

Leica DT100 Locator Leica DE100 Transmitter



Uživatelská příručka
Verze 1.0
Česky

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

 PART OF
HEXAGON

Úvod

Nákup

Gratulujeme k zakoupení vašeho Přesného vyhledávacího systému.



Tato příručka obsahuje důležité bezpečnostní pokyny a také pokyny k nastavení a používání produktu. Další informace najdete v bodě **1 Bezpečnostní pokyny**.

Před zapnutím produktu si důkladně přečtěte Uživatelskou příručku.



Obsah tohoto dokumentu může být změněn bez předchozího upozornění. Produkt musí být používán v souladu s pokyny v nejnovější verzi tohoto dokumentu.

Aktualizované verze jsou k dispozici ke stažení na následující internetové adrese:

<https://myworld-portal.leica-geosystems.com/> > myDownloads

Popis produktu

Tato příručka se vztahuje na všechny systémové zařízení pro vyhledávání nástrojů:

- **DT100 Hledačka**, ruční přenosný, ergonomický a lehký design
- **DE100 Generátor**, výkonný 10 Wattový vícefrekvenční generátor signálu
- **Universální signální kleště**, pro použití s lokátorem i generátorem
- **Li-Ion baterie**, pro použití s lokátorem i generátorem
- **Nabíječka Li-Ion baterie**, pro použití s lokátorem i vysílačem
- **Adaptéry na alkalické baterie**, v případě potřeby
- **Izolované vodiče připojení**, pro bezpečné přímé připojení k inženýrským sítím vodičůmnebo trasování kabelů
- **Zemní kolík a prodlužovací kabel**, pro vzdálenější zemní spojení
- **Taška na příslušenství**, nepromokavá, bezpečná a odolná

Typ a sériové číslo vašeho produktu jsou uvedeny na štítku.

Při kontaktování obchodního zastoupení nebo autorizovaného servisu Leica Geosystems vždy uvádějte tyto informace.

Ochranné známky

- *Bluetooth®* je registrovaná ochranná známka společnosti Bluetooth SIG, Inc.
- Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem jejich příslušných vlastníků.

Platnost této příručky

Tento návod platí pro Leica DT100 a Leica DE100 přístroje.

Název	Popis/formát		
Leica DT100/DE100 Hledačka & Generátor Rychlý průvodce	Poskytuje ucelený přehled informací o produktu spolu s technickými údaji a bezpečnostními pokyny. Stručná terénní příručka	✓	✓
Leica DT100/DE100 Hledačka & Generátor Uživatelský návod	Všechny pokyny potřebné pro ovládání přístroje na základní úrovni jsou obsaženy v tomto manuálu. Poskytuje ucelený přehled informací o produktu spolu s technickými údaji a bezpečnostními pokyny.		✓

Veškerou dokumentaci/software pro Leica DT100/DE100 najdete zde:

- <https://myworld-portal.leica-geosystems.com/>



<https://myworld-portal.leica-geosystems.com/> nabízí širokou škálu služeb, informací a materiálů pro školení.

Díky přímému přístupu do myWorld můžete kdykoli využívat všech relevantních služeb.

Dostupnost služeb závisí na modelu přístroje.

Servis	Popis
Moje produkty	Zaregistrujte všechny produkty, které vy a vaše společnost vlastníte a objevte svět Leica Geosystems: Můžete zde zobrazovat podrobné informace o svých přístrojích, aktualizovat své přístroje na nejnovější verze softwaru a získávat vždy tu nejaktuálnější dokumentaci.
Můj servis	Prohlížení aktuálního stavu servisu a celé servisní historie Vašich přístrojů v servisních centrech Leica Geosystems. Přístup k podrobným informacím o provedeném servisu a stahování aktuálních kalibračních certifikátů a servisních zpráv.
Moje podpora	Vytvářejte nové požadavky na technickou podporu vašich produktů, které budou zodpovězeny vaším lokálním týmem technické podpory Leica Geosystems. Prohlížejte si úplnou historii podpory a podrobné informace o každém vašem požadavku na podporu.
Znalostní báze	Zadejte klíčová slova a zahajte vyhledávání v naší znalostní bázi. Najdete zde nejčastější dotazy a také články ve znalostní bázi týkající se produktů Leica Geosystems.
Soubory ke stažení	Soubory ke stažení zahrnující software, návody, nástroje, školicí materiály a novinky pro produkty Leica Geosystems. Stáhněte si nejnovější dokumentaci a software, aby byly vaše produkty aktuální. Můžete stahovat software, návody, nástroje a školicí materiály.

Servis	Popis
Online výuka	Vítejte v centru online výuky společnosti Leica Geosystems! Najdete zde četné online kurzy, které jsou dostupné všem zákazníkům vlastnícím produkty s platnými CCP (Customer Care Packages).
Moje spolehlivé služby	Leica Geosystems Moje spolehlivé služby nabízí zvýšenou produktivitu a současně poskytuje maximální zabezpečení. Nové softwarové služby a nejmodernější IT infrastruktura nabízí ohromný potenciál pro optimalizaci pracovních postupů a zvýšení efektivity a produktivity práce – jak nyní, tak v budoucnu.
Moje zabezpečení	Služba Leica Geosystems Zabezpečení Vám zajistí naprostý klid pro případ, že by došlo k odcizení vašeho přístroje, protože je k dispozici blokovací mechanismus, který přístroj zablokuje, takže nebude možné ho používat.

Obsah

1	Bezpečnostní pokyny	7
1.1	Obecné	7
1.2	Vymezení použití přístroje	8
1.3	Limity použití	8
1.4	Odpovědnost	9
1.5	Nebezpečí při práci s přístrojem	9
1.6	Elektromagnetická shoda (EMC)	13
2	Popis systému	16
2.1	Jak používat tuto příručku	16
2.2	Obecné informace	16
2.3	Baterie	16
2.4	Komponenty systému DT řady	17
2.5	Služba a podpora	19
3	DT100 Hledačka	20
3.1	DT100 Hledačka Přehled	20
3.2	Nabídka nastavení lokátoru	24
3.3	Vyberte režim hledání	26
3.4	Vyberte frekvenci	27
3.5	Konfigurace antény	28
3.6	Provozní režimy	29
3.7	Funkce lokátoru	30
3.8	Upozornění při vyhledávání	31
4	DE100 Vysílač	32
4.1	DE100 Vysílač Přehled	32
4.2	Výměna baterie	34
4.3	Nabídka vysílače	35
4.4	Provozní režimy	35
4.5	Výstupní výkon	36
4.6	Vyberte frekvenci	37
5	Vyhledání inženýrské sítě	38
6	Hledání inženýrské sítě - pasivní signál	39
6.1	Rádiový režim	39
6.1.1	DT100 Ovládání hledačky	39
6.2	Režim Power (pod napětím)	40
6.2.1	DT100 Ovládání hledačky	41
6.3	Režim katodické ochrany	43
7	Techniky lokalizace oscilací "zametání" hledačkou	44
7.1	Vyhledávání velké oblasti - Režim maximum	44
7.2	Area Searching - Tri-Axial Mode	44
7.3	Vyhledávání do kruhu	45
7.4	Indukční hledání	46
8	Techniky vyhledávání v linii	47
9	Vyhledání inženýrských sítí - Aktivní signál	50
9.1	Použití signálu vysílače	50
9.1.1	Přímé připojení	51
9.1.2	Indukce	53
9.1.3	Indukce nulové	53
9.1.4	Indukční kleště	54
9.1.4.1	Indukční kleště generátoru	54
9.1.4.2	Kleště lokátoru	54

9.2	Hloubka a měření proudu	55
9.2.1	Hloubka	55
9.2.2	Měření proudu	55
9.2.3	Ověření měření hloubky	55
9.2.4	Zkreslení signálu	56
10	Příslušenství	58
10.1	Indukční kleště	58
10.2	Taška na příslušenství	58
10.3	Krokosvorky na přímé připojení	58
10.4	Dálkový zemní vodič	58
11	Lokalizace sondy	59
11.1	Obecné informace	59
11.2	Přehled rozhraní Sonda	60
11.3	Nastavení	61
11.4	Techniky	61
11.5	Řešení potíží	64
12	Údržba, skladování a přeprava	65
12.1	Přeprava	65
12.2	Skladování	65
12.3	Čištění a osušení	65
13	Technické údaje	66
13.1	Shoda s národními předpisy	66
13.1.1	DT100 Hledačka	66
13.1.2	DE100 Vysílač	67
13.2	Obecné technické údaje	68
13.2.1	DT100 Hledačka	68
13.2.2	DE100 Vysílač	71
13.2.3	Technická data provozu systému	73
13.2.4	Indukční kleště	74
13.2.5	Sondy	75
14	Licenční smlouva pro software/Záruka	77
Doplněk A	Světové frekvenční zóny	78

1 Bezpečnostní pokyny

1.1 Obecné

Popis

Následující pokyny by měly osobě zodpovědné za produkt a osobě, která skutečně používá zařízení, umožnit předvídat provozní rizika a vyhýbat se jim.

Osoba odpovědná za produkt musí zajistit, aby všichni uživatelé porozuměli těmto pokynům a dodržovali je.

Chcete-li zajistit, aby ochrana poskytovaná tímto zařízením nebyla narušena, nepoužívejte toto zařízení jiným způsobem než je uvedeno v této příručce.

O varovných zprávách

Varovné zprávy jsou neodmyslitelnou součástí bezpečnostního systému přístroje. Objevují se všude tam, kde hrozí nebezpečí nebo může dojít k nebezpečným situacím.

Varovné zprávy...

- upozorňují uživatele na přímé i nepřímé nebezpečí při použití výrobku.
- upozorňují na obecná pravidla žádoucího chování.

Všechny bezpečnostní pokyny a zprávy je v zájmu vaší bezpečnosti nutno přísně dodržovat! Proto musí být manuál stále k dispozici všem, kdo zde popsané operace provádějí.

NEBEZPEČÍ, VAROVÁNÍ, POZOR a OZNÁMENÍ jsou standardizované kategorie varovných zpráv, které upozorňují na různě vysoké riziko zranění osob a škod na majetku. V zájmu vaší bezpečnosti si dobře prostudujte následující tabulku vysvětlující různé typy těchto zpráv. U varovných zpráv mohou být uvedeny doplňkové bezpečnostní symboly a informační text.

Typ	Popis
 NEBEZPEČÍ	Označuje bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která, pokud nebude odvrácena, bude mít za následek smrtelný nebo těžký úraz.
 VAROVÁNÍ	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci nebo nebezpečí neúmyslného použití, které by mohlo mít za následek smrtelný nebo těžký úraz.
 UPOZORNĚNÍ	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci nebo nebezpečí neúmyslného použití, které by mohlo mít za následek lehčí zranění.
OZNÁMENÍ	Označuje potenciálně nebezpečnou situaci nebo nebezpečí neúmyslného použití, které by mohlo mít za následek materiální, finanční a ekologické škody.
	Důležité zásady, které musí být dodrženy v praxi, aby byl přístroj využit technicky správným a účinným způsobem.

Další symboly



Upozornění na hořlavé látky.



Upozornění na výbušný materiál.



Produkt je zakázáno otevírat, upravovat či s ním neoprávněně manipulovat.



Označuje mezní teploty pro skladování, přepravu či používání produktu.

1.2

Vymezení použití přístroje

Zamýšlený způsob použití

Produkty mají být použity pro následující aplikace:

- Detekce a lokalizace podzemních inženýrských sítí: Kabely a kovové potrubí
- Hledačka:
- Detekce a lokalizace inženýrských sítí s použitím schváleného příslušenství
 - Odhad hloubky podzemní inženýrské sítě
 - Příslušenství pro detekce a lokalizace vodivých tyčí

Generátor:

- Generátor signálu pro vysílání aktivního signálu, který má být detekován hledačkou. Může být použito pouze s autorizovaným příslušenstvím Leica

Předpokládané nesprávné použití

- Používání produktu bez pokynů.
- Použití mimo zamýšlené použití a limity
- Deaktivace bezpečnostních systémů
- Nesmí se odstraňovat výstražná upozornění.
- Je zakázáno otevírat produkt pomocí náradí, jako je například šroubovák, pokud to pro určité funkce není výslovně povoleno.
- Nesmí být prováděny žádné modifikace nebo úpravy produktu.
- Produkt nesmí být používán, pokud byl odcizen.
- Produkt nesmí být používán, pokud vykazuje znatelná poškození nebo vady.
- Produkt nesmí být používán s příslušenstvím od jiných výrobců bez předchozího výslovného souhlasu společnosti Leica Geosystems
- Nedostatečná bezpečnostní opatření na pracovišti

1.3

Limity použití

Životní prostředí

Přístroj je vhodný pro používání v prostředí vhodném pro trvalé osídlení lidmi. Není vhodný pro používání v agresivních nebo výbušných prostředích.

VAROVÁNÍ

Práce v nebezpečných oblastech, v blízkosti elektrických instalací nebo v podobných situacích

Ohrožení života.

Opatření:

- ▶ Před prací v takových podmínkách musí osoba zodpovědná za produkt kontaktovat místní úřady bezpečnosti práce a bezpečnostní odborníky.

1.4

Odpovědnost

Výrobce přístroje

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, uváděna zde jako Leica Geosystems, je odpovědná za dodání přístroje včetně uživatelského návodu a originálního příslušenství, a to v bezvadném stavu.

Osoba odpovědná za výrobek

Osoba odpovědná za produkt má následující povinnosti:

- Musí porozumět bezpečnostním pokynům uvedeným na výrobku a instrukcím v uživatelské příručce.
- Musí se ujistit, že je produkt používán v souladu s pokyny.
- Musí se seznámit s místními předpisy, které se týkají bezpečnosti práce a prevence nehod.
- Musí ihned přestat používat systém a informovat společnost Leica Geosystems, pokud se produkt a jeho použití stanou nebezpečnými.
- Musí zajistit dodržování národních zákonů, předpisů a podmínek pro provoz produktů.

1.5

Nebezpečí při práci s přístrojem

OZNÁMENÍ

Pád na zem, špatné použití, úpravy, dlouhodobé skladování nebo přeprava výrobku

Sledujte, zda neprovádí chybná měření.

Opatření:

- ▶ Je třeba pravidelně provádět kontrolní měření a kalibraci v terénu podle Uživatelské příručky, zejména pokud byl přístroj nevhodně používán, a také před a po důležitých měřeních.

NEBEZPEČÍ

Riziko úrazu elektrickým proudem

Vzhledem k riziku úrazu elektrickým proudem z exponovaných vodivých částí je nebezpečné používat produkt v blízkosti elektrických instalací, jako jsou napájecí kabely nebo elektrickou železnici s živou třetí kolejnicí atd.

Opatření:

- ▶ Sledujte a udržujte bezpečnostní vzdálenosti spojené s živými elektrickými instalacemi. Pokud je nutné v takových prostředích pracovat, kontaktujte nejdříve úřady bezpečnosti práce zodpovědné za elektrické instalace a postupujte podle jejich pokynů.

VAROVÁNÍ

Elektrický šok skrze živé inženýrské sítě nebo při práci v jejich blízkosti

To může vést k nebezpečným situacím, které mohou vést k poškození nebo zranění osob.

Opatření:

- ▶ Nepřekračujte doporučené hodnoty a pokyny pro používání příslušenství.
- ▶ Prohlédněte si kabely a příslušenství a nepoužívejte ho, pokud je poškozené.
- ▶ Nepracujte zařízeních a inženýrských sítích pod napětím, pokud nejste řádně kvalifikovaní.
- ▶ Použijte osobní ochranné pomůcky určené pro práci pro napětím.
- ▶ Seznamte se s národními a pracovními předpisy, které upravují bezpečnost a prevenci nehod.

VAROVÁNÍ

Rozptýlení či ztráta pozornosti

Během dynamických prací existuje nebezpečí nehod, pokud uživatel nevěnuje pozornost okolním podmínkám, například překážkám, výkopům či automobilovému provozu.

Opatření:

- ▶ Osoba odpovědná za produkt musí zajistit, aby si všichni uživatelé byli tohoto existujícího nebezpečí vědomi.

VAROVÁNÍ

Přítomnost inženýrských sítí bez detekovatelného signálu

Absence pozitivní indikace nezaručuje neexistenci inženýrské sítě.

Mohou být přítomny inženýrské sítě bez detekovatelného signálu.

S příslušným příslušenstvím mohou lokátory lokalizovat nekovové inženýrské sítě, jako jsou plastové trubky, obvykle používané na vodu a plyn.

Opatření:

- ▶ Vždy kopejte opatrně.

VAROVÁNÍ

Hloubka zobrazovaná na lokátoru se může lišit od skutečné hloubky inženýrské sítě

Při odečtení hloubky se hloubka vypočítá jako vzdálenost od středu inženýrské sítě nebo k sondě v potrubí. V závislosti na průměru inženýrské sítě se může hodnota zobrazované hloubky lišit od skutečné hloubky. To se konkrétně vztahuje na situaci, kdy je signál pro odhad hloubky produkován Sondou ležící v potrubí nebo potrubím velkého průměru.

Opatření:

- ▶ Vždy zohledňujte průměr inženýrské sítě.

NEBEZPEČÍ

Riziko elektrického šoku

Lokátor nedokáže detekovat elektrické vodiče v režimu výkonu (PWR nebo blesk), pokud v kabelu neprotéká žádný proud nebo se použije nesprávné nastavení napájecí sítě (50Hz vs. 60Hz).

Opatření:

- ▶ Identifikujte frekvenci elektrické soustavy ve vaší zemi. (ČR 50Hz)
- ▶ Pro více informací kontaktujte svou společnost nebo Leica Geosystems autorizovaný servis Leica Geosystems.

NEBEZPEČÍ

Připojení svorek ke kabelům pod napětím

Připojení svorek ke kabelům pod napětím může vést k tomu, že uživatel dostane elektrický šok.

Opatření:

- ▶ Nikdy nepřipojujte přímo ke kabelu pod napětím.

NEBEZPEČÍ

Připojení indukčních kleští kolem kabelu pod napětím

Pokud se indukční kleště připojí ke generátoru (vysílači), a obějme se jimi živý kabel, měl by uživatel zmírnit riziko potenciálního přeskočení elektrického oblouku. Na inženýrské síti nebo na konektoru zástrčky vysílače může být přítomen nebezpečný signál, což způsobí, že dostanete elektrický šok.

Opatření:

- ▶ Nepřikládejte indukční kleště kolem inženýrských sítí pod napětím, když nemají izolaci nebo ji mají poškozenou.
- ▶ Před připevněním kolem živého nástroje se vždy ujistěte, že svorka signálu je bezpečně připojena k portu vysílače (generátoru).

VAROVÁNÍ

Neadekvátní zabezpečení pracoviště.

Může vést k nebezpečným situacím, například v silničním provozu, na staveništích a v průmyslových instalacích.

Opatření:

- ▶ Pracoviště musí být neustále řádně zabezpečeno.
- ▶ Dodržujte pravidla zajišťující bezpečnost, prevenci nehod a pravidla silničního provozu.

VAROVÁNÍ

Výkon vysílače signálu

Vysílač je schopen vydávat potenciálně smrtící napětí.

Opatření:

- ▶ Při použití maximálního výkonu vysílače signálu dávejte pozor.
- ▶ Při manipulaci s nechráněnými nebo neizolovanými připojeními, včetně sad připojovacích kabelů, zemního kolíku a připojení k inženýrské síti.
- ▶ Informujte ostatní, kteří mohou pracovat na inženýrské síti nebo v okolí.

VAROVÁNÍ

Odstranění baterii vysílače signálu

Odstranění baterie vysílače signálu může způsobit, že dostanete elektrický šok.

Opatření:

- ▶ Před odstraněním baterie vypněte vysílač signálu a vyjměte veškerou kabelovou sadu nebo příslušenství z připojovací zásuvky.

VAROVÁNÍ

Bateriová jednotka vysílače signálu se může při dlouhodobém použití zahřát

Riziko popálení.

Opatření:

- ▶ Nedotýkejte se bateriové jednotky, je-li horká.
- ▶ Před vyjmutím nechte bateriovou jednotku vychladnout.

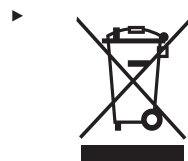
VAROVÁNÍ

Nesprávná likvidace

Jestliže je přístroj nesprávně zlikvidován, může nastat následující situace:

- Pokud jsou umělohmotné součásti spáleny nebo seškvařeny, dochází při hoření k uvolňování jedovatých plynů, které mohou poškodit zdraví.
- Jestliže se baterie poškodí nebo silně zahřeje, mohou vybuchnout a způsobit otravu, popáleniny, poleptání či znečištění životního prostředí.
- Při nezodpovědné likvidaci produktu můžete umožnit jeho používání neautorizovaným osobám v rozporu s předpisy, přičemž vystavujete sebe i třetí osoby riziku vážných zranění a vytváříte prostředí náchylné ke znečištění životního prostředí.

Opatření:



Výrobek nevyhazujte do komunálního odpadu.
Produkt vhodně zlikvidujte v souladu s národními předpisy ve vaší zemi.
Vždy zabraňte neoprávněnému personálu v přístupu k produktu.

Postup likvidace daného produktu a informace o nakládání s odpady získáte od distributora Leica Geosystems.

VAROVÁNÍ

Nevhodný mechanický dopad na baterie

Při přepravě, zasílání nebo likvidaci baterií může vzniknout při nesprávné mechanické manipulaci riziko požáru.

Opatření:

- ▶ Před zasíláním nebo likvidací produktu úplně vybijte baterie.
- ▶ Při přepravě nebo zasílání baterií musí osoba odpovědná za výrobek zajistit dodržování příslušných národních a mezinárodních pravidel a nařízení.
- ▶ Před přepravou nebo zasláním kontaktujte místního zástupce nebo nákladní přepravní společnost.

VAROVÁNÍ

Vystavení baterií vysokému mechanickému namáhání, vysokým okolním teplotám nebo ponoření do kapalin

Může vést k vytečení baterií, požáru nebo výbuchu.

Opatření:

- ▶ Chraňte baterie před mechanickými vlivy a vysokými okolními teplotami.
- ▶ Vezměte v úvahu omezení stupně krytí IP produktu uvedená v kapitole [13 Technické údaje](#).
- ▶ Produkt neupustěte z výšky na zem a neponořujte ho do kapaliny.

VAROVÁNÍ

Zkrat kontaktů baterie

Pokud jsou kontakty baterie zkratovány, např. při styku se šperky, klíči, metalickým papírem nebo jinými kovy, může se baterie přehřát a způsobit zranění nebo požár, např. při nošení v kapsách.

Opatření:

- ▶ Zajistěte, aby kontakty baterie nepřišly do styku s kovovými/vodivými předměty.

VAROVÁNÍ

Nesprávné opravené zařízení

Riziko úrazu a poškození zařízení kvůli nedostatečným znalostem ohledně opravy.

Opatření:

- ▶ Opravy těchto produktů smí provádět pouze servisní střediska autorizovaná společností Leica Geosystems.

1.6

Elektromagnetická shoda (EMC)

Popis

Termín Elektromagnetická shoda je schopnost přístroje pracovat i v prostředí, kde se vyskytuje elektromagnetické záření a elektrostatické výboje, a to bez vlivu působení elektromagnetických poruch na práci ostatních přístrojů.

UPOZORNĚNÍ

Elektromagnetické záření

Elektromagnetické záření může způsobovat rušení ostatního vybavení.

Opatření:

- ▶ Ačkoli produkt splňuje přísné předpisy a normy, které jsou v tomto ohledu uplatňovány, společnost Leica Geosystems nemůže zcela vyloučit možnost rušení jiného vybavení.

UPOZORNĚNÍ

Používání produktu s příslušenstvím jiných výrobců. Například s počítači do terénu, osobními počítači nebo jiným elektronickým vybavením, nestandardními kabely nebo externími bateriemi

Ty mohou způsobovat rušení ostatního vybavení.

Opatření:

- ▶ Používejte pouze vybavení a příslušenství doporučené společností Leica Geosystems.
- ▶ V kombinaci s tímto produktem musí příslušenství splňovat přísné požadavky platných směrnic a norem.
- ▶ Při použití počítačů, obousměrných vysílaček nebo jiného elektronického zařízení věnujte pozornost informacím poskytovaným výrobcem o odrušení (elektromagnetické kompatibilitě).

UPOZORNĚNÍ

Intenzivní elektromagnetické záření. Například v blízkosti rozhlasových vysílačů, transpondérů, obousměrných vysílaček nebo dieselových generátorů

Ačkoli produkt splňuje přísné předpisy a normy, které jsou v tomto ohledu uplatňovány, společnost Leica Geosystems nemůže zcela vyloučit možnost rušení produktu v takovém prostředí.

Opatření:

- ▶ Věrohodnost výsledků získaných za těchto podmínek je nutné ověřit.

UPOZORNĚNÍ

Elektromagnetické záření z důvodu nesprávného připojení kabelů

Pokud je produkt používán s propojovacími kabely připojenými pouze na jednom ze dvou konců, může být překročena přípustná úroveň elektromagnetického záření a správné fungování ostatních produktů může být narušeno. Například při použití externích napájecích kabelů či propojovacích kabelů.

Opatření:

- ▶ Když je produkt používán, musí být propojovací kabely, například mezi produktem a baterií nebo mezi produktem a počítačem, připojeny na obou koncích.

VAROVÁNÍ

Použití výrobku s vysílačkami nebo s digitálními mobilními telefony

Elektromagnetická pole mohou způsobovat rušení ostatního vybavení, instalací, zdravotnických prostředků (například kardiostimulátorů nebo naslouchátek) a v letadlech. Elektromagnetické pole může mít také vliv na lidi a zvířata.

Opatření:

- ▶ Přestože produkt splňuje přísné předpisy a standardy, které jsou v tomto směru v platnosti, společnost Leica Geosystems nemůže zcela vyloučit možnost rušení ostatních zařízení nebo působení na lidi nebo zvířata.
 - ▶ Nepoužívejte výrobek s vysílačkami nebo s digitálními mobilními telefony v blízkosti čerpacích stanic nebo chemických instalací, nebo na jiných místech, kde hrozí nebezpečí výbuchu.
 - ▶ Nepoužívejte produkt s vysílačkami nebo s digitálními mobilními telefony v blízkosti lékařských přístrojů.
 - ▶ Nepoužívejte produkt s vysílačkami nebo s digitálními mobilními telefony v letadlech.
 - ▶ Nepoužívejte produkt s vysílačkami nebo s digitálními mobilními telefony dlouhodobě v těsné blízkosti těla.
-

2

Popis systému

2.1

Jak používat tuto příručku



Při pročítání této příručky se doporučuje mít k dispozici výrobek.

Názvová konvence

- DE100 – je dále označován jako Vysílač
- DT100 – je dále označován jako Hledačka

Štítek výrobku

Chcete -li najít typové štítky výrobků, naleznete je v následujících kapitolách:

- DE100: [Štítek DE100 Generátoru](#)
- DT100: [Štítek DT100 Locator](#)

2.2

Obecné informace

Popis

Hledačka se používají k vyhledání vodivých podzemních inženýrských sítí, které emitují elektromagnetický signál, který je generován proudem tekoucím okolo (skrz) inženýrskou síť.

Vysílač se používají k použití indukovaní signálu na vodivou inženýrskou síť nebo trasovací vodič.

Některé služby nemusí vyzařovat elektromagnetické signály, lze je popsat jako nevodivé, jako je plast, beton, hlína atd. Vysílač nemůže indukovat signál do nevodivé inženýrské sítě. Pro měření hloubky a proudu při normálním provozu lokátoru je vysílač vyžadován.

Lokátor a vysílač popsaný v této příručce výrazně pozvedá proces detekce. Pomáhá snižovat nebezpečí a náklady spojené s odstávkou služeb. Samotná povaha elektromagnetického hledání závisí na tom, že inženýrské sítě jsou vodivé (kovové) a vyzařují signál, jak podél nich proudí proud.

Je důležité si uvědomit, že lokátor sám o sobě nezjistí všechny inženýrské sítě. Při bagrování dávejte pozor. Obecně se uznává, že by měl být přijat bezpečný systém práce, zahrnující plánování práce předem, použití map inženýrských sítí, použití lokátorů a vysílačů a použití bezpečných postupů při kopání.

2.3

Baterie

Obecné

Systém pro lokalizaci inženýrských sítí je dodáván s Li-iontem dobíjecími akumulátory, dva pro lokátor a dva pro vysílač.

Tyto baterie poskytují prodlouženou provozní dobu se zlepšenou účinností při nižších okolních teplotách.

Držáky alkalických baterií jsou také dodávány (preferenci některých uživatelů nebo nouzové použití).

VAROVÁNÍ

Zkrat kontaktů baterie

Pokud jsou kontakty baterie zkratovány, např. při styku se šperky, klíči, metalickým papírem nebo jinými kovy, může se baterie přehřát a způsobit zranění nebo požár, např. při nošení v kapsách.

Opatření:

- ▶ Zajistěte, aby kontakty baterie nepřišly do styku s kovovými/vodivými předměty.

Nabíjení li-iontových baterií

Baterie Li-Ion jsou navrženy pro snadné použití a jsou snadno vyměnitelné. Li-Ion baterie jsou nabíjené přiloženou nabíječkou klasicky za sítě-

Stav nabíjení je označen:

- Během nabíjení – nabíjecí kontrolka je červená
- Nabíjení dokončeno – nabíjecí kontrolka je zelená

Přibližná doba nabíjení:

- Hledačka: 2 hodiny
- Generátor: 4 hodiny

Alkalické baterie

Alkalické baterie mohou být preferovány při práci ve vzdálených oblastech, kde je obtížné dobít baterie obtížné nebo umožní další provoz, když jsou oba dobíjecí akumulátory prázdné.

- Hledačka: 6 × AA (LR6)
- Generátor: 8 × D (LR20)



Při použití alkalických baterií k napájení vysílače je maximální výstupní výkon snížen na 5 wattů.

2.4

Komponenty systému DT řady

Dostupné systémové komponenty

Systém lze nakonfigurovat tak, aby vyhovoval individuálním preferencím. Balíček geodeta obsahuje všechny následující příslušenství:



- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|
| a | Systémová taška | d | Baterie Li-Ion |
| b | Zemní kolík a cívka s prodlužovacím kabelem | e | Izolované vedení připojení |
| c | Nabíječky Li-ion baterií | f | DE100 Vysílač |
| | | g | Univerzální indukční kleště |



Systémová taška je vybavena vytvarovanou pěnovou vložkou, aby byla zajištěna stabilita během přepravy.



- | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------|
| a | Úložný prostor na baterie | c | DT100 Hledačka |
| b | Izolované vedení připojení | | |



- | | | | |
|---|---------------|---|----------------|
| a | DE100 Vysílač | b | Taška vysílače |
|---|---------------|---|----------------|



DE100 Vysílač je standardně dodáván s vlastní taškou. Taška s vysílačem obsahuje kapsy na příslušenství, aby se zajistilo, že s sebou budete mít vždy potřebné příslušenství. To lze uložit v systémové tašce.

2.5

Služba a podpora

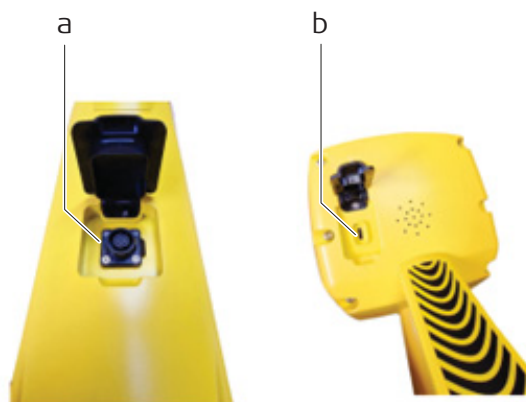
Školení

Všichni uživatelé by měli tuto příručku využít k seznámení s lokalizačními systémy před použitím, porozumět základům provozu a seznámit se s nejlepšími postupy. Pro úplné trénink uživatele kontaktujte místní Leica Geosystems zastoupení.

Servis a podpora

Prosím kontaktujte service.support@leica-geosystems.com pro jakékoli dotazy týkající se servisu a podpory. Určete model produktu, sériové číslo a popis na dotazu.

Porty



29831_001

- a **Porty pro příslušenství:** Tento port má být použit pouze s příslušenstvím schváleným Leica Geosystems, vhodné pro systém DT100
- b **USB-C Port:** Tento port má být použit pro připojení k PC pro aktualizaci softwaru a změně konfigurace uživatele lokátoru pomocí počítačového softwaru

Vyhledejte přehled rozhraní



30004_003

- a Míra zesílení signálu
- b Připojení USB
- c Předpokládaná hloubka
- d Hlasitost reproduktoru
- e Úroveň nabití baterie
- f Intenzita signálu
- g Konfigurace antény
- h Frekvence
- i Předpokládaný proud
- j Kompas / Výstup z "nulové" cívky
- k Navigační šipky

Pro lokátor existují dva hlavní obrazovky:

- Vyhledávací (pracovní) obrazovky
- Obrazovky nastavení

Informace na obrazovce

Typ	Popis
Režim	Vyberte trasovací režimy: Dvojitý vrchol nebo Jeden vrchol, Dvojitý všesměrový nebo Jednoduchý všesměrový a Nulový
Síla signálu a sloupcový graf	Naměřená úroveň signálu.
Varování před hořlavými látkami	Úroveň síly signálu lokátoru.
Navigační šipky	Grafika směřuje uživatele k cílovému detekovatelnému signálu.

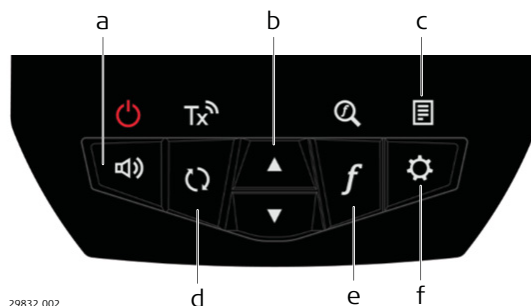
Typ	Popis
Frekvence	Provozní frekvence.
Předpokládaná hloubka a proud	Odhadovaná hloubka a proud z detekovaného signálu.
Hlasitost	Úroveň hlasitosti zvuku.
Baterie	Úroveň baterie.
Kompas / Výstup z "nulové" cívky	Označuje orientaci cílového vodiče a nulové cívky.

Ikony

Typ	Ikona	Popis
Baterie		Úroveň baterie.
		Vyčerpaná baterie, Hledačka se vypne.
Hlasitost		Úroveň hlasitosti.
Pasivní režim hledání		Rádio
		Napájení
Anténa		Jeden vrchol.
		Dvojitý vrchol.
		Jednoduché všesměrové.
		Dvojté všesměrové.
		Nula
Nastavení frekvence		Vybrané nastavení frekvence linky.
		Vybrané nastavení frekvence Sonde.

Typ	Ikona	Popis
Kleště		Když jsou kleště připojeny k lokátoru, ikona svorky se objeví ve středu lokalizační obrazovky.

Klávesnice lokátoru



- a Zapnutí/vypnutí a hlasitost
- b Nahoru/Dolů
- c Nabídka nastavení a hloubka - dlouhý stisknutí a druhá funkce.
- d Režim antény
- e Výběr frekvence a kontrola na pozadí
- f Nastavení

Tlačítka klávesnice provádějí několik funkcí v závislosti na provozním režimu:

- Chcete-li aktivovat většinu funkcí, stiskněte a uvolněte tlačítko
- Pro další funkce stiskněte a podržte tlačítko, dokud se funkce neaktivuje

Tlačítka klávesnice lokátoru

Funkce tlačítek

Klávesy mohou mít různé funkce v závislosti na kontextu.

Krátký stisk	Dlouhý stisk
0,5 sekundy nebo méně.	0,5 sekundy nebo delší.
Znázorněná funkce je provedena při uvolnění tlačítka.	Znázorněná funkce se provede, když se tlačítko podrží déle než 0.5 sekundy.
Funkce jsou vytištěny přímo na tlačítkách.	Pokračování v podržení tlačítka nemá žádný účinek.
	Funkce jsou vytištěny nad tlačítky.

Funkce klíče hlavní obrazovky (dlouhý stisk)

	Zapnutí/vypnutí	Stisknutím nebo stisknutím a podržením vypnete.
	Ovládání vysílače	Není k dispozici u tohoto modelu.
	Frekvenční analyzátor	Určuje nejlepší možnosti frekvence založené na zarušení prostředí.
	Záznam dat	Pošlete protokol do připojeného zařízení BLE (Bluetooth Low Energy). Vynucené zobrazení odhadované hloubky.

Funkce tlačítek na hlavní obrazovce (krátký stisk)

	Hlasitost	Změňte hlasitost zvuku. Tři úrovně a ztlumené.
---	------------------	---

	Režim antény	Změňte režim antény lokátoru. Existují čtyři režimy, které odpovídají použitým konfiguracím antény.
	Nahoru	Zvýší citlivost.
	Dolu	Sníží citlivost.
	Frekvence	Změnit provozní frekvenci.
	Nastavení	Otevře nastavení.

Funkce tlačítek v menu (krátký stisk)

	Hlasitost	Odchod na pracovní (hledací) obrazovku.
	Režim	Odchod z nabídky nebo podnabídky.
	Nahoru	Posunout výběr nahoru.
	Dolu	Posunout výběr dolů.
	Frekvence	Změňte nastavení nebo vstupte pod-menu.

Výměna baterie lokátoru

DT100 lze používat s alkalickými nebo Li-Ion bateriemi.

Použij 6 × LR6 AA Alkalické baterie pro hledačku.

Chcete -li vyjmout/vložit baterii

1. Uvolněte ji stisknutím baterie dolů a odvrácením od horní části.
2. Vyjměte baterii.



29878_001

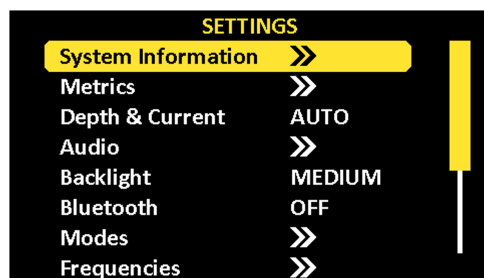
3.2

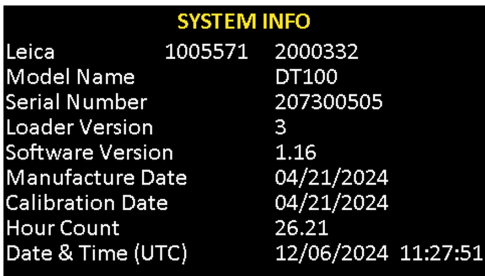
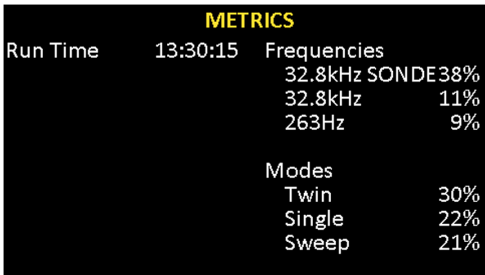
Nabídka nastavení lokátoru

Popis

Nabídky umožňují operátorovi nastavit pracovní rozhraní podle svých preferencí. Použijte tlačítka s šipkami nahoru a dolů  na klávesnici, pro pohyb v nabídce.

- **»** naznačuje, že existuje podnabídka
- **FREKVENCE** tlačítkem f vstupuje do podnabídky, pokud je přítomen
- **FREKVENCE** tlačítko f změní nastavení



Hlavní menu	Funkce	Zobrazeno
Informace o systému	Zobrazuje konfiguraci modelu lokátoru, číslo modelu, sériové číslo, verzi softwaru, počet hodin, datum konfigurace a datum kalibrace.	
Metriky	Podrobnosti o využití lokátoru, včetně provozního času a nejvíce použitých frekvencí a režimů.	
Hloubka a Proud	Dva režimy: Automatický a Zapnuto	Auto mat ický Zobrazeno, když jsou splněny podmínky. Zapn uto Zobrazeno když 0 > hloubka ≥ 6 m (19' 8").
Zvuk	Vyberte preferenci zvuku.	 Zvuk zvuku Vyberte zvukový zvuk, drsný nebo hladký.  Zvuková modulace. Vyberte zvukovou modulaci, AM nebo FM.
Podsvícení	Vyberte intenzitu podsvícení.	• Nízká • Střední • Vysoká

Hlavní menu	Funkce	Zobrazeno
Režimy	Vyberte režimy antény.	• Jednoduchý • Dvojitý • Nula • Sweep – Tři osy • Twin Sweep – Tři osy
Frekvence	Povolit požadované frekvence.	Rozsah od 50 Hz-200 Hz.
Jazyk	Vyberte jazyk.	15 jazyků
Jednotky	Vyberte metrické nebo imperiální.	• Metrický • Imperiální
Automatické vypnutí	Nastavte po jaké době se má hledačka automaticky vypnout.	• Nikdy • 5 min • 10 min • 30 min
Frekvence elektrické rozvodné sítě	Vyberte frekvenci sítě.	Viz technická specifikace.
Regulační informace	Informace o RF modulu v lokátoru.	Zahrnuje FCC ID: XPYNINAB4 Obsahuje IC: 8595A-NINAB4



Ikony

Vyberte režim, který je nejvhodnější pro lokalizační úlohu a preference uživatele.

Aktivní signál

Signál generovaný vysílačem (generátorem) do zájmové inženýrské sítě.

Popis		Poznámky
Přímé připojení		Preferovaná metoda, pokud to podmínky umožňují. Vyžaduje připojení přímo k zájmové inženýrské síti.
Indukční kleště		Vyžaduje umístění indukčních kleští kolem cílové linie.
Indukce		Vysílač vydává signál, který je detekovatelný pomocí lokátoru, v případě vodivé zájmové inženýrské sítě nebo vodivého průvodní vodiče.
Sonda		Sonda kolem sebe vydává elektromagnetické pole. Podrobnosti najdete v kapitole 11 Lokalizace sondy .

Pasivní signál

Signální režim	Popis	Poznámky
	Režim s přítomným proudem	Sdružené napětí - Zobrazeno jako pod proudem 60 (Power 50 for 50 Hz napájecí síť) - V režimu sdružený elektrický proud, jsou měřené sdružené harmonické frekvence, ale pro zjednodušení reprezentované jako Power 50 or Power 60 - Lokátor měří signál na cílové frekvenci a zahrnuje všechny relevantní vyšší harmonické signály - Zvukový výstup odráží spektrální obsah přijatého signálu - Poskytuje detekci jakéhokoli typu kabelu pod proudem
		Single Power - Zobrazeno jako PWR xx, kde xx je cílová frekvence - Lokátor měří signál na cílové frekvenci - Standardní tovární frekvence jednorázové výkony: 60 Hz, 180 Hz, and 540 Hz (50 Hz, 150 Hz, and 450 Hz pro 50 Hz síť) - Může zlepšit detekci jednofázových a třífázových sítí nn, vn a vyšších

Signální režim	Popis	Poznámky
 Rádio režim	Umožňuje hledače vyhledat podzemní vodivé inženýrské sítě, tím že-měří jím vysílané rádiové vlny, které se do nich před tím pozemním signálem naindukovali.	- Lokátor měří jakékoli komunikační signály ve frekvenčním pásmu od 12 kHz to 25 kHz - Zvukový výstup odráží spektrální obsah přijatého signálu

3.4

Vyberte frekvenci

f

DT100 Lokátor dává uživateli možnost vybrat z až 38 standardních různých možností frekvence vysílače.

Vhodné frekvence lze nakonfigurovat pro každou jednotku pomocí aplikace **DT-Setup**.

Uživatelská frekvence je k dispozici na vyžádání

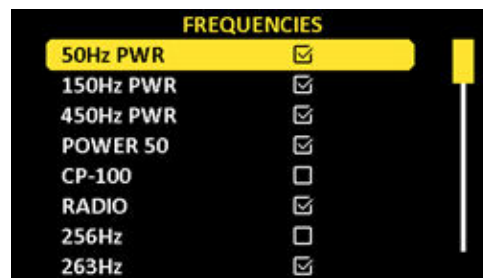


Pomocí frekvenčního analyzátoru určete nejvhodnější frekvence pro jakoukoli konkrétní aplikaci. Pro výběr a aktivaci použijte menu vysílače a frekvence lokátoru.

- Nižší frekvence signálu mohou cestovat dále než vyšší frekvence
- Vyšší frekvence signálu se snadněji spojují na řádky
- Vyšší frekvence signálu se také spojují na jiné řádky než cílová linie

Povolení frekvencí na lokátoru

- Přejděte na nabídku **FREKVENCE**.
- Vyberte frekvence nejvhodnější pro podmínky dané lokality. Když je pole zkontrolováno, je povolena frekvence.
- Během procesu vyhledávání jednoduše stiskněte tlačítko frekvence a vyberte další dostupnou frekvenci povolenou v nabídce.



Vyberte konfiguraci antény nejlépe vhodné pro lokalizační aplikaci.

Ikony

Konfigurace	Popis	Výhody/ nevýhody
 Jeden vrchol	Používá jednu vodorovnou anténu k detekci signálu. Odpověď je nejvyšší při nejsilnějším signálu.	Větší rozsah Méně přesné. větší, hlubší detekce cíle.
 Dvojitý vrchol	K detekci signálu používá dvě horizontální antény. Odpověď je nejvyšší při nejsilnějším signálu.	Odstranění šumu. Nejpřesnější Menší dosah.
 Nula	Používá vertikální anténu k detekci signálu. Šířka vyhledávání je užší než jeden vrchol. Odpověď je nejnižší, když je lokátor nad inženýrskou sítí (hledaným objektem).	Ostrá odpověď. Snadno zkreslené v přetížených oblastech.
 Jednoduché všesměrové	Používá kombinovaný signál měřený ve všech třech osách k lokalizaci signálu.	Snadno použitelné při hledání, ideální pro široké a hlubší aplikace.
 Dvojté všesměrové	Používá kombinovaný signál měřený ve všech třech osách k lokalizaci signálu. Dává ostřejší odpověď než jediné Jednoduché všesměrové.	Stejně jako Jednoduché všesměrové používá Dvojté všesměrové stejnou konfiguraci antén, ale s jinou logikou, která poskytuje ostřejší špičku signálu. Chcete-li zlepšit přesnost.

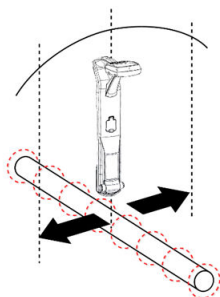
3.6

Provozní režimy

Obecné

DT100 má více konfigurací antén. Vyberte nejvhodnější pro aplikaci.

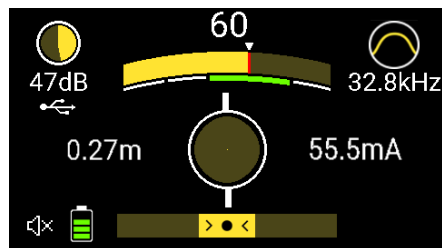
Jeden vrchol



Vyberte
Režim

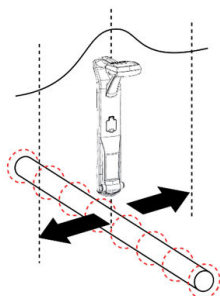


Režim
Ikona



Ideální pro detekci široké oblasti. Kde poloha užitečnosti není známa a velmi hluboká. Pro zlepšení přesného určování polohy by měl být použit režim Twin Peak (Dvojitý vrchol).

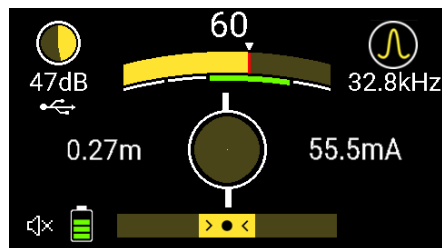
Dvojitý vrchol



Vyberte
Režim

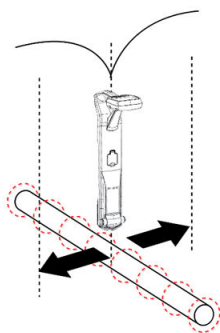


Režim
Ikona



Nejpřesnější a nejvýhodnější provozní režim. Vylepšené umístění a přesnost v přetížených oblastech.

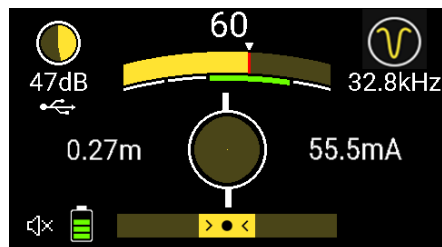
Nula



Vyberte
Režim



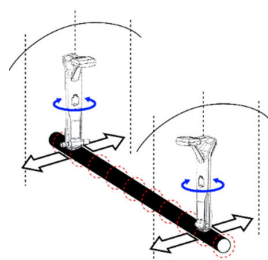
Režim
Ikona



Rychlý způsob, jak vysledovat inženýrskou síť bez velké přesnosti. Poskytuje úzkou odpověď, která je náchylnější k zkreslení signálu.

Vícesměrové (omnidirectional)

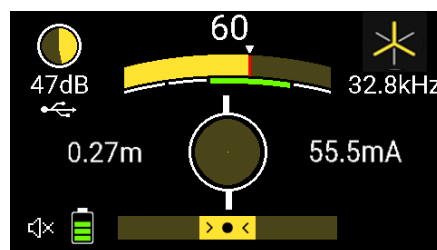
Vícesměrové režimy využívají konfiguraci tříosé antény k využití všestranných schopností. To umožňuje detekci zájmové inženýrské sítě v jakékoli orientaci. Tento režim není vhodný pro nejpreciznější vyhledávání.



Vyberte
Režim

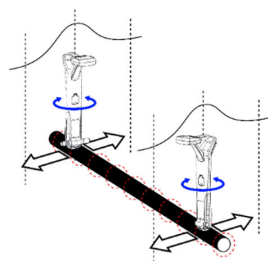


Režim
Ikona



Ideální pro detekci rozsáhlé oblasti.
Tam kde není znám směr inženýrské sítě a je velmi hluboko.

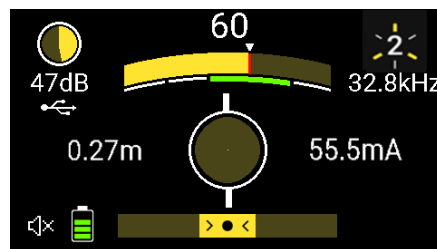
Dvojitě všesměrové



Vyberte
Režim



Režim
Ikona



Ostrannější reakce na zlepšenou přesnost lokalizace.

3.7



Dvojklik na úpravu citlivosti na signálu.

Funkce lokátoru

Dvojklikem se pokusí nastavit signál lokátoru na přibližně 50% intenzitu signálu.

Operace	Výsledek ¹⁾	Výsledek
↑ Zvyšuje příjem signálu	Citlivější na signál.	Pokud je zisk signálu ≤ 20 , Šipka nahoru nastaví sílu signálu na 50.
↓ Snižuje příjem signálu	Menší citlivost na signál.	Pokud je zisk signálu ≥ 80 , Šipka dolů nastaví sílu signálu na 50.

Automatická hloubka/proud

Výběr	Výsledek
Automatický	Zobrazeno, když jsou splněny podmínky. Zobrazuje hloubku a proud: - Když je úhel kompasu dostupný. - Když naváděcí šipky a Null je soustředěna uprostřed - Když je lokátor držen stále v daných podmínkách
Zapnuto	Zobrazeno, když $0 > \text{hloubka} \geq 6 \text{ m}$ (19'8").

¹⁾ Pro dosažení nejlepších výsledků by měla být noha lokátoru v kontaktu se zemí.

Frekvenční analyzátor

Frekvenční analyzátor měří rušení pozadí na pracovišti a měří pouze aktuálně povolené frekvence v lokátoru. Pro nejlepší výsledek hledání, vyberte frekvenci s nejmenším množstvím rušení. Úrovně rušení jsou označeny numericky a graficky.

1. Zajistěte, aby byl vypnutý vysílač (generátor).
2. Z pracovní obrazovky (lokalizace) stiskněte a podržte tlačítko frekvence a aktivujte funkci **Frekvenčního analyzátoru**.
Lokátor skenuje rušení okolí pro všechny frekvence povolené ve vybraném režimu.

FREQUENCIES		
1.17kHz	✓	0
870Hz	✓	18
3.14kHz	✓	81
263Hz	✓	84
8.19kHz	■	172
99.0kHz	■	204
88.8kHz	■	214
32.8kHz	✗	418

3. Zvýrazněte požadovanou frekvenci a stisknutím tlačítka **Další** tlačítko pro ukončení nabídky.

Ikona	Popis
	Frekvence s nejmenším množstvím rušení.
	Frekvence s mírným rušením.
	Frekvence s velkým množstvím rušení.
	• Pokud je linka připojena k aktivnímu signálu, měření rušení je vysoké • Když je zvýrazněna frekvence, zobrazí se hodnota rušení v reálném čase • Čím vyšší je hodnota rušení, tím méně vhodná pro práci.

3.8

Upozornění při vyhledávání

Upozornění při vyhledávání

Výběr	Ikona	Popis
Strike Alert		Upozorní uživatele, když je v těsné blízkosti inženýrské sítě. To lze nakonfigurovat ve třech úrovních: » Vypnuté » 0.3 m » 0.6 m
Upozornění na přílišné mávání s hledačkou		Označuje, že uživatel během používání nadměrně mává lokátorem.
Upozornění na vodič nad hlavou		Upozorňuje uživatele, když může dojít k zkracení měření elektrickým vedením nad hlavou.

Porty

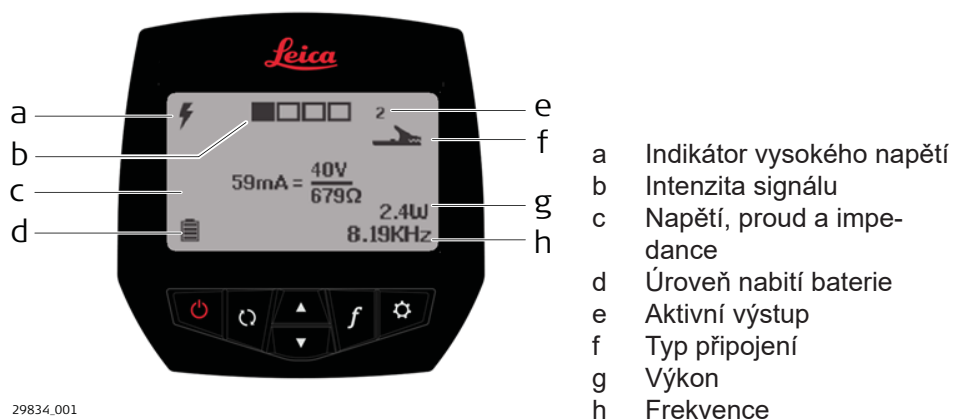
Vysílač má dva výstupní porty.

Jakákoli kombinace příslušenství může být připojena k výstupním portům.



Uživatelské rozhraní

Displej vysílače ukazuje stav a také hodnotu aktivního frekvenčního a výstupního signálu.



Pro vysílač existují dvě hlavní obrazovky:

- Hlavní obrazovka
- Obrazovka nabídky

Klávesy mohou mít různé funkce v závislosti na kontextu. Klávesnice se používá k ovládání vysílače.

Informace o obrazovce

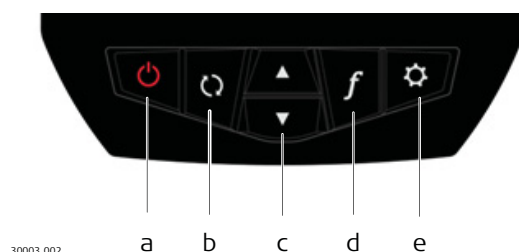
Typ	Popis
Výkon	Aktuální provozní úroveň.
Aktivní výstup	Výstupní výkon vysílače [ve W].
Frekvence	Označuje, který výstupní port je aktivní.
Indikace vysokého napětí	POUZE přímé připojení: Označuje, že bylo detekováno vysoké napětí.
Proud	Měřený výstupní proud [v mA].
Napětí	Měřené výstupní napětí [ve V].

Typ	Popis
Impedance	Měřená výstupní impedance [v Ω].

Symboły na displeji

Typ	Ikona	Popis
Baterie/ napájení		Úroveň baterie.
		Indikátor vysokého napětí.
USB		USB připojeno.
Výstupní výkon		Síla signálu.
Indukce		Indukce aktivní.
Připojení		Připojeny indukční kleště.
		Připojovací krokosvorky připojeny.
Jednotky	mA	Milliampéry – zobrazuje aktuální tok.
	W	Watt – zobrazuje výstupní výkon.
	V	Volt – zobrazuje úroveň napětí.
	Ω	Měřená výstupní impedance.

Klávesnice vysílače



- a Zapnutí/vypnutí napájení
- b Režim
- c Nahoru/Dolů
- d Frekvence
- e Nabídka Nastavení



- Tlačítka klávesnice provádějí několik funkcí v závislosti na provozním režimu.
- Tlačítko režimu a frekvence má sekundární funkce pro navigaci v nabídce Nastavení.

Tlačítka klávesnice vysílače

	Zapnutí/vypnutí	Stisknutím nebo stisknutím a podržením vypnete.
	Režim	Přepíná mezi připojeným příslušenstvím a indukčním režimem.  Vráť v nabídce o krok zpět.
	Nahoru	Zvyšuje výstupní výkon.

	Dolu	Snižuje výstupní výkon.
	Frekvence	Změnit provozní frekvenci.  Mění v nabídce Nastavení.
	Nastavení	Otevře nastavení.

4.2

Výměna baterie

VAROVÁNÍ

Bateriová jednotka vysílače signálu se může při dlouhodobém použití zahřát
Riziko popálení.

Opatření:

- ▶ Nedotýkejte se bateriové jednotky, je-li horká.
- ▶ Před vyjmutím nechte bateriovou jednotku vychladnout.

VAROVÁNÍ

Odstranění baterii vysílače signálu

Odstranění baterie vysílače signálu může způsobit, že dostanete elektrický šok.

Opatření:

- ▶ Před odstraněním baterie vypněte vysílač signálu a vyjměte všechny připojení nebo příslušenství z aktivního portu.

Výměna baterií vysílače

The DE100 can be operated with both Alkaline and Li-Ion batteries.



29879.001

Use 8 × D-Cell Alkaline batteries or a Li-Ion battery pack in Transmitter:

1. Uvolněte baterii s páčkou (zobáčkem).
2. Vyjměte baterii, jak je znázorněno.
3. Obrácený postup pro vložení.

OZNÁMENÍ

Vložením baterií nesprávně

Poškození baterií a/nebo jednotky.

Opatření:

- ▶ Správně vložte baterie.
- ▶ Ujistěte se, že adaptér s bateriemi je pevně zavřený.
- ▶ Nemíchejte nové a použité baterie.

4.3

Nabídka vysílače

Popis

Nabídky umožňují operátorovi nastavit pracovní rozhraní podle svých preferencí. Pro navigaci v nabídce použijte na klávesnici tlačítka šipka nahoru, šipka dolů, vybrat/další a zpět.

Ikony

Hlavní menu	Popis
 Časovač vypnutí	Nastavte množství času před vypnutím jednotky.
 Frekvence	Vyberte frekvence pro aktivaci.
 Informace o systému	Zobrazuje konfiguraci modelu jednotky, číslo modelu, sériové číslo, verzi softwaru, počet hodin, datum konfigurace a datum kalibrace.

4.4

Provozní režimy

Popis

DE100 Vysílač má dva aktivní porty a tři provozní režimy.

Provozní režimy:

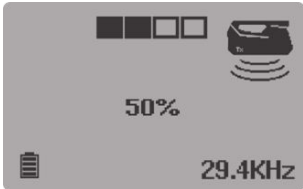
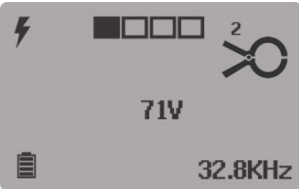
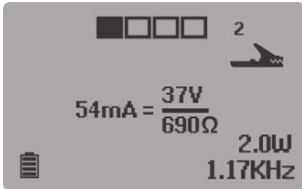
- Přímé připojení
- Indukční kleště
- Indukce

Libovolná kombinace DT100 schváleného příslušenství může být připojena k aktivním portům.

Žádné připojené příslušenství	Po ZAPNUTÍ , výchozí režim je indukce.
Accessory connection	Označuje připojení k aktivnímu portu s ikonou na obrazovce.
Příslušenství odpojeno	Ikona na obrazovce zmizí po odpojení příslušenství. Výchozí operace nebo jiné aktivní příslušenství.

Tlačítko režimu

Pomocí klávesy **Režim** změníte aktivní příslušenství, cyklování mezi připojeným příslušenstvím a indukčním režimem.

Indukce	Indukční kleště	Přímé připojení
		
		
3.14 kHz a vyšší Pokud je přístup k kabelu omezen nebo není možné najít žádné fyzicky přístupný připojný bod, použijte indukční režim.	Používá se k aplikaci nebo měření signálu na konkrétním kabelu, protože svorka má duální funkčnost.	Používá se s krokosvorkami, když je možná galvanická metoda lokalizace. Obecně je nejlepší metoda lokalizace kabelu.

4.5

Výstupní výkon

Obecné

Výstupní signál vysílače může mít čtyři úrovně (intenzita síly signálu), aby nejlépe vyhovoval lokalizační aplikaci.

Zvýšení výkonu signálu obecně zvyšuje detekovatelnou úroveň výstupu.

Výkon vysílače se řídí celosvětově podle předpisů FCC.

Frekvenční rozsah	Maximální výstupní výkon
Do 9 kHz	10 Watt neomezené
9 kHz až 45 kHz	Do 10 Watt FCC a CE regulované
Nad 45 kHz	Do 1 Watt FCC a CE regulované

 Dolní frekvence a impedance spodní linky optimalizují využití baterie a zvyšují schopnost detekce.

 Maximální předpisy o výkonu jsou definovány v rámci FCC 47 CFR 15.213

f

DE100 Vysílač umožňuje uživateli možnost vybrat až z 28 standardních frekvencí vysílače z nabídky v Nastavení.

Pomocí frekvenčního analyzátoru určete vhodné frekvence. Podrobnosti najdete v kapitole [Frekvenční analyzátor](#).

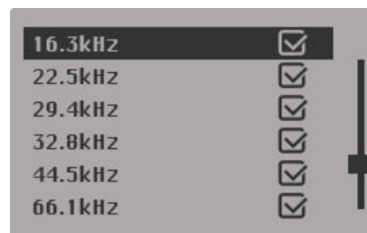


Pomocí frekvenčního analyzátoru určete nejvhodnější frekvence pro jakoukoli konkrétní aplikaci. Pro výběr a aktivaci použijte menu vysílače a frekvence lokátoru.

- Nižší frekvence signálu mohou cestovat dále než vyšší frekvence
- Vyšší frekvence signálu se snadněji spojují na řádky
- Vyšší frekvence signálu se také spojují na jiné řádky než cílová linie

Povolení frekvencí na vysílači

1. Přejděte na nabídku **FREKVENCE**.
2. Vyberte frekvence nejvhodnější pro lokalizační aplikaci. Když je pole zkontrolováno, je povolena frekvence.



Obecné

Pro profesionála na lokalizaci by hledání zakopané inženýrské sítě mělo zahrnovat kombinaci lokalizačních stylů, technik a režimů vybavení, které vyvrcholí dobrým výstupem z hledání.

Zjištění by mělo být rozděleno na dvě metody, pasivní a aktivní se dvěma technikami:

- Hledání v linii
- Průchod oblasti s pohyby detektorem ze strany na stranu.

Obě metody po uživateli vyžadují stejné základní principy.

Techniky lokalizace hledáním v linii a houpání se používají v pasivních a aktivních metodách pro nejlepší výsledky.



Lokátor lze použít jako samostatný nástroj pro pasivní detekci.

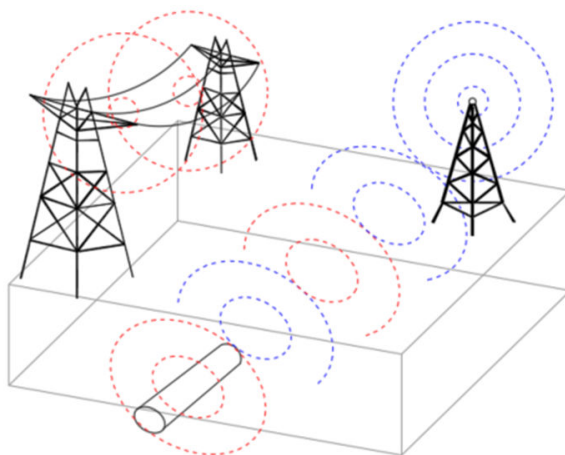


Lokátor při použití ve spojení s vysílačem je považován za nejlepší postup.



- Obecně se uznává, že nižší frekvence v kombinaci s nižším výkonem vysílače mohou zlepšit detekční schopnosti, zejména v přetížených oblastech.
- Pro správný režim identifikace jednotlivých inženýrských sítí je důležitá technika a aplikace
- Postupně vyhledávejte jednotlivé inženýrské sítě a uložte je v souvislosti s ostatními sítěmi, nikoli zvlášť.

Přehled



Rádiový režim umožňuje detekci rádiové energie s nízkou frekvencí (dlouhé vlny) z vysílačů, které jsou přítomny po celém světě, mezi ně patří vojenské, letecké a veřejné vysílače.

Tyto nízkofrekvenční signály jsou přítomny v atmosféře a mají tendenci následovat zakřivení Země, když vycházejí z vysílače. Země poskytuje návratové cesty pro tuto energii a inženýrské sítě pod zemí, jako jsou kovové trubky a kabely, tvoří upřednostňované návratové cesty působící jako antény k opětovnému vyhadzování signálů.

Detekovatelná síla rádiového signálu se liší v důsledku několika faktorů - velikost vodiče, zřejmé složení půdy a hodnoty vodivosti. Delší vodiče obecně nabízejí lepší výsledky.

Většina detekovatelných signálů je v prvních 2.5 m pod zemí.

6.1.1

DT100 Ovládání hledačky

Krok za krokem

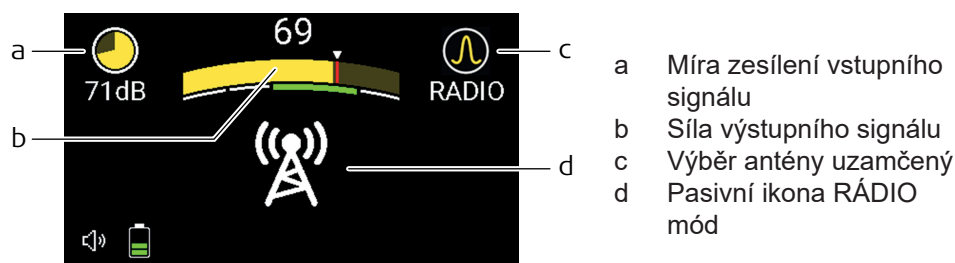
1. Stisknutím tlačítka napájení zapnete lokátor DT100 .
2. Stisknutím tlačítka kmitočtu vyberte RÁDIO z nabídky.

Dostupné možnosti antény - Twin Peak (režim Dvou špiček).



Zobrazované informace

- Funkce kompasu odstraněna a nahrazena ikonou rádia označující pasivní funkčnost
- Pro co nejlepší výsledky měření by měl být vrchol intenzity signálu v zelené části ukazatele.
- Swing Alert se zobrazí, když se s přístrojem příliš mává a upozornění je aktivované v nastavení.
- Červená značka drží na špičkové odezvě v liště síly signálu cca 2 sekundy
- V tomto režimu neměří hloubku, a proto režim NEBEZPEČÍ je neaktivní



- Zvyšte nebo snižte citlivost hledačky na přijímaný signál pomocí tlačítek nahoru/dolů tak, aby byla červená značka v zelené zóně v liště výstupního signálu.
- Protože rádiové signály mohou být různě silné, doporučujeme měnit citlivost mezi jednotlivými objevenými inženýrskými sítěmi tak, abyste se stále pohybovali v "zeleném rozsahu".
- Při použití lokátoru by měl být držen svisle a kolmo vzhledem k hledané inženýrské síti pokud je to možné. Antény lokátoru je citlivá na polohu a orientaci hledané inženýrské sítě.

6.2

Režim Power (pod napětím)

Přehled

Detekovatelné signály jsou generovány, když střídaný proud (AC) generuje magnetické indukční pole okolo kabelu. Výkonové signály generují frekvenci 50 nebo 60 Hz, v závislosti na frekvenci sítě v dané oblasti (ČR 50Hz) a jejích lichých vyšších harmonických frekvencích. Tyto frekvence poskytují informace, které se používají k detekci kabelu s lokátorem používaným v pasivním režimu.

Signál stoupá a padá podle frekvence (Hertz) silové sítě a generované elektromagnetické pole proudí od zdroje směrem k místu spotřeby. Součástí cesty signálu je vždy i pokud návrat zemí směrem ke zdroji.

V rámci návratu signálu se signál může naindukovat i do jiných vodivých struktur (trubky / kabely). Země je plná různých cest zpětného signálu a mnoha zakončených vodičů. V důsledku toho se na pasivní signál nelze spolehnout. Například kovová potrubí pro vodu/plyn může sloužit elektřině jako efektivní cesta směrem zpět ke zdroji a tedy i hledačce se tento signál z nich jeví jako vodič pod proudem (vyhodnocuje signál 50/60 Hz jako 'power' (vodič pod proudem)).

Ne všechny napájecí kabely jsou AC (střídavé napětí). Proto ne všechny živé napájecí kabely jsou detekovatelné. Například kabely DC (stejnosměrného napětí) potřebují aktivní techniky pro úspěšné lokalizace. Dalšími příklady jsou nabíječky elektromobilů (EV), větrné farmy a další infrastruktura pro výrobu obnovitelných zdrojů energie.

Jednofázové kabely se obecně snáze detekují v pasivních režimech (POWER) než třífázové. Problémy se vyskytují s nerovnováhou mezi fázovým zatížením v důsledku „vzájemného škodlivého ovlivnění mezi fázemi“, který se při hledání kabelů projeví, když proud protéká jednou fází třífázového napájení, negativně

ovlivňuje napětí nebo proud v jiné fázi, což v podstatě způsobuje interferenci mezi fázemi.

Čím lépe vyvážená zátěž na jednotlivých fázích (tedy vodičích) kabelu, tím obtížněji se detekují. Když jsou fáze dokonale vyvážené, signály se navzájemně vyruší. Zrušení (vzájemné vyrušení) detekovatelného signálu způsobí, že uživatel takový kabel nemusí být schopen najít.

6.2.1

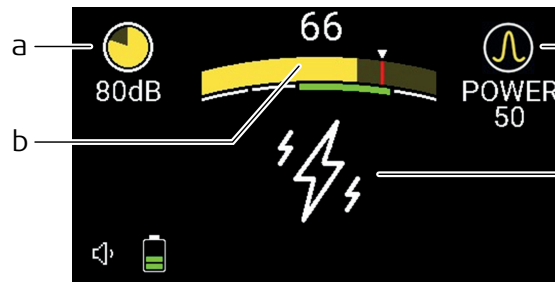
DT100 Ovládání hledačky

**Pasivní režim,
Power 50/60
(Sdružené napětí)**



Dostupné možnosti antény - vše

- Vzorkuje všechny dostupné harmonické složky elektrické sítě společně a jednoduše je zobrazuje jako výkon
- Funkce kompasu odstraněna a nahrazena ikonou napájení označující pasivní funkčnost
- Pro co nejlepší výsledky měření by měl být vrchol intenzity signálu v zelené části ukazatele.
- Nebezpečí a houpací výstrahy se zobrazí, když je vybráno z nabídky a jsou splněny výstražné podmínky
- Červená čárka v liště signálu ukazuje jeho maximum za poslední cca 2 sekundy
- V tomto režimu není k dispozici žádné hloubkové čtení
- Zvukový tón je nevolitelný



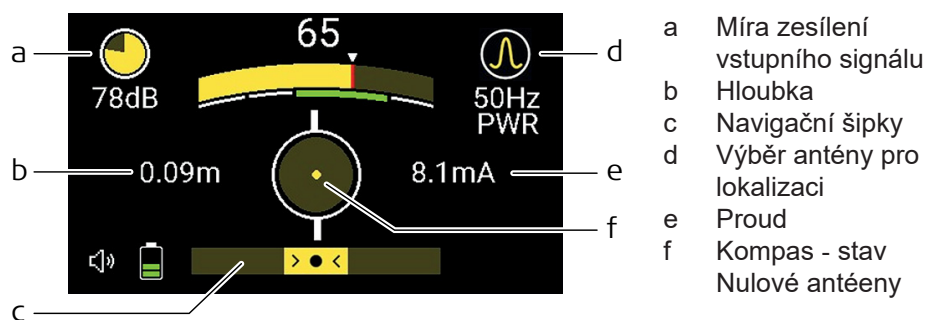
- a Míra zesílení vstupního signálu
- b Síla výstupního signálu
- c Výběr antény pro lokalizaci
- d Ikona pasivní Power 50

**Pasivní Režim,
Power 50/60
(Power Režim)**



Dostupné možnosti antény - vše

- Funkce kompasu a navigačních šipek je aktivní
- Viditelný stav nulové antény
- Pro co nejlepší výsledky měření by měl být vrchol intenzity signálu v zelené části ukazatele.
- Hloubka a proudu jsou viditelné
- Nebezpečí a houpací výstrahy se zobrazí, když je vybráno z nabídky a jsou splněny výstražné podmínky
- Červená čára v liště signálu ukazuje jeho maximum za poslední cca 2 sekundy
- Frekvence je uživatelem volitelná v celém harmonického rozsahu

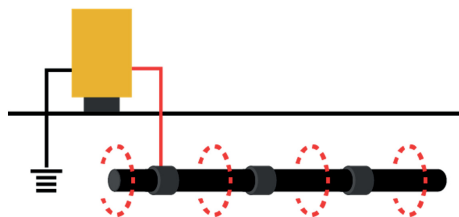
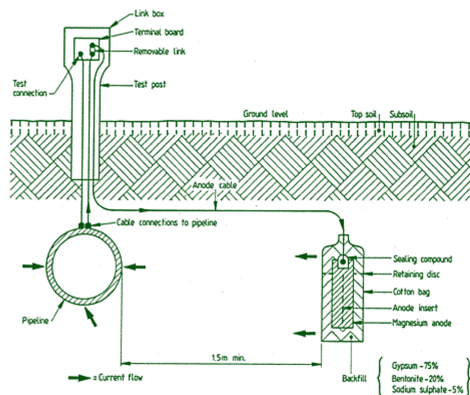


- Při použití tohoto pasivního režimu DT100 umožňuje lokátor uživateli využívat styl aktivní lokalizace signálu, když se používá v režimu Power, kde signální proud „působí“ jako vysílač. Vstupte do a ven z elektromagnetického pole několikrát, abyste zajistili konzistenci signálu
- To platí pouze pro jednotlivé harmonické síly, nakonfigurované pro frekvenci daného regionu (ČR 50Hz)
- **Power 50** dostupné harmonické jsou 50 Hz, 150 Hz a 450 Hz
- **Power 60** dostupné harmonické jsou 60 Hz, 180 Hz a 540 Hz
- Když hledačka DT100 přijme signál 20 nebo vyšší a lokátor je svislý, pak jsou splněny minimální předběžné požadavky. Pak lze provést a zobrazovat hloubku a měření proudu
- Další informace naleznete v sekci [Hloubka a měření proudu](#)

Popis

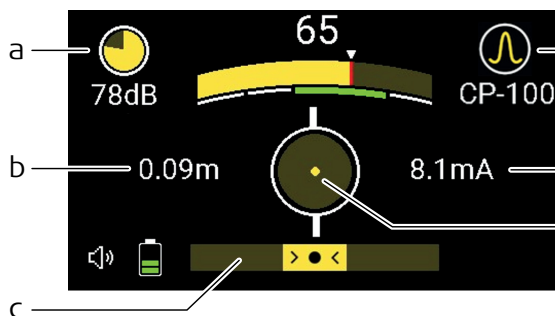
Katodická ochrana je technika používaná k ochraně zakopaných kovových trubek a inženýrských sítí proti korozi. Tato technika použije rektifikovaný signál DC obvykle při dvojnásobku regionální frekvence napájecí mřížky buď 100 Hz nebo 120 Hz do potrubí. Přístupové body jsou k dispozici podél chráněných linií pro aktivní připojení, kde je povolení uděleno, a režimy CP-100/120 umožňují pasivní detekci.

CP-100 (-120) Režim



Dostupné možnosti antény - vše

- Funkce kompasu a navigačních šipek je aktivní
- Viditelný stav nulové antény
- Pro co nejlepší výsledky měření by měl být vrchol intenzity signálu v zelené části ukazatele.
- Hloubka a proud jsou viditelné
- Nebezpečí a houpací výstrahy se zobrazí, když je vybráno z nabídky a jsou splněny výstražné podmínky
- Červená čárka v liště signálu ukazuje jeho maximum za poslední cca 2 sekundy
- Frekvence je pevná



- a Míra zesílení vstupního signálu
- b Hloubka
- c Navigační šipky
- d Výběr antény pro lokalizaci
- e Proud
- f Kompas - stav Nulové antény



Při použití tohoto pasivního režimu je funkčnost jako u hledání v aktivním režimu, kde signální proud „působí“ jako vysílač. Několikrát s hledačkou vstupte a opusťte elektromagnetické pole, abyste zajistili konzistenci signálu.

7 Techniky lokalizace oscilací "zametání" hledačkou

Přehled

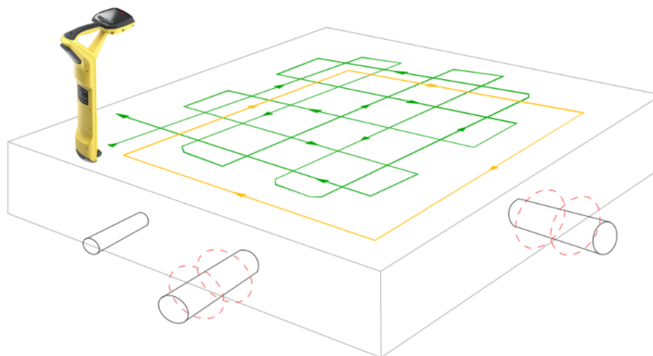
Existují dvě metody pasivního lokalizace, "zametání" a lokalizace linek.

7.1

Vyhledávání velké oblasti - Režim maximum

Popis

V závislosti na konkrétním zametání (Dvojté maximum) je k dispozici výběr antény. Pro detekci a lokalizaci inženýrských sítí, které se kříží nebo probíhají paralelně v oblasti vyhledávání, je zapotřebí tradiční přístup „cikcak“. Častá a rychlá technika pro vytvoření detekovatelných linií v pasivních režimech.

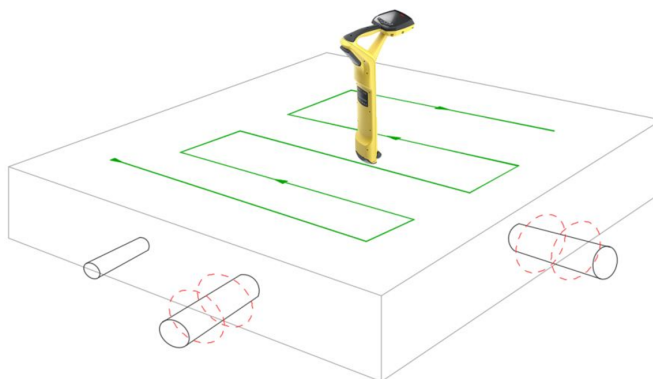


7.2

Area Searching - Tri-Axial Mode

Popis

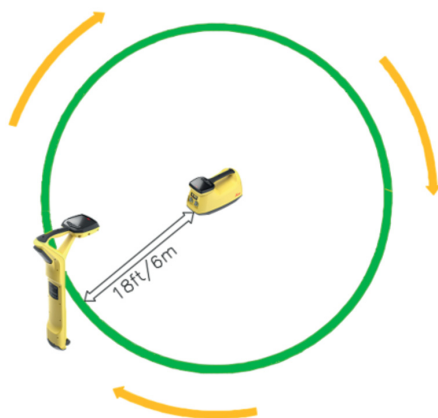
Využitím tří-osé konfigurace antény lze prohledat oblast v režimech Sweep nebo Twin Sweep. Proces lokalizace je technicky stejný jako Twin Peak, ale musí být prováděn pouze v jednom směru. V těchto 3-osých režimech přijímá lokátor signál z jakéhokoli směru, proto není nutné mřížkové zametání. Když je detekována linie, měla by být přepnuto na klasický režim dvojtého maxima (Twin Peak).



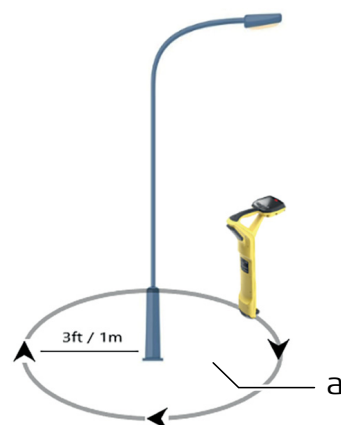
Technika není k dispozici v Radiovém režimu.

Popis

360 stupňové radiální nebo obvodové zametání je velmi efektivní způsob, jak identifikovat jakékoli signální cesty spojené se zakopanými inženýrskými sítěmi na vaší stavbě. Tradičně se vysílač používá v indukčním režimu, ale technika by měla být použita a upravena, pokud lze zapojit také napřímo.



Chůze v 360 stupňovém kruhu kolem vysílače. Pokud používáte vysílač, dodržujte minimální odstup 6 m, aby se zabránilo šíření signálů vzduchem. Označte detekované polohy a poté přesuňte vysílač a lokalizujte jednotlivé linie.

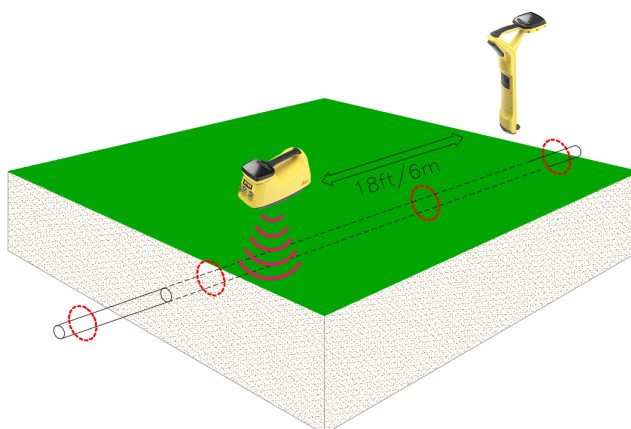


Tam, kde se trasa vyhledávání musí přizpůsobit například kolem městského mobiliáře nebo kde signál může změnit směr, pak podle potřeby zvolte poloměr kružnice po které místo obějdete.

a Oblast hledání

Popis

Indukční vyhledávání je technika, která vyžaduje dva lidi. Jeden s vysílačem a druhý s lokátorem.

Technika,
krok za krokem

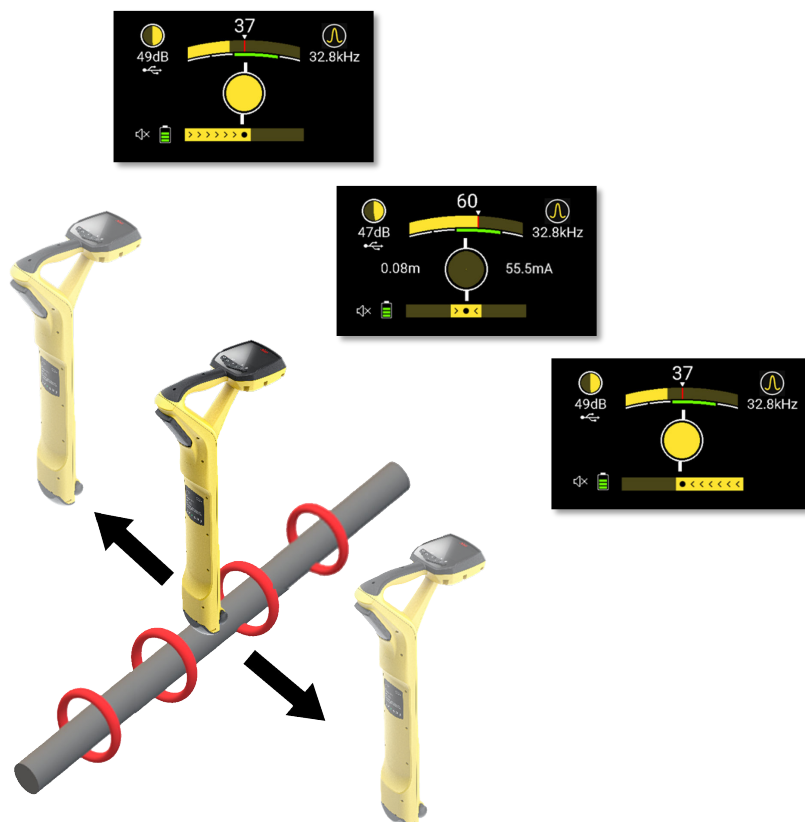
1. Nastavte lokátor a vysílač na stejnou frekvenci.
Lze použít jakoukoli indukční frekvenci nad 3.14 kHz.
☞ 45 kHz to 88 kHz jsou doporučené.
2. Nastavte lokátor do režimu Sweep nebo Twin Sweep.
☞ V tomto režimu nezáleží na orientaci lokátoru a signál může být přijímán všemi směry.
3. Upravte výkon lokátoru tak, aby byl lišta síly signálu v zelené části, 50-75%.
4. Udržujte rozstup minimálně 18 ft/6 m, oba uživatelé kráčejí v tandemu kolmo napříč oblastí vyhledávání.
☞ Zajistěte, aby vysílač a lokátor byly zarovnaný.
5. Jakmile je dokončen průzkum v jednom směru, oba operátoři se otočí o 90 stupňů. Pokračují v kolmé poloze, dokud není průzkum dokončen.
☞ Vyznačte všechny maxima.
6. Alternativní přístup k tomuto stylu vyhledávání je takový, kde se vysílač drží ve výšce pasu a na boku vodorovně. Stejný přístup je provedený oběma operátory, dokud není průzkum dokončen.
7. Jakékoli detekované zvýšení signálu by mělo být označeno a následně ověřeno.

**Sledování cílové linie/
vodiče**

Jakmile je dokončeno prohledávání oblasti a identifikovány cílové linie, může být zahájen proces lokalizace linií pomocí vysílače.

1. Umístěte vysílač na zem, přímo nad a do souladu s cílovou linií dříve identifikovanou Pasivním vyhledáváním.
 2. Zapněte vysílače.
 3. Vyberte frekvenci a výkon.
 4. Zahájit indukční techniku.
 5. Nastavte stejné frekvence na DT100 hledače i generátoru.
 6. Dodržujte minimální doporučený odstup 6 m pro předejití přenosu signální frekvence vzduchem mezi hledačkou a generátorem.
 7. Udržujete DT100 hledačku svisle, nastavte počáteční parametry lokalizace a jděte podél linie směrem od vysílače.
 8. S lokátorem pohybujte ze strany na stranu. Udržujte signál v zelené části rozsahu.
 9. Projděte se obecným směrem cílové linie a pohybujte lokátorem dovnitř a ven z elektromagnetického signálního pole. Pokud tak učiníte, signálu stoupá a klesá.
 10. Při chůzi po linii upravte svou pozici přiblížením generátoru, ne přes zvyšování výkonu hledačky.
-  Když lokátor prochází elektromagnetickým signálním polem, pak je na obrazovce zobrazena odezva antény:
- **Hz** anténa reaguje přírůstkem signálu v liště síly signálu
 - **nulová** anténa reaguje zobrazením kompasu
 - Dobré lokalizace je dosaženo, když se antény vyrovnávají bez zkreslení
 - Lišta zisku signálu ukazuje maximální čtení s červeným značkou, která to potvrzuje
 - Nulová anténní odezva ukazuje v centru kompasu
 - Při reakci na vrchol Hz by se kompas měl ukázat jako nulový bez žluté výplně
11. Čím více žluté vyplňuje kompas, pak je mezi oběma anténními polarizacemi přítomno více nesouladu nebo zkreslení.

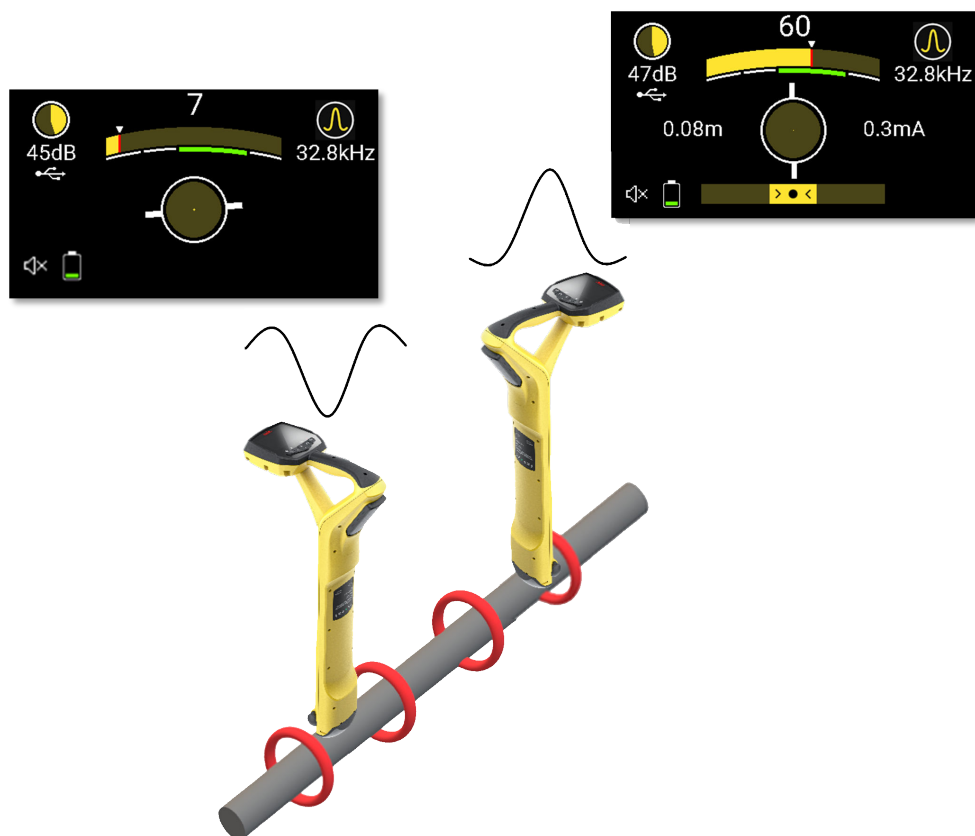
12. Orientace řádku je potvrzena pomocí ocasů kompasu s cílovou linií. Je třeba je svisle spojit s držadlem lokátoru a je třeba dosáhnout snadného sledování linie.



13. Jak se vzdálenost mezi lokátorem a vysílačem zvyšuje, může být nutné zvýšit výkon vysílače tak, aby bylo možné dále hledat.

Liniové hledání v režimech špiček (peak)

Při lokalizaci linie v režimech špiček (peak) lze lokátor na své ose otočit 90 stupňů. To uživateli také pomáhá potvrdit orientaci hledané linie.



Liniové hledání v režimech tří-os

V 3-osých režimech (Sweep a Twin sweep), na orientaci hledané linie nezáleží na orientaci lokátoru.

Popis

Aktivní lokalizace používá vysílač k aplikaci vyhrazené aktivní frekvence na cílovou linii. Lokátor DT100 se pak používá k detekci aplikovaného aktivního signálu proudícího podél cílové linie. Aktivní vyhledávací frekvence lze použít přímým připojením, indukci nebo indukčními kleštěmi.

Aktivní hledání inženýrské sítě může být prospěšné, protože uživatel má schopnost řídit frekvenci signálu a sílu. Vzhledem k povaze pasivních signálů nemusí být vždy přítomny, takže použití aktivního signálu usnadňuje/umožňuje inženýrskou síť najít.

Výběr správné frekvence závisí na použití. Frekvenční analyzátor funkce na lokátoru DT100 pomáhá uživateli hledat frekvence s nejmenším rušením.

Nízká frekvence,
≤ 3 kHz

Nejllepší pro sledování známých inženýrských sítí s nejvyšší přesností určené polohy a nejdelším dosahem, když je připojeno přímým připojením nebo indukčními kleštěmi. Nižší frekvence mají menší tendenci k odklonu a indukce na okolní inženýrské sítě než vyšší frekvence.

Preferovaná metoda pro přesnou lokalizaci a odhadu hloubky.

Střední frekvence,
≥ 8 kHz ≤ 65 kHz

Nejllepší pro vyšší impedanci přímého spojení a indukci izolovaných kloubových kovových potrubí nebo izolovaných inženýrských sítí.

Pohodlné pro obecnou lokalizaci a vhodné pro řadu různých provozních podmínek.

Vysoká frekvence,
≥ 65 kHz

Nejllepší pro širokou indukci oblasti na jakoukoli inženýrskou síť v bezprostřední blízkosti nebo pro detekci sousedních nespojených inženýrských sítí ve stejné oblasti.

Ideální pro detekci opuštěných nebo neznámých nástrojů v sousední oblasti.

Při použití indukce nebo signální svorky jsou dostupné frekvence omezené s ohledem na optimalizaci zařízení.

Plně optimalizovaný rozsah frekvencí je k dispozici v režimu přímého připojení.

Pro frekvence pod 45 kHz, umožňují úřady, jako je FCC, používat vyšší výkon; Pro frekvence 45 kHz a nad výkonem pro tento typ zařízení je omezen na 1 Watt.

Proto je k dispozici více energie, když se používají nižší frekvence. Další informace naleznete v sekci [4.5 Výstupní výkon](#).

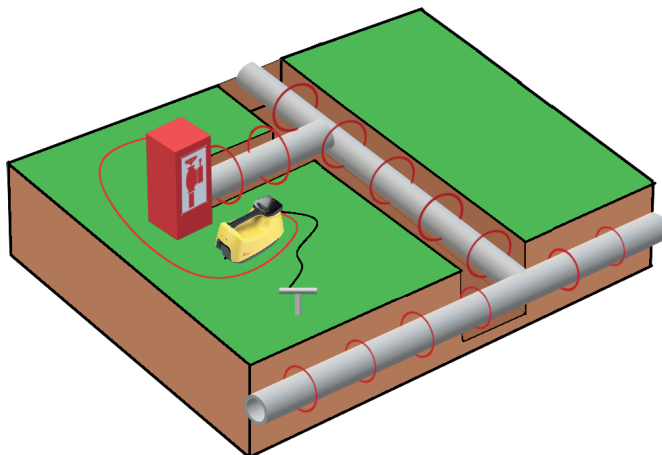
Aplikace signálu vyžaduje použití vysílače. Signál vysílače může být aplikován na cílovou linii různými způsoby.

- **Přímé připojení**
Odkazuje na 9.1.1 Přímé připojení [9.1.1 Přímé připojení](#) pro více detailů
- **Indukce**
Více informací v sekci 9.1.2 Indukce [9.1.2 Indukce](#) pro více detailů
Více informací k 9.1.3 Indukce nulový výstup [9.1.3 Indukce nulové](#) pro více detailů
- **Indukční kleště**
Více informací k 9.1.4 Indukční kleště [9.1.4 Indukční kleště](#) pro více detailů

9.1.1

Přímé připojení

Krok za krokem



1. Identifikujte bod připojení pro připojení krokosvorek pro aplikaci signálu.
2. Zapněte lokátor a proveďte pasivní hledání v oblasti, ve které se má zapíchnout uzemňovací kolík.
 Tím se zabrání propíchnutí izolace všech kabelů, které by mohly být přítomny.
3. Vložte zemní kolík do země v mělkém úhlu tak, aby připojení vedlo zemí mezi oběma póly.
4. Zajištění, že vodiče jsou připojeny k vysílači, připojte černé vedení k zemi a červené vedení k bodu připojení (hledaná inženýrská síť).
Aktivní výstup se automaticky přepíná z indukce na přímé připojení.
 Stisknutím tlačítka režimu přepínače mezi indukci, přímým připojením a jakýmkoli dalším připojeným aktivním příslušenstvím.
5. Zapněte vysílač stisknutím a podržením tlačítka ON/OFF na několik sekund.
6. Vyberte požadovanou frekvenci v závislosti na aplikaci.
7. Zkontrolujte dobré připojení podle vypočteného proudu.
 Na obrazovce se zobrazí napětí a impedance.
8. Nastavte stejnou frekvenci lokátoru i vysílače a upravte výkon tak, aby se přichozí signál projevil na displeji.

9. Začněte s nízkým výstupním výkonem a v případě potřeby ho zvyšte, aby byly splněny parametry lokalizace a signální proud mohl být zaznamenán.



Nastavení příliš silného výstupního signálu z generátoru nebo na nevhodné frekvenci, když to není potřeba, může mít za následek, že část aktivního signálu se naindukuje na jiný vodič. To může zkreslit signál na hledané inženýrské síti a vypotřebovat baterii.



Někdy není možné přistupovat a připojit se k bodu připojení hledané inženýrské sítě. Pokud tomu tak je, použijte magnet ke kontaktu s inženýrskou sítí, a poté připněte červený klip na magnet.

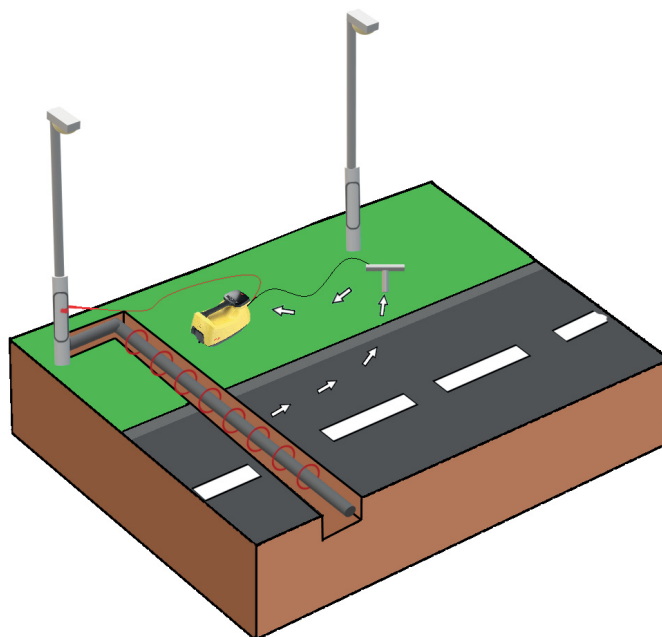
Dobrým příkladem toho je navázat spojení s obvodem na pouliční osvětlení.

Obvykle má ocelí pancéřovaný kabel (SWA) uzemnění připojené k osvětlovacímu sloupu.

Připojením ke sloupu osvětlení pomocí samotné červené krokosvorky nebo ještě s pomocí magnetu je signál aplikován na kabel. Černý kabel je následně připojen k zemi a tím se vytvoří detekovatelný obvod.

Umístění zemního kolíku je důležité a lze jej použít k nasměrování cesty zpětného signálu a pomoci si tím s lokalizací.

Připojení k inspekční desce naindukuje signál do inženýrské sítě skrze destičku a plášť. Ve většině případů je obtížné navázat spojení s inspekční deskou. Proto může být připojen magnet a může být připojen červený vodič vodiče připojení.

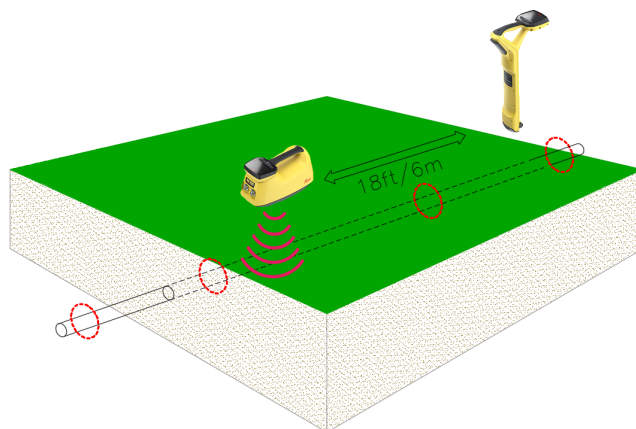


Popis

Indukční režim je zvláště užitečný, pokud není přístup k hledané inženýrské síti nebo jeho poloha není známa nebo nedostupná.

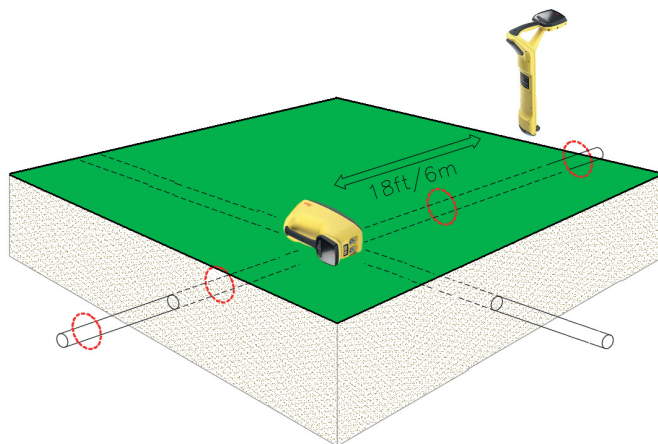
Pokud není k vysílači připojeno žádné příslušenství, je výchozí režim indukce. Při zapnutí vysílač emituje frekvenci bez ohledu na umístění vysílače.

Tyto signály pronikají zemí a indukují se na podzemní inženýrskou síť. Signál pak cestuje podél linie, který lze detekovat DT100 lokátorem.

**Popis**

To může být užitečné při vyhledávání v místě, kde je podzemí protkané spoustou inženýrských sítí. Nulová technika se používá k izolaci jednotlivých nástrojů a ke zlepšení přesnosti lokalizace.

1. Položte vysílač na bok.
To snižuje šanci na propojení signálu s nástrojem přímo pod ním.
2. Položte vysílač na inženýrskou síť, u které chcete, aby byla vyloučena z procesu detekce.



9.1.4

Indukční kleště

9.1.4.1

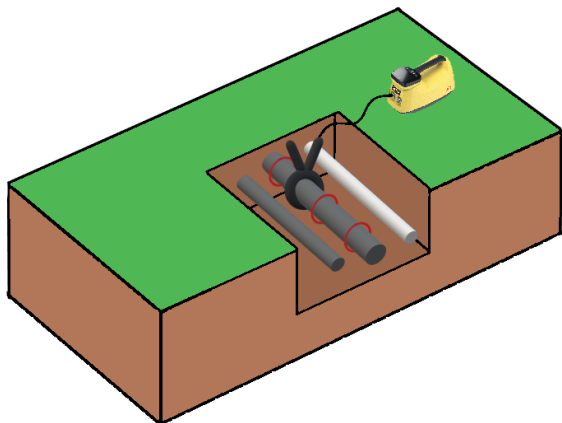
Indukční kleště generátoru

Popis

Body připojení nemusí být přístupné pro přímé připojení ke kabelu. Signální svorka proto poskytuje efektivní a bezpečný způsob aplikace lokalizačního signálu.



Pro nejlepší výsledky by měl být kabel uzemněn na obou koncích. Pro optimální indukci proudu by měly být kleště plně uzavřeny. Pokud jsou čelisti otevřené, bude přesto indukováno alespoň malé množství proudu.



9.1.4.2

Kleště lokátoru

Popis

Indukční kleště lze použít k identifikaci individuální inženýrské sítě.

1. Připojte kleště k portu příslušenství lokátoru.



Na displeji se objeví ikona kleští.

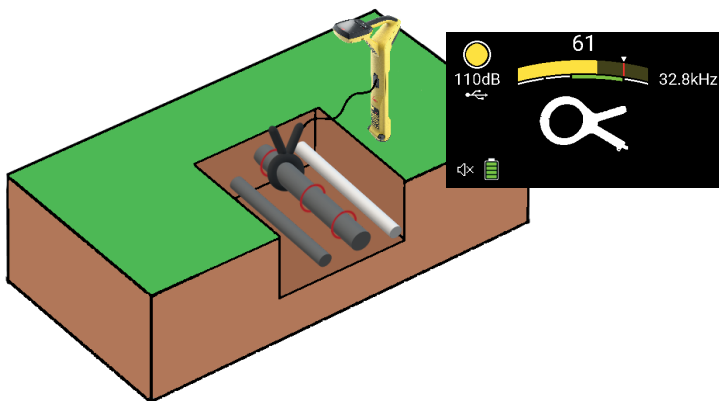
2. Dodejte signál požadované frekvence na inženýrskou síť, kterou hledáte.

3. Chcete-li identifikovat sledovanou inženýrskou síť, vypněte každý kabel postupně.

4. Hledaný kabel je ten, který vrací nejvyšší úroveň signálu zobrazenou na obrazovce lokátoru.



Paralelní trasy mohou vzájemnými vazbami vykazovat falešné hodnoty.



9.2 Hloubka a měření proudu

Přehled

Lokátor DT100 má schopnost měřit hloubku a proud, které uživateli pomáhají určit hloubku hledané inženýrské sítě.

9.2.1

Hloubka

Popis

Odhad automatické hloubky umožňuje lokátoru vypočítat přibližnou hloubku zakopaného kabelu. To se obvykle provádí analýzou síly elektromagnetického signálu emitovaného kabelem nebo přenášeným signálem, když prochází vodorovnými antény pomocí vestavěného algoritmu.

Přesnost hloubky může být ovlivněna faktory, jako je zkreslení způsobené rušením signálu. Proto je třeba použít správné techniky aktivní lokalizace, aby pomohly uživatelům najít dráhu signálu.

9.2.2

Měření proudu

Popis

Měření proudu pomáhá s identifikací trasované inženýrské sítě. Lokátor detekuje a zobrazuje proud signálu protékající zájmovu inženýrskou sítí, kterou do ní generoval vysílač (generátor). Zobrazený měřený proud pomalu klesá, čím dále jsme od zdroje signálu. Rychlost poklesu je ovlivněna řadou faktorů, mimo jiné typem vedení a vlastnostmi terénu. Náhlé poklesy detekovaného proudu mohou být způsobeny T-kusy, které mohou změnit podmínky přijímaného signálu, nebo alternativně přerušením vedení.

Síla výstup vysílače závisí na proměnných, jako jsou zemní podmínky, impedance a typ vedení. Měli byste pozorovat výstup vysílače v mA. Vyšší výstup by měl vést k lepší lokalizaci a přijímaný signál by neměl být vyšší než vysílaný výstup.

Pro bezpečné a přesné určení polohy jsou nezbytné jak automatická hloubka, tak i měření proudu, což snižuje riziko zasažení inženýrské sítě.

9.2.3

Ověření měření hloubky

Popis

Při lokalizaci vodiče nebo sondy by mělo být měření hloubky přesné na $\pm 5\%$, pokud jsou podmínky vhodné. Není však vždy známo, zda jsou podmínky optimální. Následující doporučení a techniky, byste měly použít k ověření svého hledačského výkonu.

Chcete-li ověřit hloubku, zkuste zvednout lokátor 10 cm/4" nad zem a opakovat měření. Pokud se naměřená hloubka zvětšuje o 10 cm, je to dobrá známka, že hloubka je správná.

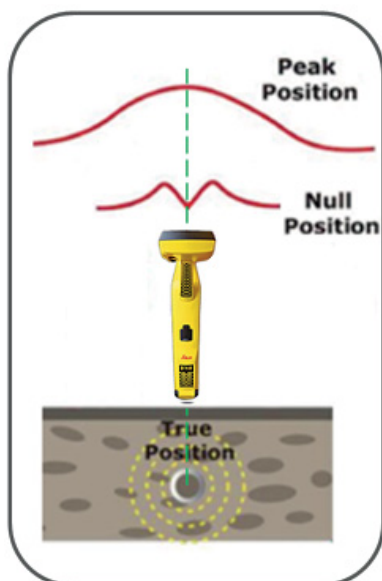
Provedte prohledání oblasti a ověřte, zda se v těsné blízkosti trasovaného vedení nenacházejí žádná sousední vedení ani kovové konstrukce přenášející vázaný signál. Toto je nejčastější zdroj zkreslení při měření hloubky, který může způsobit chybu $\pm 50\%$ nebo i více.

Popis

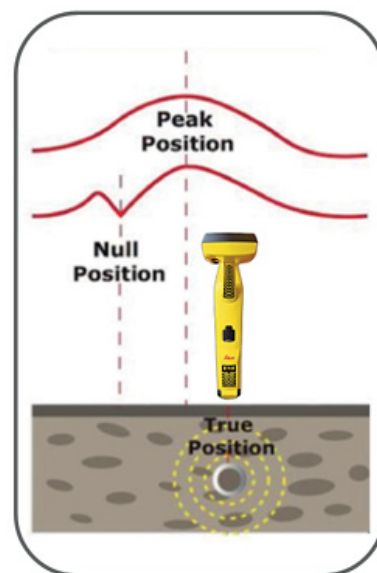
Při lokalizaci vedení mohou být vyzařované a znovu vyzařované signály zkresleny jinými podzemními vedeními a kovovými konstrukcemi.

- Zkreslený signál je identifikován, když vrchol a nulový signál nekorespondují.
- Lokátor DT100 to zobrazuje jako vrchol signálu v liště zisku, který neodpovídá stavu žlutého kompasu
- Snadným způsobem identifikace zkreslení je nejprve lokalizovat kabel v režimu vrcholu (Peak) a označit místa maximální odezvy signálu. Poté přepněte lokátor do režimu Nula a opakujte proces. Pokud je vyznačené poloha vrcholu (peak) signálu jinde než nulová, je přítomno zkreslení a měření hloubky a proudu by mohlo být nesprávné

Nezkreslené elektromagnetické pole, vrcholová i nulová poloha se shodují.



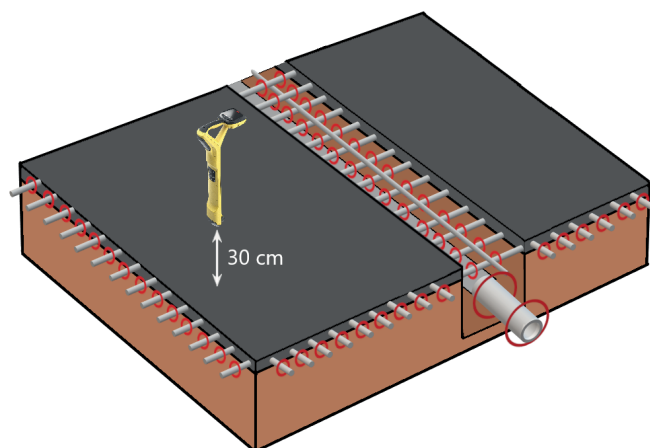
Zkreslené elektromagnetické pole, vrchol a nulová poloha nesprávně zarovnána.

**Zkreslení signálu - výztužné tyče**

Pokud se v oblasti vyhledávání nacházejí výztužné tyče, mohou snadno znovu vyzařovat elektromagnetická pole vysílaná z vedení pod napětím.

- Kabely pod napětím nebo rádiové signály je obtížné pasivně lokalizovat v přítomnosti výztuže.
- Metoda lokalizace v tomto prostředí spočívá v jednoduchém zvednutí lokátoru přibližně 30 cm nad zem a následném opětovném změření oblasti. To by mohlo pomoci snáze identifikovat špičkový signál zakopaného vodiče

Použití technik aktivního lokalizace s vysílačem na nižších frekvencích může pomoci tento problém překonat.



10	Příslušenství
10.1	Indukční kleště
Obecné	Indukční kleště mohou být použity jak u lokátoru, tak u vysílače. Použijte je k identifikaci jednotlivých kabelů nebo tam, kde se používají kabely nebo jsou pod napětím. Metrická matice umožňuje připojení prodlužovací tyče a bezpečné prodloužení dosahu svorky v ve stísněných prostorech nebo mimo dosah osob.
Režimy	Režim vysílače Aby fungovala efektivně, musí výstupní signál proudit v obou směrech, operace může vyžadovat uzemnění konce vodiče. Vyšší výstupní frekvence vysílače efektivně zlepšují indukci, avšak zvýší se i potenciál indukce signálu do okolních vodičů. Signál vysílače se může také spojit s sousedními inženýrskými sítěmi. Pokud je to možné, použijte nejnižší efektivní výstupní frekvenci vysílače. Režim lokátoru Při použití u lokátoru lze signální svorku použít k identifikaci jednotlivého kabelu nesoucího výstupní signál vysílače ve svazku kabelů.
10.2	Taška na příslušenství
Obecné	Dodaná taška na vysílač umožňuje skladování a přepravu vysílače a příslušenství na stavbě a zároveň poskytuje zvýšenou ochranu před náhodným poškozením. Vysílač lze provozovat s připojeným příslušenstvím. Li-ion baterie může být vyměněna i bez vyndávání z tašky na vysílač.
10.3	Krokosvorky na přímé připojení
Obecné	Používají se k navázání přímého připojení výstupu vysílače k trubkám, kabelům nebo bubnu trasovačky. Při zapojení do portu příslušenství vysílače to umožňuje, aby byl na zájmovou inženýrskou síť aplikován signál. Dlouhý zemnicí kolík zlepšuje spojení se zemí ve velmi suchých podmínkách. Z bezpečnostních důvodů vždy nejprve připojte ČERNOU KROKOSVORKU k uzemňovacímu bodu nebo pomocí zemnicího kolíku zapíchnutého do země. Potom připojte ČERVENOU SVORKU k inženýrské síti.
10.4	Dálkový zemnicí vodič
Obecné	Pro připojení uzemnění dále od vysílače je k dispozici prodlužovací zemnicí vodič, který můžete použít při provozu na betonových nebo asfaltových plochách. Prodlužovací zemnicí vodič lze také použít k uzemnění vzdáleného konce inženýrských sítí, aby se snížila impedance signálu a zlepšila kvalita trasování.

Popis

Lokalizace sond“ označuje proces sledování a vyhledávání malých, samostatných, bateriemi napájených vysílačů, známých jako sondy, které vysílají detekovatelné signály pro podzemní vyhledávání v potrubích a kanálech. Sonden se běžně používají v instalatérských, mapovacích a jiných podpovrchových odvětvích. Zde je přehled:

Co je to Sonda?

- **Definice:** Sonda je malý, samostatný vysílač
- **Design:** Válcové, odolné a s IP ochranou tak, aby vydrželo podzemní prostředí
- **Použití:** Připojeno k nástroji, jako je instalatérské pero se závitem nakonci, vypouštěcí tyč, tlačná tyč nebo podobná

Aplikace · Vyhledávací sondy

- **Mapování potrubí a kanálů:**
Trasování umístění podzemních trubek a kanálů
 - **Nalezení zablokovaného místa:**
Určit místo, kde je instalatérský nebo drenážní systém ucpaný
- s detekcí sondou mohou být spojena určitá omezení
- **Úbytek signálu:**
Síla signálu se s hloubkou snižuje. K efektivnímu využití signálu použijte správné lokalizační techniky
 - **Překážky:**
Mělce uložené kovové trubky, struktury a další inženýrské sítě mohou výrazně zkreslit přijatý signál na lokátoru.
Sonden nižší frekvence to mohou překonat
 - **Přesnost:**
Může vyžadovat odborné znalosti k interpretaci signálů ve složitých prostředích
 - **Jedinečné umístění**
Sonden vydávají jedinečný vzor signálu, proto mají jedinečnou lokalizační funkci se samostatným rozhraním v nabídce lokátoru

Sonde je umístěna přímo pod nejsilnějším signálem a může být použita k tomu, aby pomohla určit, odhad hloubky a zarovnání.

Vyberte stejnou aktivní frekvenci jako má Sonda, nejběžnější jsou 512 Hz, 640 Hz, 8.19 kHz nebo 32.8 kHz.

Twin Sweep (Dvojté 3osé) nebo Sweep (3osé) Vyhledávání:

Výchozí konfigurace antény pro 3osé nebo Dvojté 3osé pro jednoduché použití. Maximální hodnota signálu se zobrazí, když je hledačka přímo nad sondou. Ideální pro lokalizaci Sonden v neznámé poloze. 3-osý režim umožňuje lokalizaci ve větší hloubce.

Precizní lokalizace NULOVÉHO bodu:

Lze použít k nalezení Sonden ve velké hloubce a s lepší přesností.

Popis



Vyhledejte první nulový bod Sondy. Lokalizace je potvrzena změnou ikony, když je vystředěna na nitkový kříž.

Dvě šipky označují směr maxima signálu.



Jakmile v poli maximálního signálu, nulová ikona zmizí mimo kruh.

Pohněte se a najděte středový bod Sondy v ose x.



Jakmile se vycentruje na osu x, Sonda a kruh se zbarví zeleně a na Sondě se objeví tečka, aby potvrdili lokalizaci.

Nyní sledujte hodnotu síly signálu. Přesuňte se v ose y, dokud není identifikován špičkový signál, aby lokalizovala Sonda.

Ikona rozhraní sondy

Typ	Ikona	Popis
Přírůstek	57	Identifikuje sílu signálu.
Nulový bod		Detekovaný nulový bod.
Vystředěný nulový bod		Maximum nulového bodu vystředěno.
Sonda v blízkosti		Sonda detekována.
Sonda vystředěná		Maximum signálu sondy vystředěno.

11.3

Nastavení

Postup

1. Postupujte podle pokynů pro instalaci baterie do sondy.
2. Zapněte lokátor a ujistěte se, že sonda správně funguje.
3. Připevněte sondu k vypouštění tyčí, ohybové tyče nebo podobné.
4. Umístěte sondu do potrubí a posuňte ji dolů po trubce.
5. Nastavte provozní režim na režim Sonda v požadované frekvenci.
6. Vyhledejte Sondu pomocí metody Vrchol (Peak) a Nula.

Doporučené podmínky před použitím

Doporučuje se nastavit zvukovou modulaci na **FM – Rough**.
To lze povolit v **nastavení> Zvuk..**



To pomáhá uživateli identifikovat sílu signálu prostřednictvím intenzity zvuku. Čím vyšší je intenzita zvuku, tím silnější je signál. Užitečná pomůcka pro lokalizaci v obou osách X i Y

11.4

Techniky

Nalezení pozice sondy

Proved'te 3-osé přehledové měření k určení a lokalizaci maximálního signálu, pokud není známa poloha sondy.

1. Vyberte režim Dvojitý 3-osý (Twin Sweep).



2. Držte lokátor při asi 45 ° od svislice.

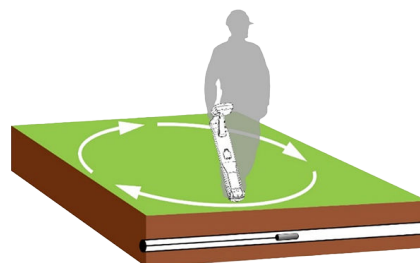
3. Upravte odečet signálu na přibližně 20.

4. Proved'te 360° přehledové měření a najděte směr nejsilnějšího signálu. Maximální odezva signálu vede uživatele k sondě.

5. Upravte úhel lokátoru zpět na svislé a pozorujte ikonu sondy.

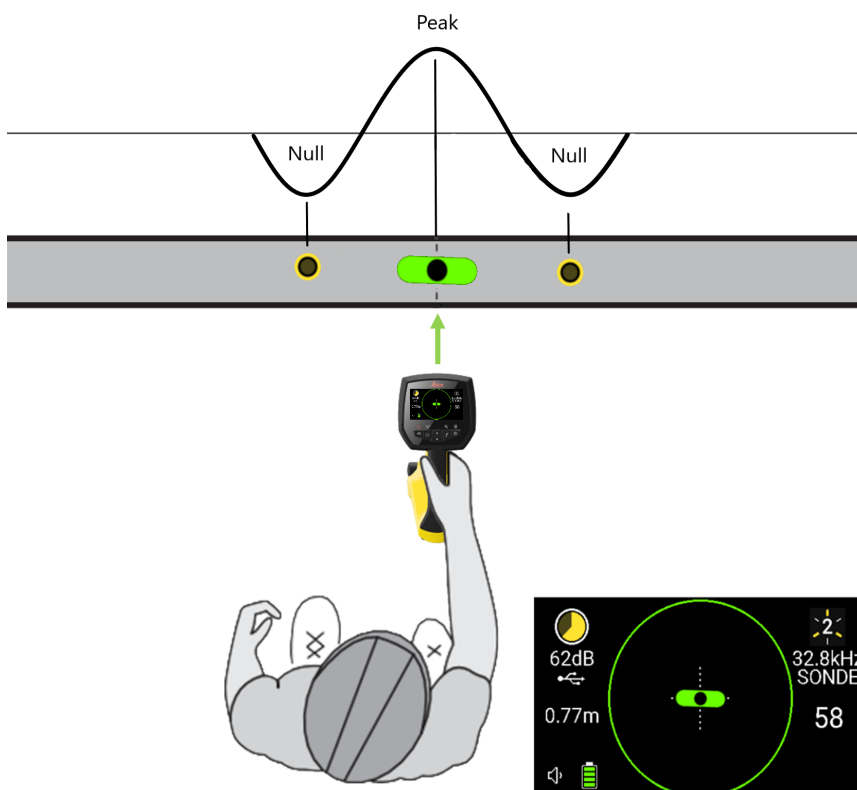
6. Potvrzení lokalizaci sondy, je identifikována zelenou ikonou ve středu zeleného kruhu.

7. Projděte se směrem k sondě a přitom sledujte rostoucí signál, který vede uživatele k maximu signálu.



Vyhledání sondy

1. Jakmile je signál maxima sondy identifikován, orientujte lokátor tak, aby byla ikona sonda horizontálně zobrazena na nitkovém kříži.
2. Posuňte lokátoru dopředu/zpět a získejte nejsilnější signál, aby určil a lokalizoval sondu.
3. Když je nalezeno maximum signálu, položte nohu lokátoru na zem.
4. Lokátor automaticky změří hloubku. Indikace hloubky se zobrazí ve středu sondy. Hloubku lze také odhadnout na $0,7 \times$ vzdálenosti mezi nulovými body.
 Za účelem získání automatické hloubky zajistěte, aby byly splněny podmínky lokalizace, vertikální poloha lokátoru a síla signálu nad 20
5. Indikace hloubky se zobrazí ve středu sondy. Hloubku lze také odhadnout na $0,7 \times$ vzdálenosti mezi nulovými body.



Hledání nulových bodů

Vyhledání Null Point Sondy je technika používaná k určení přesné polohy a orientace Sondy identifikací jeho nulových bodů v emitovaném elektromagnetickém poli. Sonde vydává elektromagnetický signál, který tvoří dipólový vzor, který zahrnuje:

- Odlišné vrcholy – oblasti maximální síly signálu
- Nuly – oblasti bez signálu

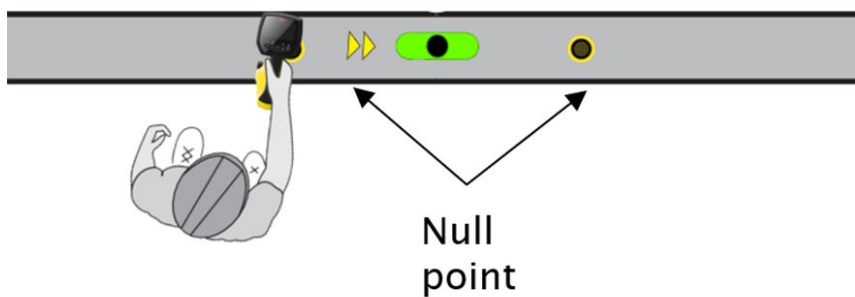
Pochopení a použití těchto nulových bodů je klíčem k přesnému určení umístění sondy pod zemí.

Co je to nulový bod?

- Nulový bod je místo, kde je elektromagnetický signál ze sondy vyrušen
- Tyto body jsou umístěny na obou stranách maxima signálu sondy, kolmo k ose sondy
- Nalezením a označením nulových bodů může operátor sledovat orientaci a polohu sondy

Technika

1. Udržujte lokátor svislý, pohybujte se po celé oblasti, dokud lokátor nezobrazí nulový bod v detekčním kruhu.
2. Zarovnejte první zobrazený nulový bod s nitkovým křížem a označte polohu.
3. Projděte přes sondu do druhého nulového bodu.
4. Zarovnejte druhý zobrazený nulový bod s nitkovým křížem a označte polohu.



Přehled

Situace	Co zkusit
Sonda není v očekávané orientaci.	Pokud Sonde leží ve velkém průměru potrubí/stoky, může být pod úhlem.
Signál se liší od nízkého po vysoké a je nestabilní.	Zajistěte, aby frekvence lokátoru odpovídala výstupní frekvenci sondy. Ujistěte se, že baterie Sonde má dostatečný výkon.
Signál sondy je nízký.	Slabý přijímaný signál, zvyšte citlivost hledačky. Ujistěte se, že baterie Sonde má dostatečný výkon.
Žádné čtení hloubky.	Automatická hloubková kritéria nebyla splněna. Ujistěte se, že vyhledávač je ve svislé poloze a čtení signálu je více než 20.

12

Údržba, skladování a přeprava

12.1

Přeprava

Transport v terénu

Při přepravě zařízení v terénu vždy převázejte produkt v originálním obalu nebo v ekvivalentním balení a chraňte zařízení před nárazy a vibracemi.

Transport v silničním vozidle

Produkt v silničním vozidle nikdy nepřevázejte volně položený. Mohlo by dojít k jeho poškození nárazy a vibracemi. Produkt vždy převázejte v přepravním kufru a zajistěte jej.

Produkty bez kufru

U produktů, pro které není kufr k dispozici, používejte originální obal nebo ekvivalentní způsob zabalení.

Přeprava

Při přepravě produktu železniční, leteckou nebo námořní dopravou vždy používejte kompletní originální obal Leica Geosystems, kufr a kartónovou krabici, nebo ekvivalentní balení, abyste chránili přístroj před nárazy a vibracemi.

Zasílání, přeprava baterií

Při přepravě nebo zasílání baterií musí osoba odpovědná za výrobek zajistit dodržování příslušných národních a mezinárodních pravidel a nařízení. Před přepravou nebo zasláním kontaktujte místního zástupce nebo nákladní přepravní společnost.

12.2

Skladování

Výrobek

Pozor na teplotní limity zejména, když ponecháte přístroj např. v létě v autě. Více informací o teplotních limitech naleznete v [Technické údaje](#).

Skladování

Dlouhodobé skladování baterií se nedoporučuje. Pokud je skladování nezbytné:

- Informace o rozsahu teplot skladování najdete v části [13 Technické údaje](#).
- Před uskladněním vyjměte baterie z výrobku a z nabíječky.
- Po delším skladování nabijte baterie, než začnete přístroj používat.
- Chraňte baterie před vlhkostí a mokrem. Mokrý nebo vlhký baterie je potřeba před skladováním nebo použitím nechat vyschnout.
- Pro skladování baterií je doporučeno suché prostředí a teplota od 0 do +30 °C/+32 do +86 °F, aby se minimalizovalo jejich samovybití.
- Při doporučené skladovací teplotě je možné skladovat baterie nabitě na 40 až 50 % kapacity po dobu až 1 rok. Po delším skladování musí být baterie dobity.
- Vždy se snažte použít přístup „první nabitá, první vybitá“, abyste minimalizovali čas skladování

12.3

Čištění a osušení

Jsou-li přístroje vlhké

Vysušte produkt, kufr, pěnové vložky a příslušenství při teplotě maximálně 40 °C/104 °F a očistěte je. Sejměte kryt baterie a vysušte prostor pro baterii. Neukládejte přístroj a jeho příslušenství zpět, dokud není vše suché. Během měření v terénu zavírejte transportní kufr.

Kabely a jejich koncovky

Udržujte zástrčky v čistotě a suchu. Ze zástrček spojovacích kabelů vyfoukejte všechny nečistoty.

13

Technické údaje

13.1

Shoda s národními předpisy

13.1.1

DT100 Hledačka

Štítek DT100 Locator



29839_001

EU



Společnost Leica Geosystems AG tímto prohlašuje že rádiové zařízení typu DT100 vyhovuje požadavkům Směrnice 2014/53/EU a dalších evropských směrnic.
Celý text EU prohlášení o shodě je k dispozici na následující internetové adrese: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

USA

Zahrnuje FCC ID: XPNINAB4
FCC Part 15, Part 15 B/C

Změny nebo úpravy, které nebyly výslovně schváleny společností Leica Geosystems jako vyhovující, mohou vést ke zrušení oprávnění uživatele používat toto vybavení.

Kanada

CAN ICES-003 B/NMB-003 B
Contains IC: 8595A-NINAB4

Jiné

Shoda pro země s jinými vnitrostátními předpisy musí být schválena před uvedením do provozu a použitím.

Štítek DE100
Generátoru**Model: Leica DE100 10W Transmitter**

P/N: 1005573

Leica Geosystems AG
CH - 9435 Heerbrugg
Made in ChinaPower: 14.8V nominal
6400mAh, 94.9 Wh

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device must not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



29840_002

Evropa



Společnost Leica Geosystems AG tímto prohlašuje, že výrobky vyhovují důležitým požadavkům a dalším předpisům relevantních evropských směrnic.

Celý text EU Prohlášení o shodě je k dispozici na následující internetové adrese:

<http://www.leica-geosystems.com/ce>.

USA

FCC Part 15, Part 15 B/C

Změny nebo úpravy, které nebyly výslovně schváleny společností Leica Geosystems jako vyhovující, mohou vést ke zrušení oprávnění uživatele používat toto vybavení.

Kanada

CAN ICES-003(B)/NMB-003(B)

Jiné

Shoda pro země s jinými vnitrostátními předpisy musí být schválena před uvedením do provozu a použitím.

13.2

Obecné technické údaje

13.2.1

DT100 Hledačka

Rozměry



Hmotnost

2.2 kg (4.8 lbs)

Environmentální specifikace

Teplota

Typ	Pracovní teplota	Skladovací teplota
DT100 Hledačka	-20 °C do +50 °C -4 °F do +122 °F	-40 °C do +70 °C -40 °F do +158 °F

Ochrana proti vodě, prachu a písku

Typ	Stupeň krytí IP
DT100 Hledačka	IP65 (IEC 60529) Proti tryskající vodě z jakéhokoli směru. Chráněno proti vniknutí prachu.

Stupeň znečištění

Typ	Stupeň znečištění
DT100 Hledačka	4 Elektrické vybavení pro venkovní použití.

Vlhkost

Typ	Ochrana
DT100 Hledačka	Max. 95% (nekondenzující). Nežádoucí vliv kondenzace lze účinně eliminovat pravidelným vysoušením přístroje.

Nadmořská výška

Typ	Používání	Rozsah (nad hladinou moře)	
		[m]	[ft]
DT100 Hledačka	Ovládání	0 do 5 500	0 do 18 000
	Skladování	0 do 12 000	0 do 39 500

Hladina hluku

Typ	Hodnota
DT100 Hledačka	< 80 db(A)

Baterie**Automatická detekce typu baterie**

Typ	Popis
Li-Ion baterie	35.5 Wh
Alkalické baterie	6 × AA (LR6)

Výdrž baterie

Typ	Popis
Li-Ion	15 h nepřetržitá, 30 hodin přerušovaného
alkalické	5 h nepřetržitá, 10 hodin přerušovaného

Doba nabíjení

Typ	Popis
Li-Ion baterie	2 h

Nabíječka

Typ	Popis
Nabíječka DT100	Nabíječka Li-Ion baterií
Vstupní napětí	100-240 V AC, 50 Hz-60 Hz, 1.5 A max.
Výstupní napětí	12.38 V DC, 14.76 W
Výstupní proud	1.2 A

Vyhledávací režimy

Typ	Popis
Jeden vrchol (Single peak)	
Dvojtý vrchol (Twin peak)	
Nula	
Vícesměrové (omnidirectional)	Tří-osé / Všesměrové (Omni-Directional)
Dvojté všesměrové	Tří-osé / Všesměrové (Omni-Directional)

Displej

Typ	Popis
Displej	Vysoce viditelnosti barevného transflexního displeje
Velikost	4.3"

Frekvence

Typ	Frekvence
Aktivní hledání	Standardní frekvence: 256 Hz, 263 Hz, 440 Hz, 512 Hz, 560 Hz, 577 Hz, 640 Hz, 815 Hz, 870 Hz, 940 Hz, 1.02 kHz, 1.17 kHz, 3.14 kHz, 4.1 kHz, 8.01 kHz, 8.19 kHz, 9.82 kHz, 12.1 kHz, 16.3 kHz, 22.5 kHz, 29.4 kHz, 32.8 kHz, 44.5 kHz, 66.1 kHz, 88.8 kHz, 99 kHz, 132 kHz, 200 kHz
Pasivní	Pod proudem: 50 Hz, 150 Hz, 450 Hz for 50 Hz síť 60 Hz, 180 Hz, 540 Hz for 60 Hz síť Sdružené napětí: - Detekuje výkonové frekvence a harmonické současně Katodická ochrana (CP) - CP120 pro 60 Hz síť - CP100 pro 50 Hz síť Rádio: 13 kHz do 28 kHz
Sonda	4 frekvence: 512 Hz, 640 Hz, 8.19 kHz, 32.8 kHz
Uživatelská	K dispozici na žádosti

Technické údaje

Typ	Popis
Max Automatická hloubka ²⁾	6 m / 19.7 ft
Max hloubka stiskem tlačítka ²⁾	11 m / 36 ft
Přesnost (Umístění)	±5% hloubky
Přesnost (hloubka) ²⁾	- Linie (vedení): ±5% do 3 m / 9.8 ft - Sonda: ±5% do 3 m / 9.8 ft - Pasivní: ±10% do 3 m / 9.8 ft
Citlivost	1 × 10 ⁻¹⁵ Tesla (1 μA @ 1 m, 32.8 kHz)
Automatická ochrana přetížení	Až 60 dB
Frekvenční rozsah	50 Hz - 200 kHz
Frekvenční analyzátor	Skenování zarušení oblasti. Doporučuje nejlepší frekvence.
Nastavení citlivosti na signál	Ruční, jedním dotykem.
Protokolování dat	4 GB interní úložiště. 16 milionů záznamů.
Bezdrátové připojení	BLE 5.1

²⁾ Přesnost hloubky založená na jediném nezkresleném zdroji signálu.

Rozměry



Hmotnost

3.6 kg (7.9 lbs)

Environmentální specifikace

Teplota

Typ	Pracovní teplota	Skladovací teplota
Leica Vysílač	-20 °C do +50 °C -4 °F do +122 °F	-40 °C do +70 °C -40 °F do +158 °F

Ochrana proti vodě, prachu a písku

Typ	Stupeň krytí IP
Leica Vysílač	IP65 (IEC 60529) Chráněný proti tryskající vodě z jakýchkoli směru. Chráněno proti vniknutí prachu.

Stupeň znečištění

Typ	Stupeň znečištění
Leica Vysílač	4 Elektrické vybavení pro venkovní použití.

Vlhkost

Typ	Ochrana
Leica Vysílač	Max. 95% (nekondenzující). Nežádoucí vliv kondenzace lze účinně eliminovat pravidelným vysoušením přístroje.

Nadmořská výška

Typ	Používání	Rozsah (nad hladinou moře)	
		[m]	[ft]
Leica Vysílač	Ovládání	0 do 5 500	0 do 18 000
	Skladování	0 do 12 000	0 do 39 500

Baterie

Automatická detekce typu baterie

Typ	Popis
Li-Ion baterie	94.7 Wh
Alkalické baterie	8 × D-Monočlánek (LR20)

Výdrž baterie

Typ	Popis
Li-Ion	17 h nepřetržitě, 34 hodin přerušované
alkalické	10 h nepřetržitá, 20 hodin přerušovaného

Doba nabíjení

Typ	Popis
Li-Ion baterie	4 h

Nabíječka

Typ	Popis
Nabíječka DE100	Nabíječka Li-Ion baterií
Vstupní napětí	100-240 V AC, 50 Hz-60 Hz, 1.5 A max.
Výstupní napětí	16.4 V DC, 41 W
Výstupní proud	2,5 A

Displej

Typ	Popis
Displej	Grafický LCD s vysokým kontrastem

Frekvence

Typ	Frekvence
Aktivní hledání	Standardní frekvence: 256 Hz, 263 Hz, 440 Hz, 512 Hz, 560 Hz, 577 Hz, 640 Hz, 815 Hz, 870 Hz, 940 Hz, 1.02 kHz, 1.17 kHz, 3.14 kHz, 4.1 kHz, 8.01 kHz, 8.19 kHz, 9.82 kHz, 12.1 kHz, 16.3 kHz, 22.5 kHz, 29.4 kHz, 32.8 kHz, 44.5 kHz, 66.1 kHz, 88.8 kHz, 99 kHz, 132 kHz, 200 kHz
Indukce	3,14 kHz a výše
Uživatelská	K dispozici na žádosti

Technické údaje

Typ	Popis
Maximální výstupní výkon	10 Watt (1 Watt nad 45 kHz)
Maximální proudový výstup	1000 mA (500 mA nad 45 kHz)
Výstup maximálního napětí	90 Vrms
Úroveň výstupního výkonu	4 úrovně + pohotovostní režim
Frekvenční rozsah	256 Hz - 200 kHz
Duální výstupní porty	Připojte libovolné dvě příslušenství Vyberte aktivní příslušenství s klíčem režimu

Bluetooth (když je namontován)

Frekvenční šířka pásma	2402 do 2802 Mhz
Výstupní výkon	100 mW
Anténa	Integrovaná anténa

Příslušenství

Přímé připojení vedení
Signální kleště

13.2.3**Technická data provozu systému****Provozní režimy a frekvence**

Režim	Frekvence
Aktivní kabel, standardní	Až 100 frekvencí
Pasivní kabel, standardní	60 Hz, 120 Hz, 180 Hz, 50 Hz, 100 Hz, 150 Hz
Sonda, volitelné, pouze lokalizace/hloubka	Jakákoli frekvence
Rádio, volitelné, pouze lokalizace	–

Rozsahy lokalizace

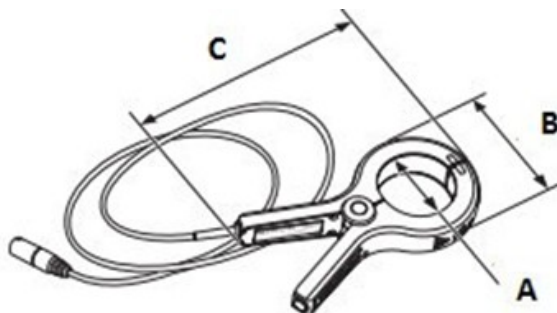
Typ	Dosah
Kabely	4.6 m/15'
Sondy	3.0 m/10'

Tolerance odhadu hloubky

Lokátory jsou kalibrovány na továrních frekvencích k těmto tolerancím za ideálních zkušebních podmínek. Skutečné provozní podmínky mohou mít zkreslení signálu nebo zdroje šumu, které mají za následek chyby odhadu hloubky. Tolerance se nevztahují na odhady hloubky posunu.

Typ	Tolerance
Pasivní kabel $\pm 10\%$	0.15-3 m / 0.5-10'
Aktivní kabel $\pm 5\%$	0.2-3 m / 0.2-10'
Sonda $\pm 5\%$	0.15-3 m / 0.5-10'

Rozměry



Typ	Rozměry					
	A		B		C	
	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
Signální kleště	130.4	5.13	175	6.89	300	11.81

Hmotnost

Typ	[g]	[lbs]
Signální kleště	1260	2.77

Frekvenční rozsah

Typ	Frekvence
Signální kleště	256 Hz do 200 kHz

Environmentální specifikace

Teplota

Typ	Pracovní teplota	Skladovací teplota
Indukční kleště	-20 °C do +50 °C -4 °F do +122 °F	-40 °C do +70 °C -40 °F do +158 °F

Ochrana proti vodě, prachu a písku

Typ	Stupeň krytí IP
Indukční kleště	IP54 (IEC 60529) Proti vodě, prachu a písku. Chráněn proti prachu.

Stupeň znečištění

Typ	Stupeň znečištění
Indukční kleště	4 Elektrické vybavení pro venkovní použití.

Vlhkost

Typ	Ochrana
Indukční kleště	Max. 95% (nekondenzující). Nežádoucí vliv kondenzace lze účinně eliminovat pravidelným vysoušením přístroje.

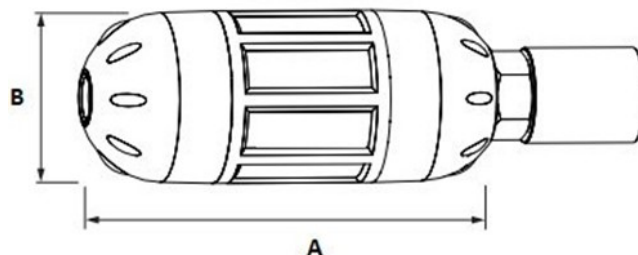
Nadmořská výška

Typ	Používání	Rozsah (nad hladinou moře)	
		[m]	[ft]
Indukční kleště	Ovládání	0 do 5 500	0 do 18 000
	Skladování	0 do 12 000	0 do 39 500

13.2.5

Sondy

Rozměry



Typ	Rozměry			
	A		B	
	[mm]	[inch]	[mm]	[inch]
Mini sonde	85	3.34	18	0,7
Midi sonde	120	4.7	38	1,5
Maxi sonde	300	12	55	2.17

Hmotnost

Typ	[g]	[lbs]
Mini sonde	70	0.15
Midi sonde	180	0.4
Maxi sonde	830	1.18

Baterie

Typ	Baterie	Typická provozní doba [h]
Mini sonde	1 × LS14250 Lithium	20
Midi sonde	1 × LR6 (AA) alkaline	40 Přerušované užívání při 20 °C/68 °F V 8 kHz módu nebo 33 kHz módu
Maxi sonde	3 × LR6 (AA) alkaline	10 Přerušované užívání při 20 °C/68 °F V 8 kHz módu nebo 33 kHz módu

Frekvenční rozsah

Typ	Frekvence
Mini sonde	32.768 (33) kHz
Midi sonde	8.192 (8) kHz nebo 32.768 (33) kHz
Maxi sonde	8.192 (8) kHz nebo 32.768 (33) kHz

Teplota

Typ	Pracovní teplota	Skladovací teplota
Mini sonda	-20 °C do +50 °C	-40 °C do +70 °C
Midi sonda	-4 °F do +122 °F	-40 °F do +158 °F
Maxi sonda		

Ochrana proti vodě, prachu a písku

Typ	Stupeň krytí IP
Mini sonda	IP54 (IEC 60529)
Midi sonda	Proti vodě, prachu a písku.
Maxi sonda	Chráněn proti prachu.

Stupeň znečištění

Typ	Stupeň znečištění
Mini sonda	4
Midi sonda	Elektrické vybavení pro venkovní použití.
Maxi sonda	

Vlhkost

Typ	Ochrana
Mini sonda	Max. 95% (nekondenzující).
Midi sonda	Nežádoucí vliv kondenzace lze účinně eliminovat pravidelným vysoušením přístroje.
Maxi sonda	

Nadmořská výška

Typ	Používání	Rozsah (nad hladinou moře)	
		[m]	[ft]
Mini sonda	Ovládání	0 do 5 500	0 do 18 000
Midi sonda	Skladování	0 do 12 000	0 do 39 500
Maxi sonda			

**Mezinárodní omezená
záruka**

Tento produkt se řídí podmínkami definovanými v Mezinárodní omezené záruce, kterou si můžete stáhnout z domovské stránky společnosti Leica Geosystems na adrese [Leica Warranty](#), nebo kterou můžete získat od svého distributora produktů společnosti Leica Geosystems.

Světové frekvenční zóny

Severní Amerika

Kanada	120 V / 60 Hz
Spojené státy	120 V / 60 Hz
Mexiko	120 V / 50 Hz, 60 Hz

Střední Amerika

Bahamy	115 V / 60 Hz
Barbados	115 V / 50 Hz
Belize	110-220 V / 60 Hz
Bermuda	115 V / 60 Hz
Costa Rica	120 V / 60 Hz
Kuba	115-120 V / 60 Hz
Dominican Republic	110-220 V / 60 Hz
El Salvador	120-240 V / 60 Hz
Guatemala	115-230 V / 60 Hz
Haiti	110-220 V / 60 Hz
Honduras	110-220 V / 60 Hz
Jamaica	220 V / 50 Hz
Netherlands Antilles	110-127 V / 50 Hz
Nicaragua	120 V / 60 Hz
Panama	120 V / 60 Hz
Puerto Rico	120 V / 60 Hz
Trinidad & Tobago	115-230 V / 60 Hz
Virgin Islands	120 V / 60 Hz

Jižní Amerika

Argentina	230 V / 50 Hz
Bolivia	110 V / 50 Hz
Brazílie	110-127-220 V / 60 Hz
Chile	220 V / 50 Hz
Colombia	110-220 V / 60 Hz
Ecuador	110-220 V / 60 Hz
French Guiana	220 V / 50 Hz
Guyana	110-240 V / 60 Hz
Paraguay	220 V / 60 Hz
Peru	220 V / 60 Hz
Suriname	110-127 V / 60 Hz
Uruguay	220 V / 50 Hz
Venezuela	120-240 V / 60 Hz

Australia, Oceania

Australia	240 V / 50
Fiji Islands	240 V / 50
New Zealand	230 V / 50 Hz
Solomon Island	240 V / 50
Tonga	230 V / 50 Hz

Evropa

Albánie	230 V / 50 Hz
Rakousko	230 V / 50 Hz
Belgie	230 V / 50 Hz
Bělorusko	230 V / 50 Hz
Chorvatsko	230 V / 50 Hz
Kypr	240 V / 50 Hz
Česká republika	230 V / 50 Hz
Dánsko	230 V / 50 Hz
Estonsko	230 V / 50 Hz
Finsko	230 V / 50 Hz
Francie	230 V / 50 Hz
Německo	230 V / 50 Hz
Řecko	230 V / 50 Hz
Maďarsko	230 V / 50 Hz
Island	230 V / 50 Hz
Irsko	230 V / 50 Hz
Itálie	230 V / 50 Hz
Lotyšsko	230 V / 50 Hz
Litva	230 V / 50 Hz
Lucembursko	230 V / 50 Hz
Moldávie	230 V / 50 Hz
Nizozemsko	230 V / 50 Hz
Norsko	230 V / 50 Hz
Polsko	230 V / 50 Hz
Portugalsko	230 V / 50 Hz
Rumunsko	230 V / 50 Hz
Rusko	230 V / 50 Hz
Slovensko	230 V / 50 Hz
Slovinsko	230 V / 50 Hz
Španělsko	230 V / 50 Hz
Švédsko	230 V / 50 Hz
Švýcarsko	230 V / 50 Hz
Ukrajina	230 V / 50 Hz
Spojené království	230 V / 50 Hz

Afrika

Algeria	127-220 V / 50 Hz
Angola	220 V / 50 Hz
Benin	220 V / 50 Hz
Botswana	220 V / 50 Hz
Burkina Faso	220 V / 50 Hz
Burundi	220 V / 50 Hz
Cameroon	127-220 V / 50 Hz
Central Africa Republic	220 V / 50 Hz
Chad	220 V / 50 Hz
Congo	220 V / 50 Hz
Dahomey	220 V / 50 Hz
Egypt	220 V / 50 Hz
Ethiopia	220 V / 50 Hz
Gabon	220 V / 50 Hz
Gambia	230 V / 50 Hz
Ghana	240 V / 50 Hz
Ivory Coast	220 V / 50 Hz
Kenya	240 V / 50 Hz
Lesotho	220-240 V / 50 Hz
Liberia	120 V / 60 Hz
Libya	115-220 V / 50 Hz
Malawi	230 V / 50 Hz
Mali	220 V / 50 Hz
Mauritania	220 V / 50 Hz
Mauritius	230 V / 50 Hz
Morocco	127-220 V / 50 Hz
Mozambique	220 V / 50 Hz
Namibia	220 V / 50 Hz
Niger	220 V / 50 Hz
Nigeria	230 V / 50 Hz
Rwanda	220 V / 50 Hz
Senegal	110 V / 50 Hz
Sierra Leone	230 V / 50 Hz
Somalia	220 V / 50 Hz
South Africa	220-240 V / 50 Hz
Sudan	240 V / 50 Hz
Swaziland	220 V / 50 Hz
Tanzania	230 V / 50 Hz
Togo	127-220 V / 50 Hz
Tunisia	127-220 V / 50 Hz
Uganda	240 V / 50 Hz
Zaire	220 V / 50 Hz
Zambia	220 V / 50 Hz
Zimbabwe	220 V / 50 Hz

Asia

Abu Dhabi	230 V / 50 Hz
Afghanistan	220 V / 50 Hz
Armenia	220 V / 50 Hz
Azerbaijan	220 V / 50 Hz
Bahrain	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz
Bangladesh	230 V / 50 Hz
Brunei	240 V / 50 Hz
Cambodia	220 V / 50 Hz
China	220 V / 50 Hz
Gruzie	220 V / 50 Hz
Hong Kong	220 V / 50 Hz
Indie	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz
Indonesia	127-220 V / 50 Hz
Iran	220 V / 50 Hz
Iraq	220 V / 50 Hz
Israel	230 V / 50 Hz
Japonsko	110-220 V / 50 Hz, 60 Hz
Jordan	220 V / 50 Hz
Kazakhstan	220 V / 50 Hz
Kyrgyzstan	220 V / 50 Hz
Korea (North)	220 V / 50 Hz
Korea (South)	110-220 V / 60 Hz
Kuwait	240 V / 50 Hz
Laos	220 V / 50 Hz
Lebanon	110-220 V / 50 Hz
Malaysia	240 V / 50 Hz
Myanmar	240 V / 50 Hz
Oman	240 V / 50 Hz
Pakistan	230 V / 50 Hz
Philippines	110-220 V / 60 Hz
Qatar	240 V / 50 Hz
Saudi Arabia	127-220 V / 50 Hz
Singapore	230 V / 50 Hz
Sri Lanka	230 V / 50 Hz
Syria	220 V / 50 Hz
Tchaj-wan	110-220 V / 60 Hz
Tajikistan	220 V / 50 Hz
Thailand	220 V / 50 Hz
Turkey	220 V / 50 Hz
Turkmenistan	220 V / 50 Hz
United Arab Emirates	220 V / 50 Hz
Uzbekistan	220 V / 50 Hz
Vietnam	110-220 V / 50 Hz
Yemen	220 V / 50 Hz

1031013-1.0.0cs

Překlad původního textu (1018573-1.0.0en)
Vydáno ve Švýcarsku, © 2025 Leica Geosystems AG

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
9435 Heerbrugg
Switzerland

www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

