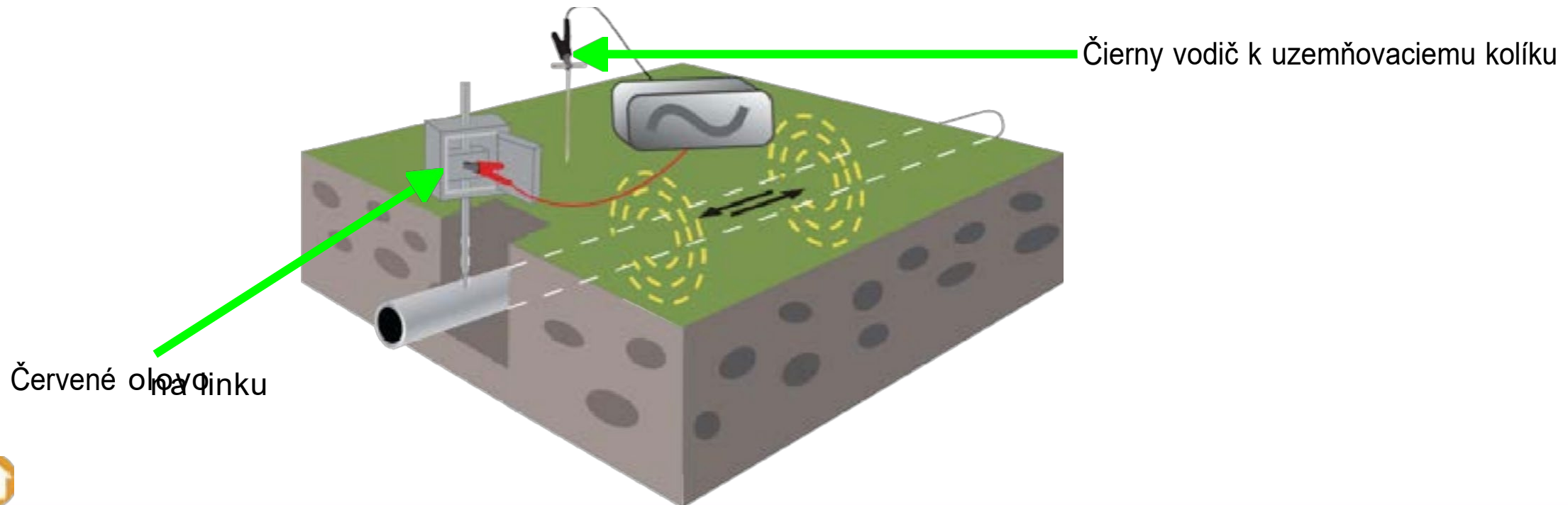


- Použite minimálny výstupný výkon potrebný na úspešnú lokalizáciu cieľovej línie
 - Nadmerný výkon môže zvýšiť riziko spojenia s inými vedeniami
 - Použitie nadmerného výkonu môže lokalizáciu a zvyšuje riziko nesprávnej lokalizácie.
 - Väčší výkon znižuje životnosť batérie
 - Displej vysielča potvrdí, aký veľký prúd je privádzaný na linku, čo indikuje dobré alebo zlé pripojenie.
 - Dobré alebo zlé pripojenie potvrdzuje aj zmena tónu reproduktora
 - Ak sa na displeji nezobrazuje žiadny prúd alebo sa nemení tón reproduktora, skontrolujte pripojenie k cieľová línia



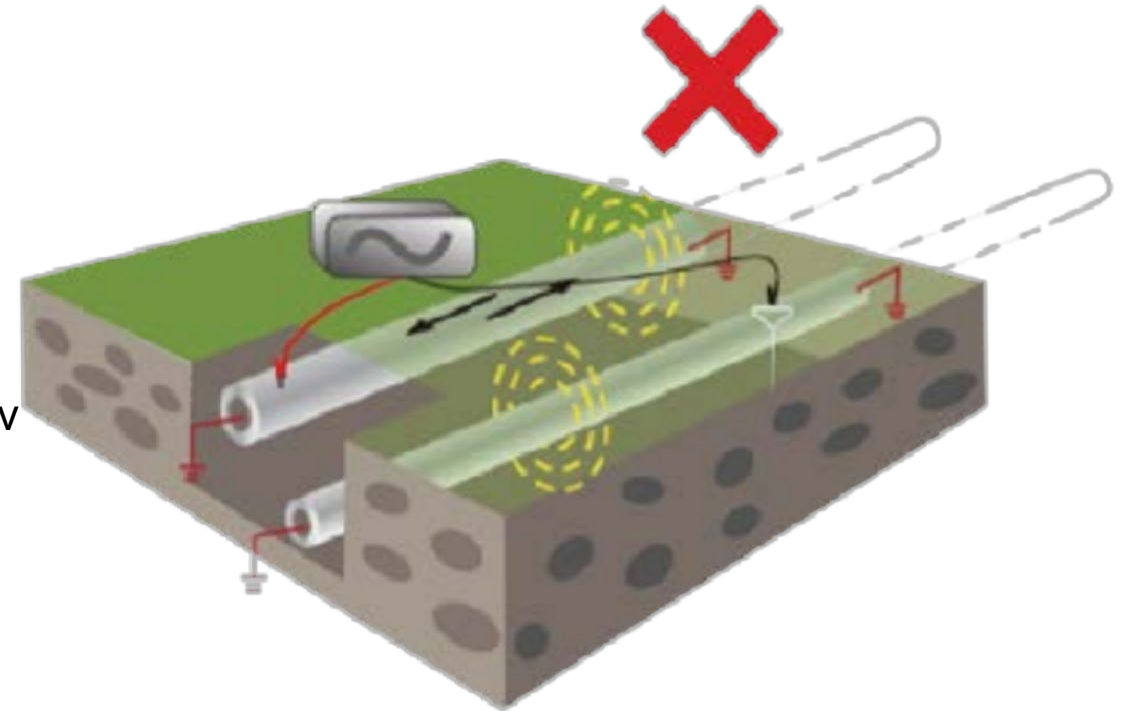
Priame pripojenie

- Priame pripojenie je vhodné, ak je k cieľovej linke bezpečný prístup
- Odstráňte prípadnú hrdzu alebo farbu, aby ste zaistili dobré elektrické pripojenie
- Umiestnite zemný kolík do zeme pod uhlom 90° ku káblu a čo najďalej od neho.



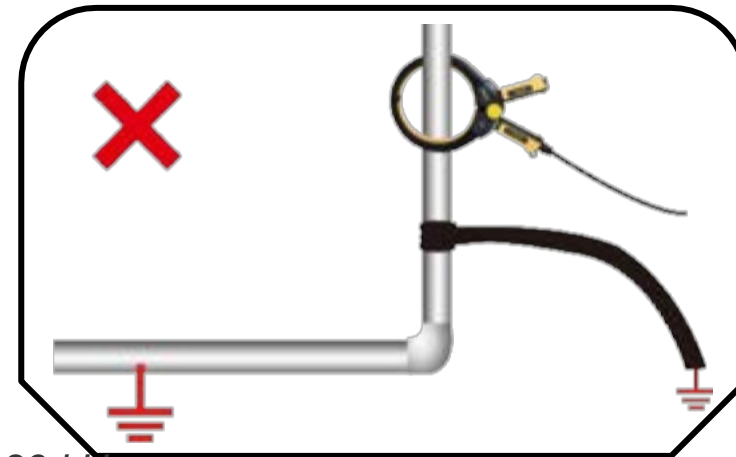
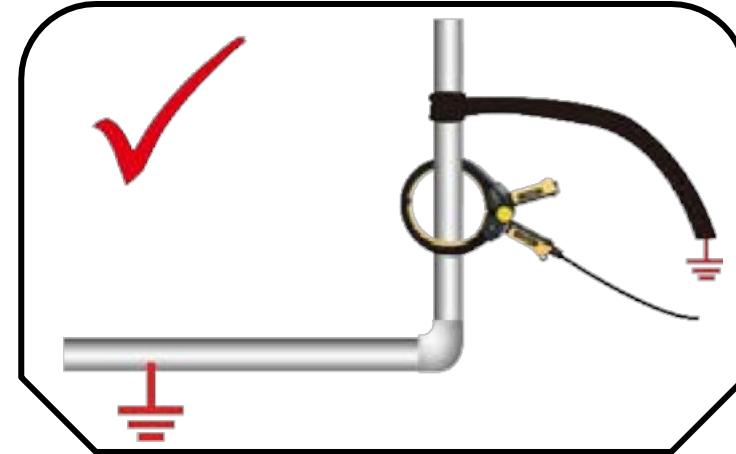
Priame pripojenie

- Pri umiestňovaní zemného kolíka - minimalizovať spojenie s inými vedeniami
 - **Neumiestňujte** ho do blízkosti iných vedení
 - **Neumiestňujte** ho na druhú stranu susedných riadkov
 - **Neumiestňujte** ho do blízkosti kovových plotov alebo bariér



Používanie svorky signálu

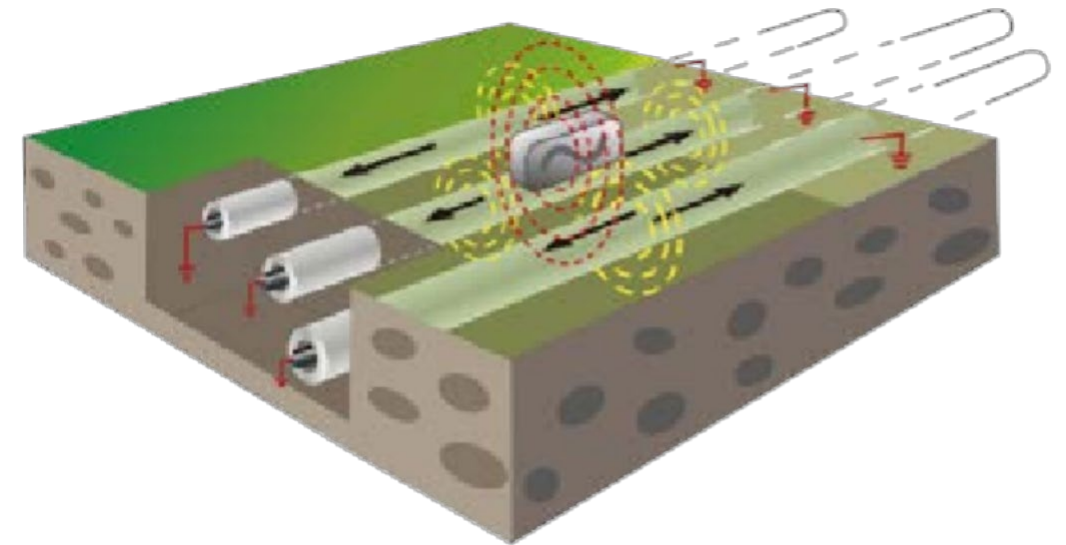
- Použite, keď sa nemôžete priamo pripojiť k inžinierskym sieťam alebo izolovanému plášťu alebo na identifikáciu kábla.
- Umiestnite svorku úplne uzavretú okolo pomôcky.
- Pripojte sa pod bod uzemnenia (aby ste zabezpečili cestu signálu medzi blízkym a vzdialeným bodom).uzemnenia
- Na dosiahnutie výsledkov najlepších musí byť vedenie uzemnené na každom konci.



* Svorky sú určené len pre špecifické frekvencie, zvyčajne 8 kHz - 83 kHz

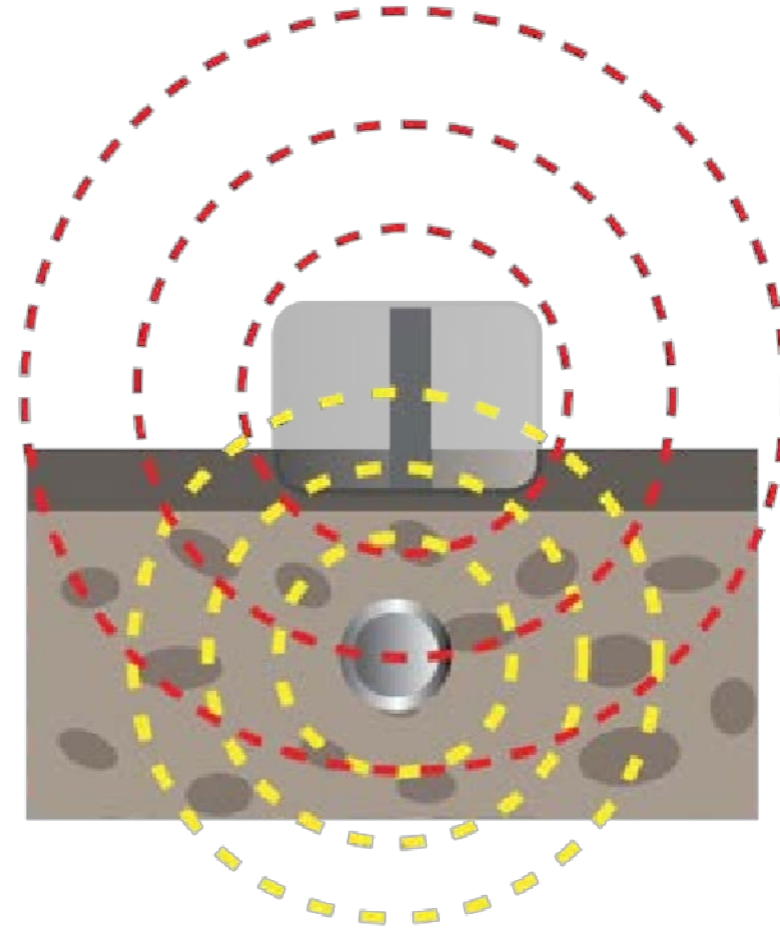
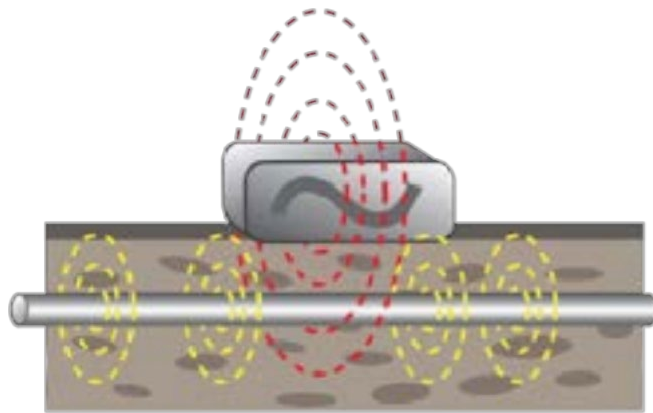
Indukcia

- Umožňuje aplikovať signál na linku bez prístupu k linke
- Použitý signál je vo všeobecnosti menší ako pri iných spôsoboch pripojenia (keďže signál prejsť cez zem, aby sa dostal do vedenia).
- Môže sa spájať s inými kovovými vedeniami a štruktúrami susediacimi s cieľovou líniou



Indukcia

- Umiestnite vysieláč nad cieľovú líniu ňou na známom mieste a v jednej línii s(nie však na prístupovom mieste, ako je šachta, držadlo alebo podstavec).
- Skontrolujte, či je vysieláč správne orientovaný



Indukcia



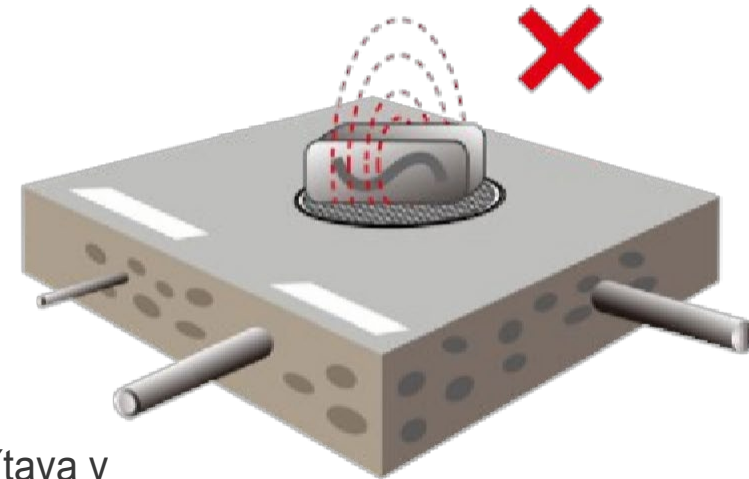
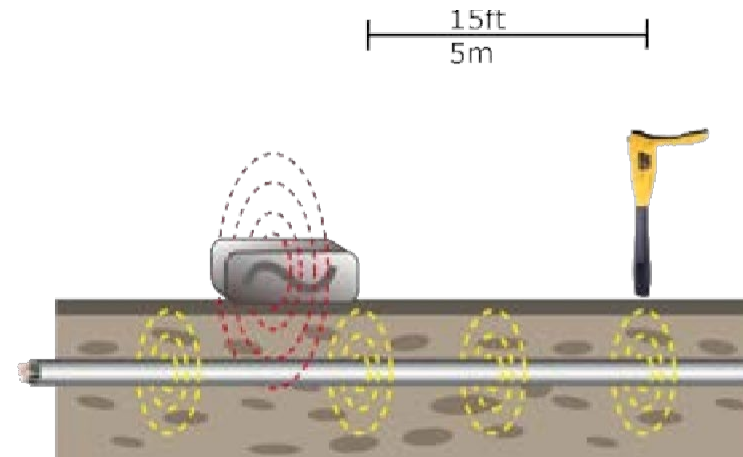
- Vzdialte sa od vysielča 15 stôp (5 m) **aspoň** (signál z vysielča má vzdušný prvok, ktorý lokalizujete).



- **Neumiestňujte** na vrchol poklopu šachty alebo kovovej dosky (signál neprenikne do vedenia).

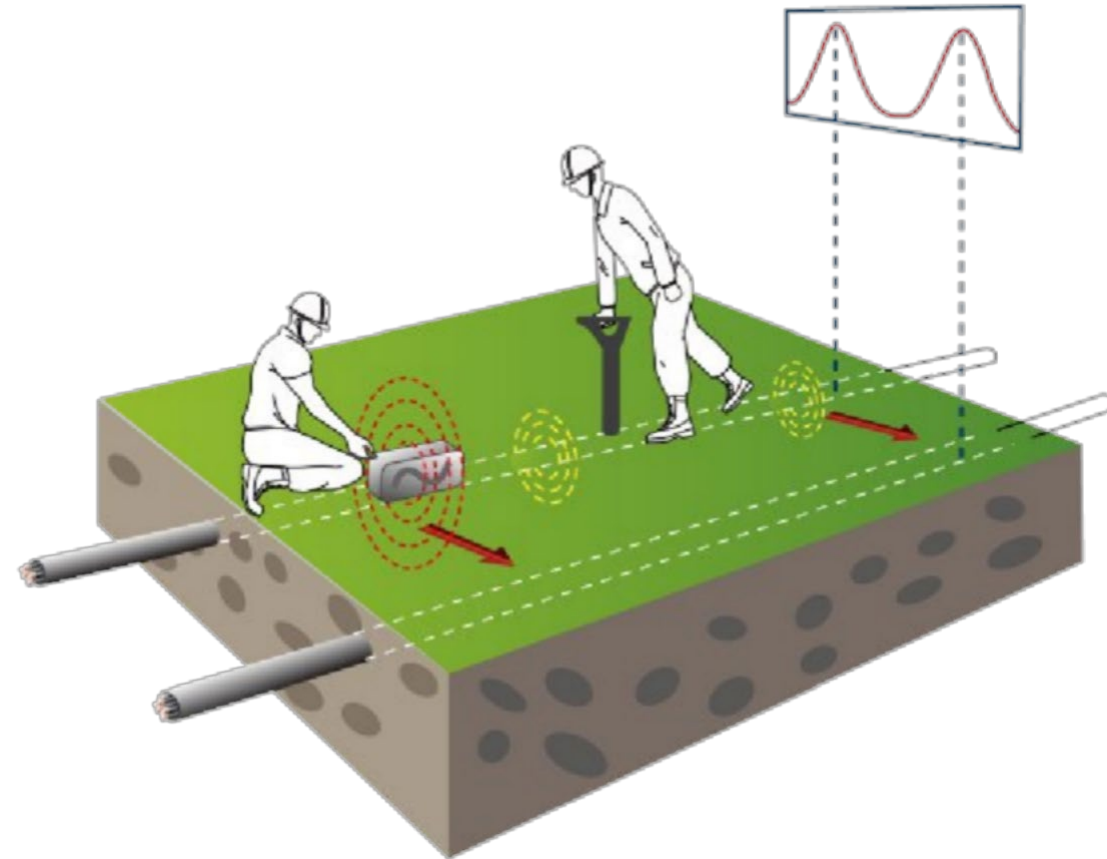


- Presnosť merania hĺbky môže byť ovplyvnená, ak sa odčítava v vysielča na indukciu.



Aktívne zametanie

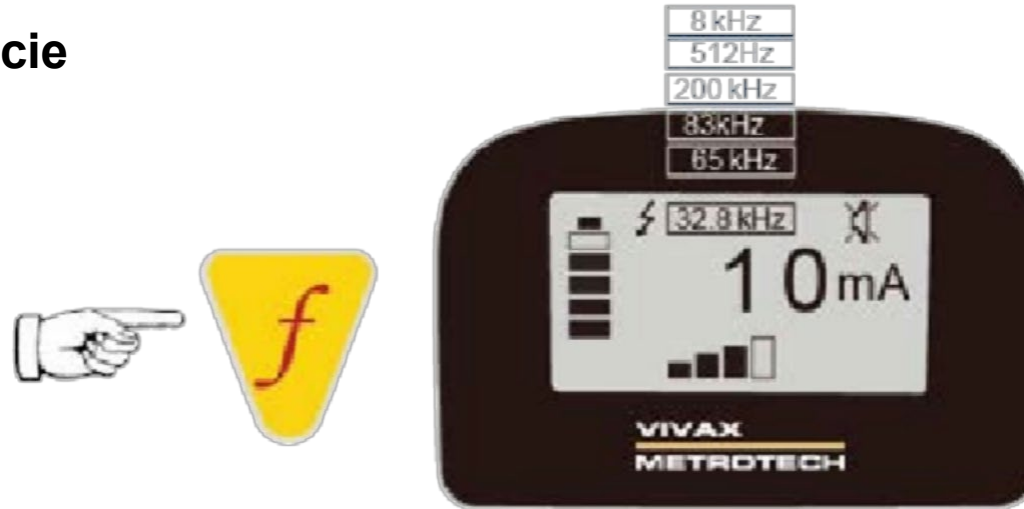
- Jednou z ďalších techník, ktoré možno vykonávať s indukciou, je aktívny premet
- Jedna osoba nesie vysieláč v indukčnom režime
- Ďalšia osoba vzdialená 25 stôp (8 m) nesie prijímač



Výber frekvencie

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



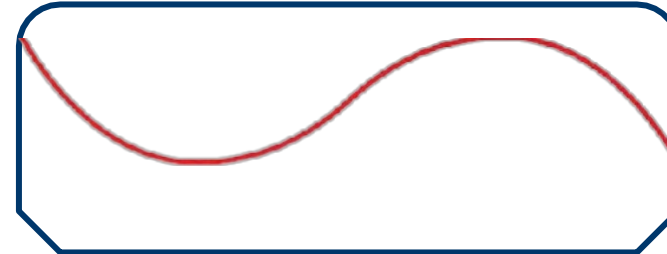
Výber frekvencie

- Väčšina vysieláčov môže vysielat' niekoľko rôznych frekvencií
- Rôzni výrobcovia používajú rôzne frekvencie
- Najlepšia frekvencia pre danú úlohu sa líši v závislosti od spôsobu aplikácie signálu (priame pripojenie, signálna svorka alebo indukcia).
- Vzdialenosť od vysielča
- Typ umiestneného vedenia

Aktívny signál - frekvenčný rozsah

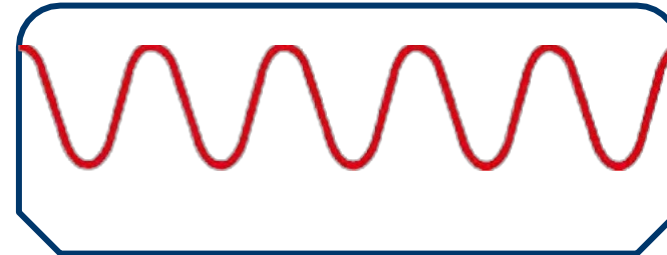
- **Nízka frekvencia - 100 Hz - 1 kHz**

- Najlepšie pre káble
- Priame pripojenie
- Na dlhé vzdialenosti
- Nízke skreslenie



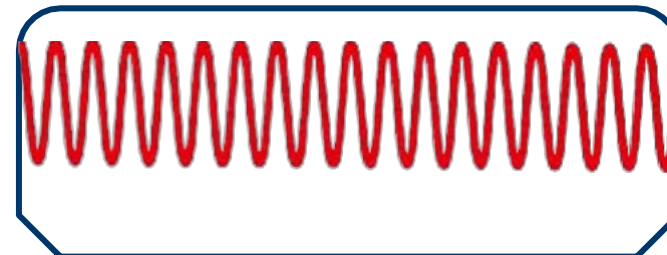
- **Stredná frekvencia - 8 kHz - 33 kHz**

- Vhodné pre potrubia a káble
- Priame pripojenie, svorka a indukcia
- Primeraná vzdialenosť



- **Vysoká frekvencia - 65 kHz - 200 kHz**

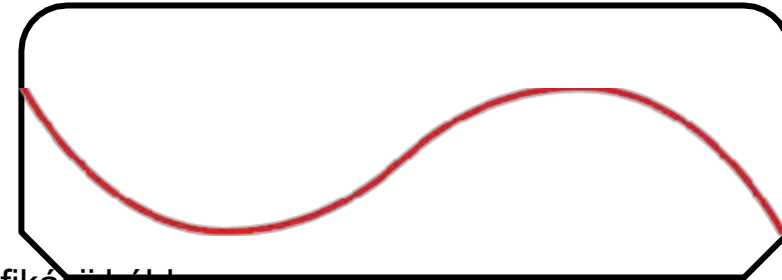
- Indukcia
- Krátka vzdialenosť
- Náchylnosť na skreslenie



Výber frekvencie

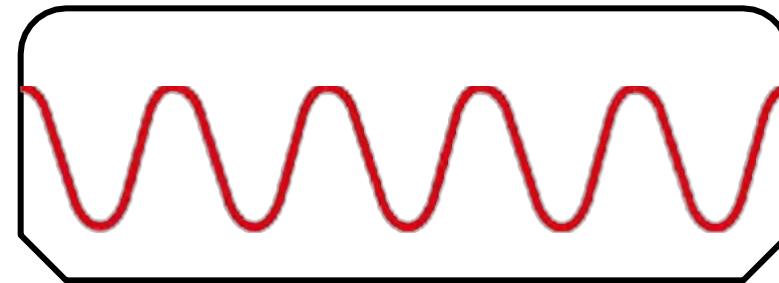
- **Nízka frekvencia (100 Hz - 1 kHz)**

- Káble, izolované rúrky a identifikácia káblov
- Použitie priamym pripojením
- Na dlhé vzdialenosti
- Menšie prepojenie so susednými vedeniami
- Cestuje najďalej na kábloch, izolovaných rúrkach a identifikácii káblov



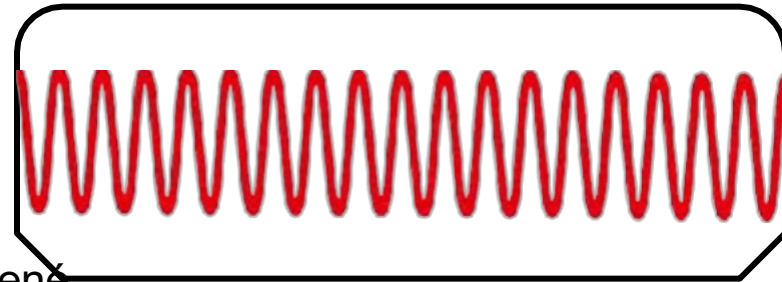
Výber frekvencie

- **Stredná frekvencia (8 kHz - 33 kHz)**
 - Všeobecný účel
 - Káble a potrubia
 - Používa sa priamym pripojením, svorkou alebo indukciou
 - Stredná vzdialenosť
 - Dobrá všestranná lokalizácia frekvencií akejkoľvek metódy aplikácie signálu



Výber frekvencie

- **Vysoká frekvencia (65 kHz - 200 kHz)**
 - Vysoký odpor alebo zlé uzemnenie
 - Dobré na skákanie izolovaných spojov
 - Najvhodnejšie na indukciu
 - Všeobecne kratšia vzdialenosť
 - Spája sa so susednými vedeniami
 - Vhodné pre indukčné, krátke vzdialenosti a zle uzemnené vedenia



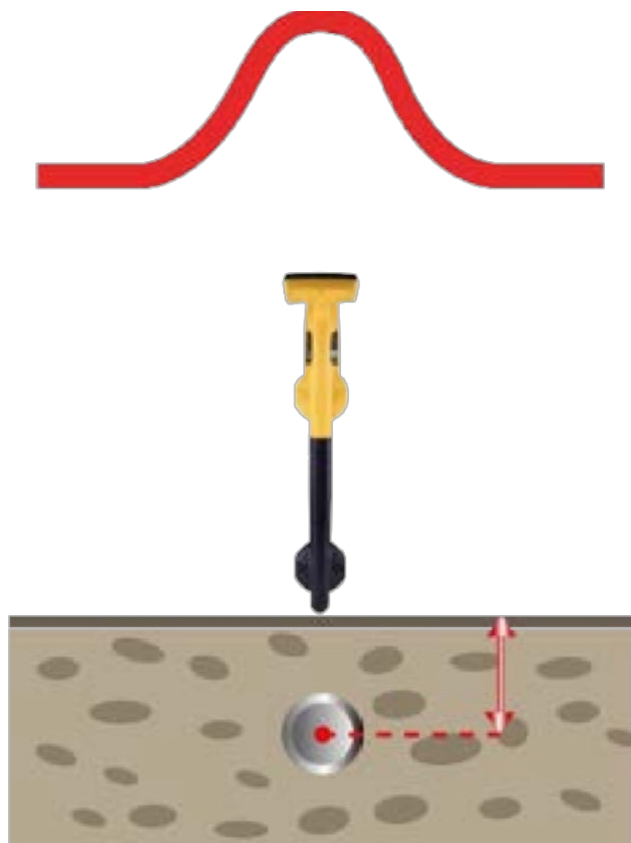
Meranie hĺbky a prúdu

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



Meranie hĺbky a prúdu

Ak chcete zmerať a prúdhĺbku, najprv presne určte líniu



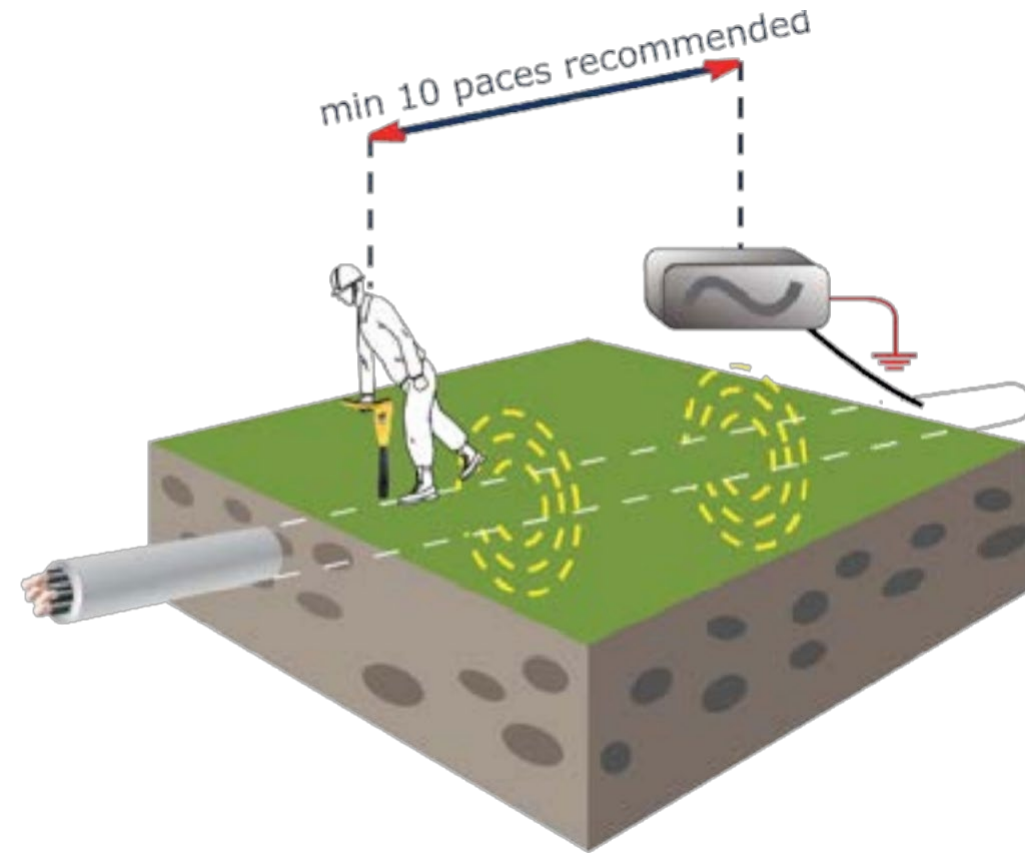
Na sa nepretržite zobrazujú prijímači údaje o hĺbke a prúde



- Hĺbka **.nemá** vplyv na aktuálne údaje
- **Hodnoty** prúdu by **nemali byť vyššie** ako prenášaný prúd.



- Aktuálne hodnoty sa budú postupne znižovať, pokiaľ
 - V riadku je "Tee"
 - Veľká chyba v izolácii
 - **Ste na zlej linke!**



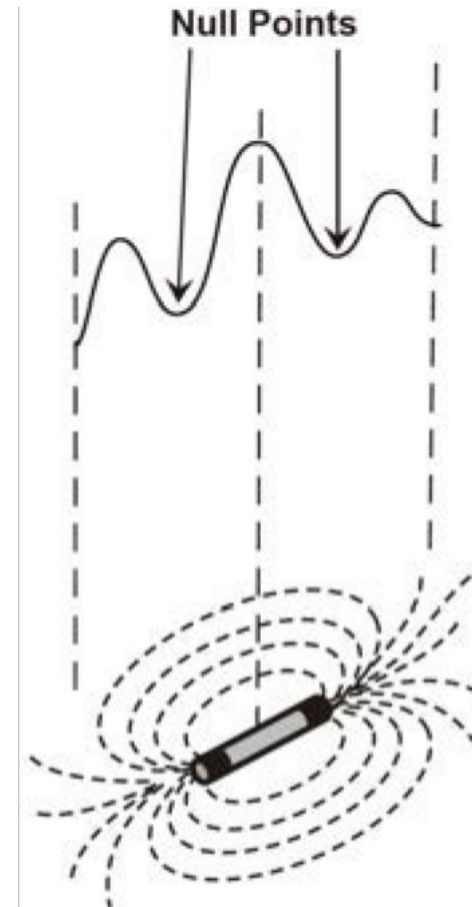
Lokalizácia sond

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



Lokalizácia sond

- Sondy vyžarujú signál s iným tvarom ako signály vyžarované z káblov.
- Keďže signál vyžaruje odlišne, na prijímači sa používa špecifický režim sondy.

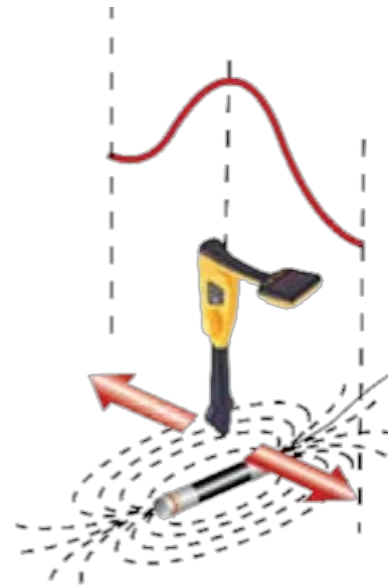


Lokalizácia sond

- Signál sondy poskytuje tri vrcholy v súlade s dráhou sondy.



- A jeden vrchol cez líniu Sonde.



Lokalizácia sond

Vložte aktivovanú sondu do potrubia. Sondu zatlačte na do potrubia vzdialenosť 4 m).10 až 12 stôp (3 až

Pomaly kráčajte v smere šípky. Na obrazovke sa objaví dvojitý kruh. To označuje polohu nulového signálu. Chodte smerom k nemu a umiestnite ho nad krížom na obrazovke. Teraz otočte lokátor tak, aby šípka smerovala dopredu.

Pomaly kráčajte v smere šípky. Čoskoro sa objaví . ikona sondy Udržiavajte lokátor vo zvislej polohe a v pokračujtechôdzi smerom k sonde, kým neocitne sana kríži. Lokátor je teraz priamo nad sondou.



Pasívny elektronický značkovací systém (EMS)

Zásady umiestnenia potrubí a káblov



Typy značiek EMS

Značky EMS sa používajú na označenie bodov záujmu pod zemou, ako sú spojovacie spoje alebo zakopané ventily. Používajú sa aj na označenie polohy a trasy nekovových služieb, napríklad plastových potrubí.

- Značky sa líšia veľkosťou a tvarom, typické sú :

Značka v blízkosti povrchu - rozsah 600 mm



Značkovač lopty - dosah 1,5 m



Značkovač s plným dosahom - dosah 2,4

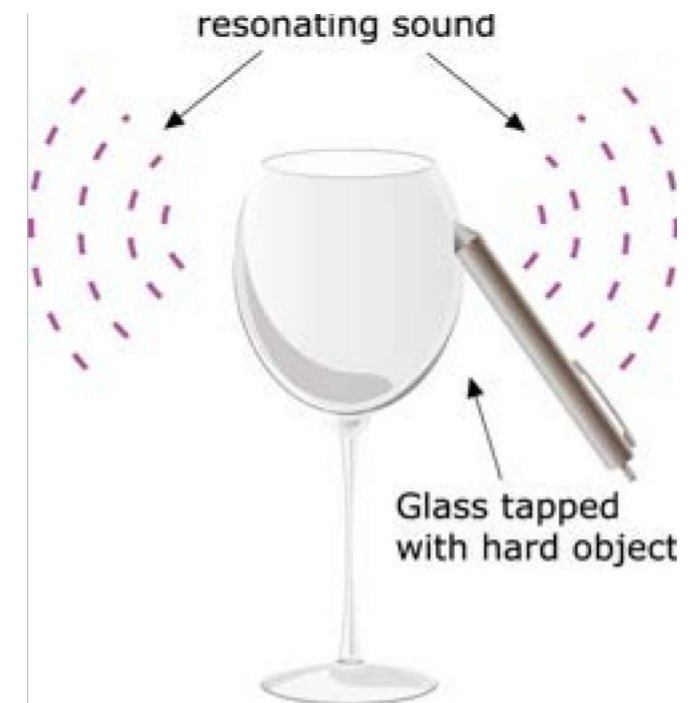


Značky EMS sa používajú na rozlíšenie rôznych médií špecifickou farbou a frekvenciou.

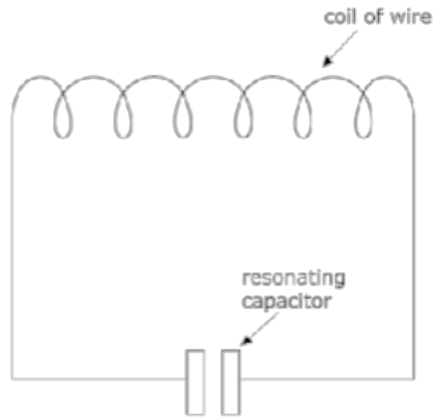
 TELEPHONE	Cable points, buried splices, buried service drops, load coils, conduit stubs, fiber optic facilities, all types of splices, bends, depth changes, manhole covers, road crossings
 POWER	Cable points, service drops, conduit stubs, road crossings, all types of splices, buried transformers, service loops, street lighting, bends, man hole covers, distribution loops
 CATV	Cable points, fiber optic facilities, buried service drops, road crossings, buried splices, bends
 GENERAL PURPOSE	Reclaimed water, private campuses, valve boxes, road crossings, path marking, buried valves, tees, meter boxes, main stubs, service stubs
 WATER	Pipeline points, service stubs, PVC pipeline, all types of valves, road crossings, tees, clean-outs, casing ends
 WASTE WATER	Valves, all types of fittings, clean outs, service stubs, tees, pathmarking of non-metallic facility
 GAS	Pipeline points, main stubs, service stubs, tees, road crossings, all types of valves, meter boxes, stopping fittings, depth changes, transition fittings, squeeze points, pressure control fittings, electro fusion couplings, all types of fittings and joints

Značka EMS pozostáva z cievky drôtu s rezonančným kondenzátorom

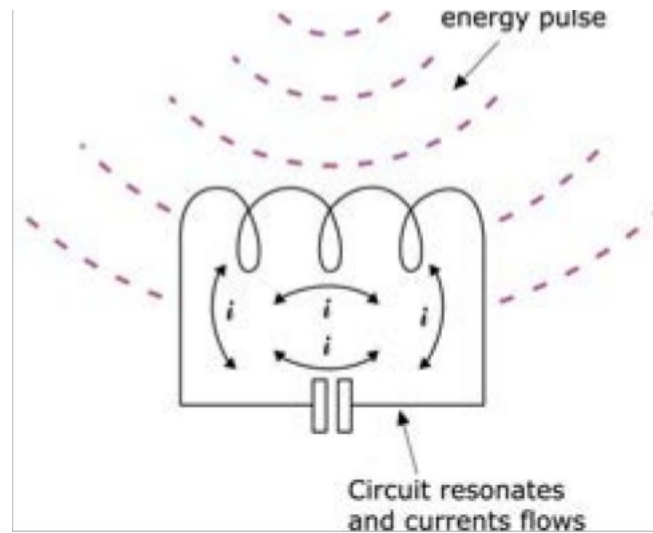
- Ak chcete si predstaviť rezonanciu, zvážte zvukový ekvivalent
- Predstavte si pohár, do ktorého sa ťuká. Sklo bude rezonovať na vlastnej frekvencii skla podobne, ako elektronicky rezonuje značka EMS na svojej rezonančnej frekvencii.



Elektronické značkové systémy (EMS) - teória

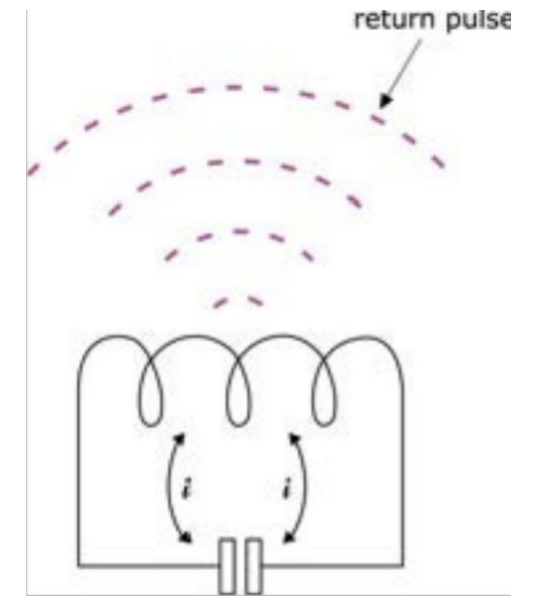


Značkovač EMS pozostáva z cievky drôtu, ktorá je paralelne spojená s rezonančným kondenzátorom.



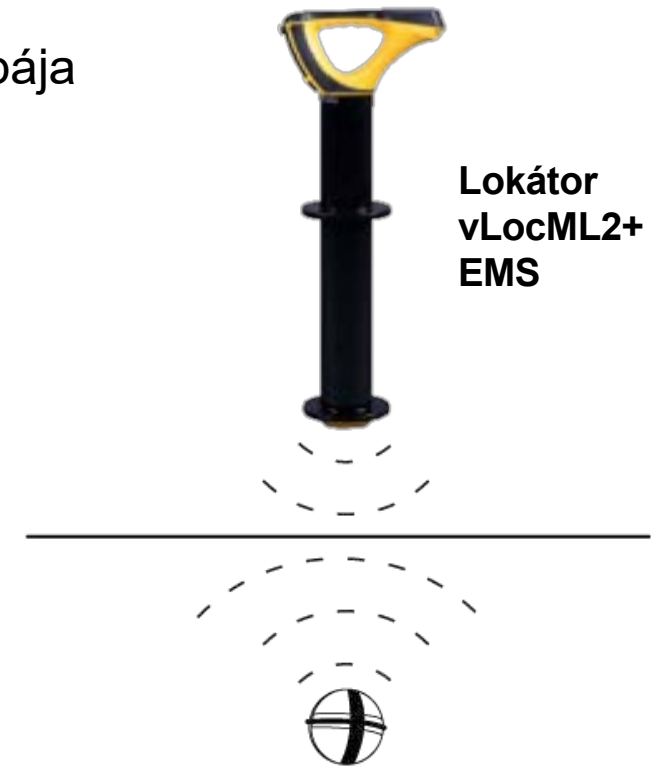
Cievka a kondenzátor sú zvolené tak, aby mali určitú rezonančnú frekvenciu.

Keď je obvod zasiahnutý impulzom elektromagnetickej energie, obvod rezonuje a v obvode tečú prúdy.



Prúdy tečúce v značke EMS vytvárajú spätný signál.

- Pôvodný impulz vytvára lokalizátor EMS nad zemou, ktorý napája vysielaciu cievku v značkovači EMS pod zemou.



Existujú rôzne typy lokátorov - EMS

vyhradené

- Lokátor je určený na vyhľadávanie preddefinovaného typu značky

– **Duálny**

- Lokátor je typickým vyhľadávačom potrubí a káblov a zároveň vyhľadáva konkrétny typ značky

– **Adaptér Plug-in-Play**

- Lokátor potrubí a káblov s prídavným adaptérom , ktorý sa v prípade potreby pripojí na lokalizáciu zakopaného markeraEMS markera

Lokalizácia poruchy

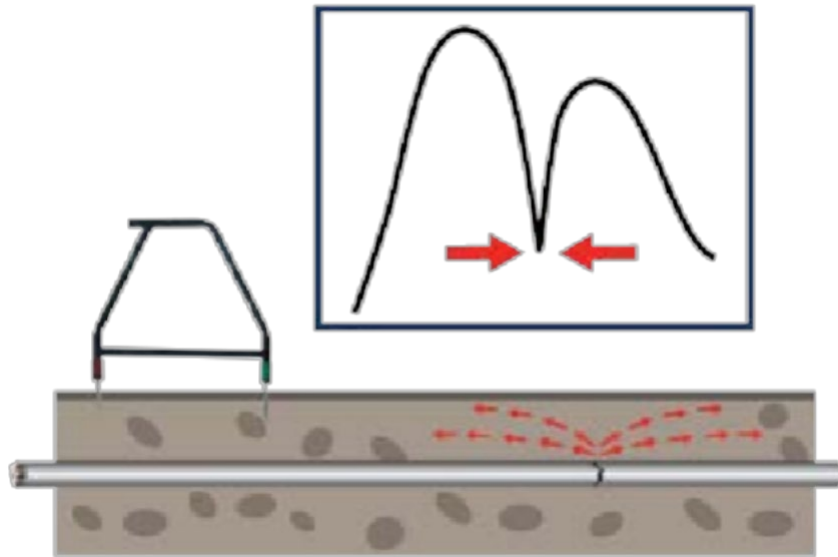
Zásady umiestnenia potrubí a káblov



Lokátory porúch rámu A

Typické aplikácie

- Vyhľadávanie porúch plášťa a uzemnenia
- Hodnotenie stavu povlaku potrubia (Dovolenka)



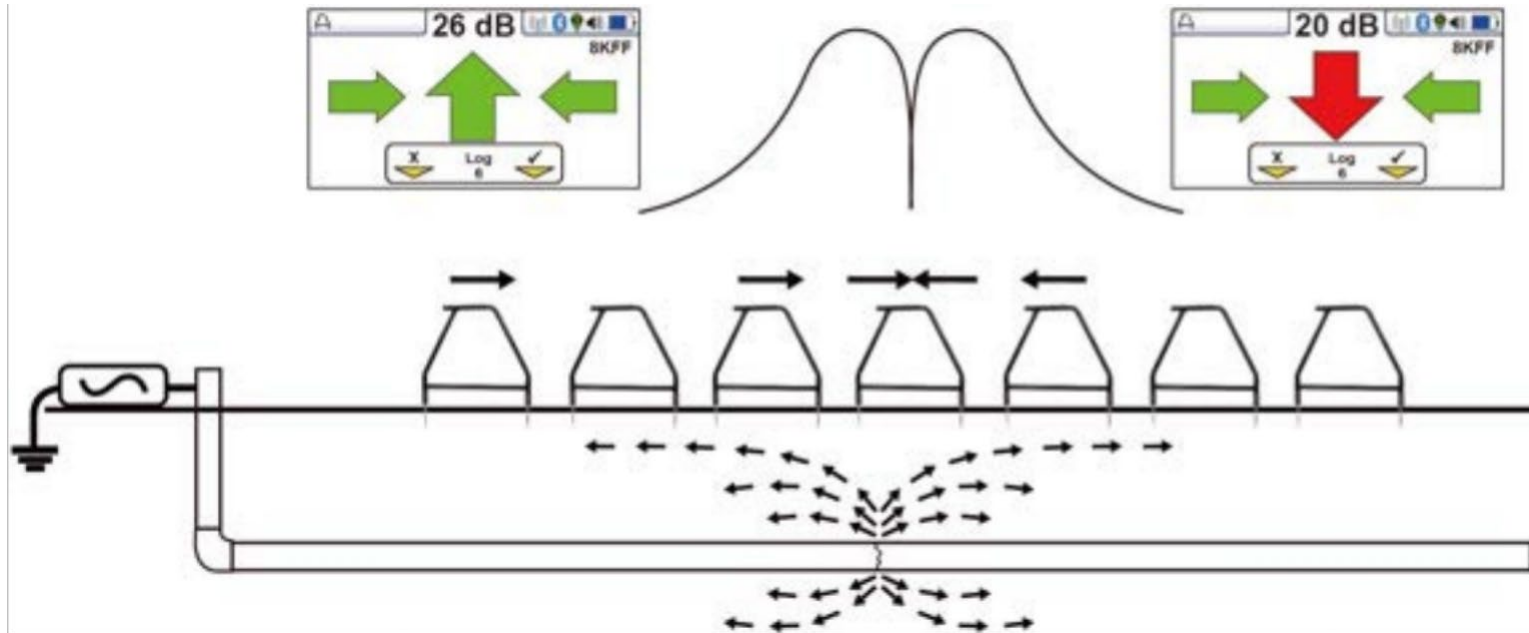
Rámček A pre príslušenstvo -
pripája sa k prijímačom série
vLoc3



VM-510FFL+ Lokátor linky
a vyhľadávač porúch



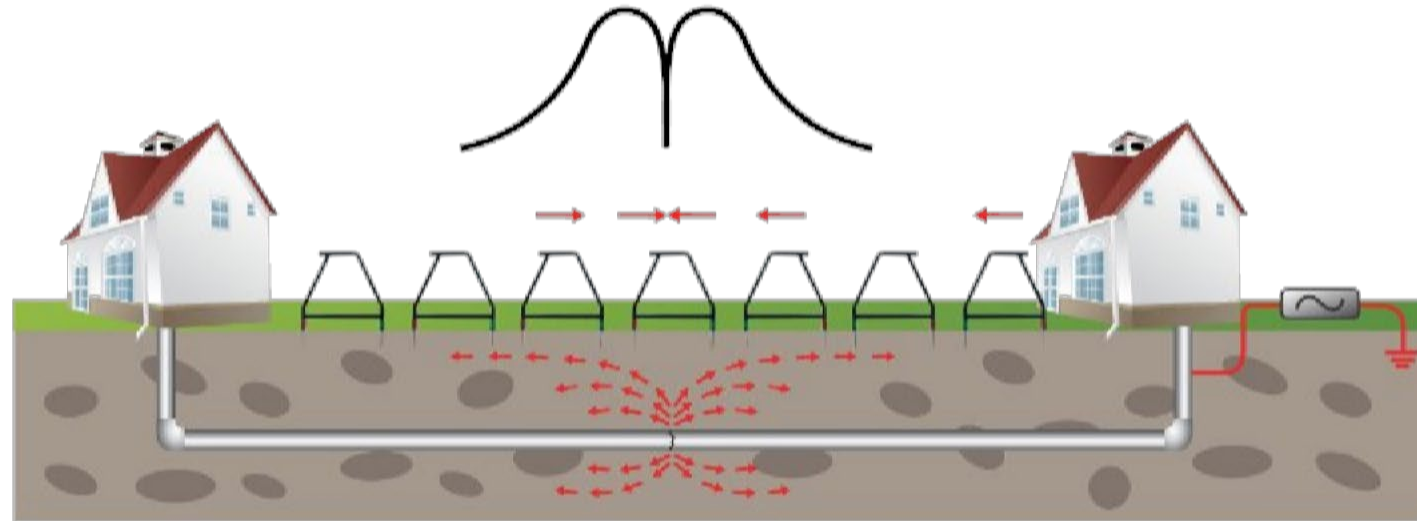
Lokalizácia poruchy



Odpojte všetky uzemňovacie spoje okrem uzemnenia vysielača, aby ste podporili návrat signálu cez poruchu.

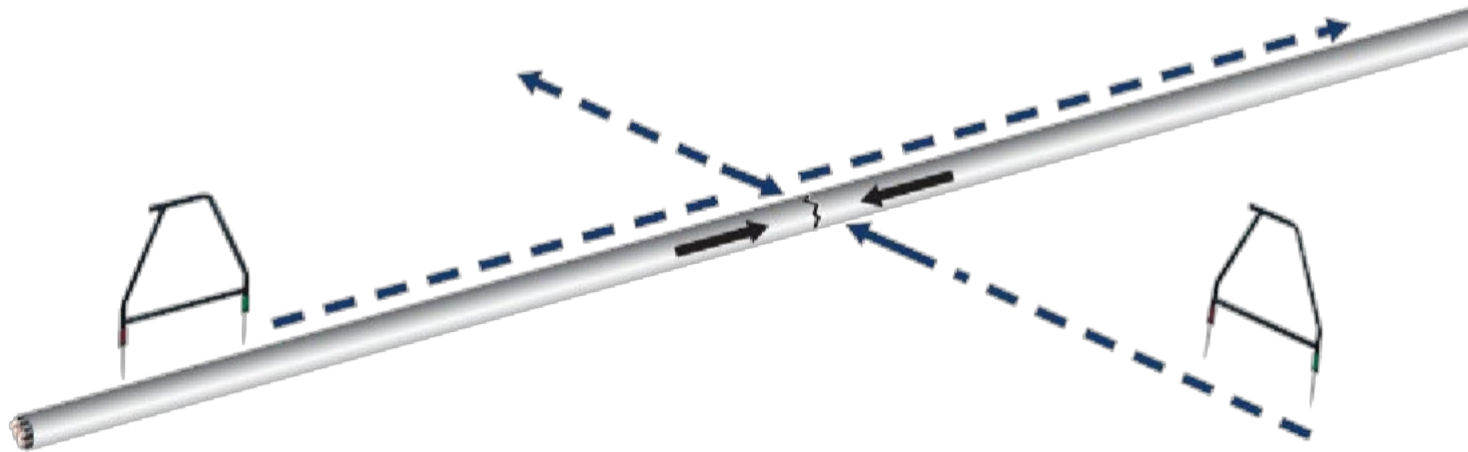
Nastavenie prijímača aj vysielača na režim FF

Lokalizácia porúch plášťa a lokalizácia porúch potrubia



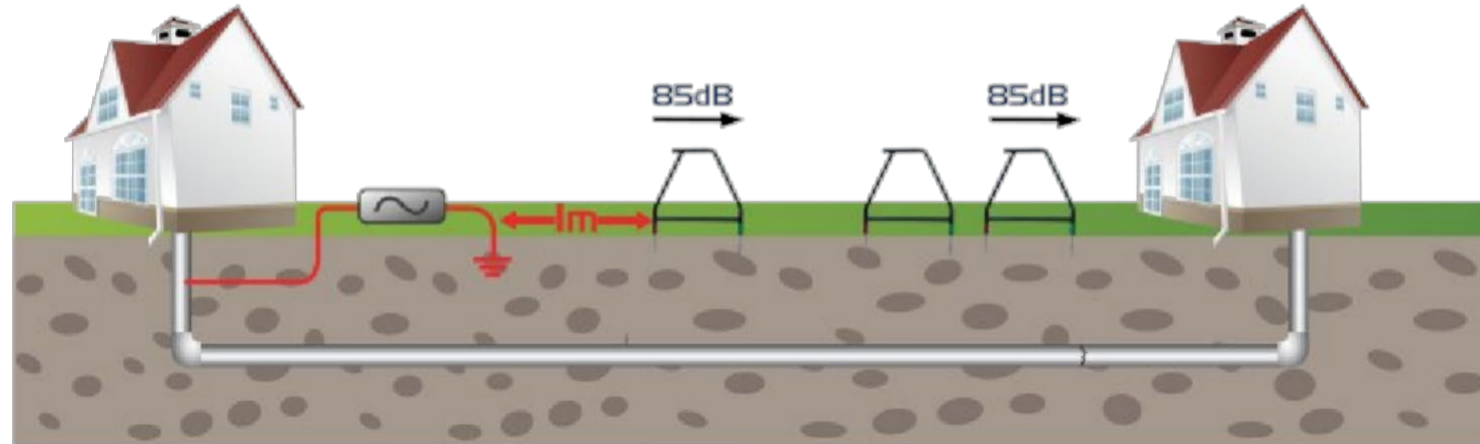
- Keď sa priblíži, porucha šípka na displeji lokátora bude smerovať dopredu a hodnota dB sa zvýši.
- Po prekonaní poruchy sa šípka otočí a začne ukazovať opačne. Keď hroty sú rámu A presne na hranici poruchy, hodnota dB výrazne a šípky budú buď obidve svietiť, alebo sa budú otáčať dopredu a dozadu.klesne

Lokalizácia porúch plášťa a lokalizácia porúch potrubia



- Postup zopakujte pri 90° k polohe poruchy, aby ste identifikovali polohu v bočnom smere. Miesto, kde sa tieto dve čiary pretínajú, je poloha poruchy.

Lokalizácia porúch plášťa a lokalizácia porúch potrubia



- Ak existuje podozrenie, že na vedení je len jedna porucha, na odhad veľkosti poruchy použiť sa môže rám A.
- Rám A umiestnite približne jeden meter od zemného kolíka. Zaznamenajte údaj dB, ktorý bude podobný maximálnemu údaju dB pri poruche.
- Na dosiahnutie výsledkov najlepších by malo byť cieľové vedenie izolované a všetky zemné väzby odstránené.

Aktívne vyhľadávanie	Lokalizácia, pri ktorej sa vysielateľ používa na vysielanie signálu do zakopaného potrubia alebo kábla, ktorého poloha sa potom lokalizuje pomocou prijímača naladeného na rovnakú frekvenciu.
Aktívny signál	Signál, ktorý vysielateľ lokátora aplikuje na zakopané vedenie. Typicky ide o veľmi presnú frekvenciu.
Útlm	Zníženie elektromagnetického signálu z potrubia alebo kábla.
Svorka (alebo spojka)	Príslušenstvo, ktoré sa používa na aplikáciu signálu vysielateľa na izolované vedenie, čím sa odstráni potreba pripojiť signál vysielateľa priamo na vodič alebo káblaplášť .
Spojka	Prenos signálov na vedenia, na ktoré pôvodne neboli aplikované. Spojenie môže byť "priame", keď má cieľové vedenie elektrické spojenie s iným vedením, alebo "indukované", keď signál vyžaruje z cieľového vedenia do iného vedenia alebo vedení.



Zobrazenie	Informácie vizuálne dostupné na bodovom displeji. Riadok Všeobecný výraz pre akékoľvek zakopané potrubie alebo kábel.
Null	Minimálna odozva na zakopanú linku.
Pasívne vyhľadávanie	Lokalizácia, pri ktorej prijímač vyhľadáva široký rozsah signálov, ktoré vyžarujú zo zakopaných potrubí alebo káblov. Tieto signály pochádzajú z rôznych zdrojov v prostredí a spájajú sa so zakopanými a nadzemnými vedeniami. Typické príklady 50/60 Hz a LF/VLF rádio.
Pasívne signály	Široká škála signálov, ktoré vyžarujú zo zakopaných potrubí alebo káblov. Tieto signály pochádzajú z rôznych zdrojov v prostredí a spájajú sa so zakopanými (a nadzemnými) vedeniami. Typické príklady 50/60 Hz a LF/VLF rádio.
Vrchol	Maximálna odozva na zakopané vedenie.
Kompas	čiarý Ukazovateľ smeru (Hoci sa podobá vizuálne kompasu, toto je jediný vzťah ku kompasu).



Presný bod	Použitie prijímača na určenie presnej polohy zakopaného vedenia.
Cieľové vedenie	Zakopané potrubie alebo kábel, ktorý sa má lokalizovať. Trace Použitie lokátora na sledovanie trasy zakopaného vedenia.
Odpoveď	Indikácia, ktorú prijímač vydáva a ktorá je spôsobená signálmi, ktoré prijíma. Môže byť vizuálna, zvuková alebo obidve. Zvyčajne sa zobrazuje na bodovom displeji lokátora a zvukovo z reproduktora v kryte prijímača.
Vyhľadávanie/prehľadávanie)	Tento pojem opisuje hľadanie alebo prehľadávanie zakopaného vedenia v danej oblasti.
Sonda	Malá vysielacia cievka, ktorá môže byť zabudovaná do výrobku, napríklad do kanalizačnej kamery, alebo môže byť balená ako malý samostatný vysielateľ . napájaný batériouPrijímač naladený na rovnakú frekvenciu dokáže lokalizovať polohu sondy, a teda aj to, na čom alebo v čom je pripevnená. Často sa používa na lokalizáciu kanalizačných kamier a nekovových potrubí.



**Spojené Štáty Americké Vivax-
Metrotech Corporation 3251**

Olcott Street,
Santa Clara, CA 95054, Spojené štáty americké
Webová lokalita : www.vivax-metrotech.com

Podpora predaja a predaja:

T/Free : +1-800-446-3392
Tel : +1-408-734-1400
Fax : +1-408-734-1415
E-mail : sales@vxmt.com

Servis a opravy:

T/Free : +1-800-638-7682
Tel : +1-408-962-9990
Fax : +1-408-734-1799
E-mail : service@vxmt.com

Francúzsko

Vivax-Metrotech SAS

Technoparc - 1 allée du Moulin Berger, 69130
Ecully, Francúzsko

Tel : +33(0)4 72 53 03 03
Fax : +33(0)4 72 53 03 13
Webová lokalita : www.vivax-metrotech.com
E-mail : salesfrance@vxmt.com



Polohy spoločnosti Vivax-Metrotech

Spojené kráľovstvo
Vivax-Metrotech Ltd.

Unit 18-19, Woodside Road, South
Marston Industrial Estate, Swindon,
SN3 4WA, Spojené kráľovstvo

Bezplatný telefón: 0800 0281811
Tel : +44(0)1793 822679
Webová lokalita :
www.sebakmt.com E-mail
salesUK@vxmt.com

Nemecko

Vivax-Metrotech DE

Metrotech Vertriebs GmbH
Am steinernen Kreuz 10a
D-96110 Schesslitz, Nemecko

Tel : +49 954 277 227 43
Fax : +49-9544-2273
Webová lokalita : www.sebakmt.com
E-mail serviceGermany@vxmt.com



Koniec
Ďakujeme

Zásady umiestnenia potrubí a káblov

Akékoľvek pripomienky alebo návrhy týkajúce sa tejto prezentácie PowerPoint pošlite marketing@vxmt.com