

Localizatoare și accesorii Leica Seria DD120, DD130



Manual de utilizare
Versiunea 1.0
Română

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introducere

Achiziția

Felicitări pentru achiziționarea unui produs Leica Detecție.



Acest manual conține instrucțiuni importante de siguranță, precum și instrucțiuni pentru configurarea produsului și operarea acestuia. Consultați „1 Instrucțiuni de siguranță” pentru informații suplimentare.

Citiți cu atenție manualul de utilizare înainte de a porni produsul.

Identificarea produsului

Modelul și numărul de serie al produsului sunt indicate pe plăcuța tehnică.

Consultați întotdeauna aceste informații atunci când trebuie să contactați agenția sau centrul de service autorizat Leica Geosystems.

Valabilitatea acestui manual

Acest manual se aplică localizatoarelor din seria Leica Detecție DD120, DD130, emițătoarelor din seria DA și accesoriilor de detecție. Diferențele dintre modele sunt marcate și descrise.

Documentația disponibilă

Denumirea	Descriere/Format		
Ghid rapid pentru Localizatoare și Accesorii din seria Leica DD120, DD130	Oferă o imagine de ansamblu a produsului împreună cu date tehnice și instrucțiuni de siguranță. Destinat ca un ghid rapid de referință în teren.	✓	✓
Manual de utilizare pentru Localizatoare și Accesorii din seria Leica DD120,	Toate instrucțiunile necesare pentru a opera produsul la un nivel de bază sunt conținute în Manualul de Utilizare. Oferă o imagine de ansamblu a produsului împreună cu date tehnice și instrucțiuni de siguranță.		✓

Consultați următoarele resurse pentru toată documentația/software-ul Leica DD120, DD130:

- cardul de documentare USB Leica
- <https://myworld.leica-geosystems.com>



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) oferă o gamă largă de servicii, informații și materiale de instruire.

Cu acces direct la myWorld, puteți accesa toate serviciile relevante ori de câte ori este convenabil pentru dumneavoastră.

Serviciu	Descriere
myProducts	Adăugați toate produsele pe care dumneavoastră și compania dumneavoastră le dețineți și explorați lumea Leica Geosystems: Vizualizați informații detaliate despre produsele dumneavoastră și actualizați-vă produsele cu cele mai noi programe software și fiți la curent cu cea mai recentă documentație.

Serviciu	Descriere
myService	Vizualizați starea actuală a serviciului și istoricul serviciilor complete ale produselor dumneavoastră în centrele de service Leica Geosystems. Accesați informații detaliate despre serviciile efectuate și descărcați cele mai recente certificate de calibrare și rapoarte de service.
mySupport	Creați noi solicitări de asistență pentru produsele dumneavoastră, care vor primi răspuns de la echipa de asistență locală Leica Geosystems. Vizualizați istoricul complet al solicitărilor dumneavoastră de asistență și vizualizați informații detaliate cu privire la fiecare solicitare în cazul în care doriți să consultați solicitările de asistență anterioare.
myTraining	Îmbunătățiți-vă cunoștințele despre produse cu Campusul Leica Geosystems - Informații, cunoștințe, instruire. Studiați cele mai recente materiale de instruire online despre produsele dumneavoastră și înregistrați-vă la seminarii sau cursuri în țara dumneavoastră.
myTrustedServices	Adăugați-vă abonamentele și gestionați utilizatorii pentru Serviciile de Încredere Leica Geosystems, serviciile software sigure, care vă ajută să vă optimizați fluxul de lucru și să vă sporiiți eficiența.

Cuprins

1	Instrucțiuni de siguranță	6
1.1	Generalități	6
1.2	Definirea utilizării	7
1.3	Limite de utilizare	7
1.4	Responsabilități	7
1.5	Pericole de utilizare	8
	1.5.1 Generalități	8
	1.5.2 Utilizarea produsului cu un emițător de semnal	12
1.6	Compatibilitatea electromagnetică CEM	13
1.7	Declarația Comisiei Federale a Comunicațiilor (FCC), aplicabilă în S.U.A.	14
2	Descrierea sistemului	17
2.1	Informații despre sistem	17
2.2	Componentele sistemului	17
2.3	Componentele localizatorului	18
2.4	Componentele emițătorului de semnal	18
2.5	Acumulatorul Li-Ion	18
3	Operarea localizatorului	20
3.1	Prezentarea generală a panoului de afișare	20
3.2	Configurare și informații despre localizator	20
3.3	Zona de pericol	22
3.4	Cum se localizează o utilitate	23
3.5	Moduri de căutare	23
4	Operarea emițătorului	25
4.1	Tastatura	25
4.2	Pornirea / Oprirea	25
5	Aplicații	26
5.1	Cum se reperează cu precizie o utilitate	26
5.2	Cum se urmărește o utilitate	27
5.3	Cum se efectuează o căutare prin măturare	27
5.4	Utilizarea emițătorului în modul Inducție	29
	5.4.1 Informații generale	29
	5.4.2 Modul Inducție: Metoda inactivării	30
	5.4.3 Modul Inducție: Metoda măturării paralele	31
	5.4.4 Modul Inducție: Metoda măturării radiale	32
5.5	Utilizarea emițătorului în modul Conexiune	33
	5.5.1 Informații generale	33
	5.5.2 Modul Conexiune Directă	34
5.6	Cum se utilizează tija de proiecție	35
	5.6.1 Informații generale	35
	5.6.2 Localizarea unei utilități folosind tija de proiecție	36
5.7	Cum se utilizează clemele emițătorului	39
	5.7.1 Informații generale	39
	5.7.2 Utilizarea unei cleme pentru emițător pentru conectarea la utilități ce folosesc cabluri	39
5.8	Cum se folosește conectorul cu fișă al produsului	40
	5.8.1 Informații generale	40
	5.8.2 Localizarea unei utilități folosind conectorul cu fișă al produsului	41
5.9	Cum se folosesc sondele	42
	5.9.1 Informații generale	42
6	Estimarea adâncimii și curentului unei utilități	44
6.1	Adâncimea liniei utilității	44
6.2	Adâncimea sondei	45

6.3	Informații despre codul de adâncime	45
6.4	Măsurarea curentului utilității	46
7	Conectivitatea	49
7.1	Conectivitatea prin USB a emițătorului	49
8	Bateriile	50
8.1	Bateriile localizatoarelor	50
8.2	Încărcarea acumulatorului Li-Ion	50
8.3	Principii de operare	52
9	Verificările funcționale	53
9.1	Verificarea stării de sănătate a localizatorului	53
9.2	Verificarea funcțională a localizatorului	53
9.3	Verificarea funcțională a emițătorului	54
9.4	Verificarea funcțională a tije de proiecție	55
9.5	Verificarea funcțională a sondei	56
10	Îngrijirea și transportul	58
10.1	Transportul	58
10.2	Păstrarea	58
10.3	Curățarea și uscarea	58
11	Date tehnice	59
11.1	Conformitatea cu reglementările naționale	59
11.2	Date tehnice privind emițătorul	59
11.3	Date tehnice privind localizatorul	60
11.4	Date tehnice privind tija conductoare	62
11.5	Date tehnice privind conectorul cu fișă al produsului	62
Anexa A	Zonele de frecvență ale lumii	64

⚠ PERICOL**Configurarea incorectă a sursei de alimentare**

Localizatorul poate să nu detecteze serviciile electrice în modul de alimentare.

Precauții:

- ▶ Înainte de utilizare, verificați dacă localizatorul este configurat pentru a fi compatibil cu alimentarea la frecvență de rețea din țara dumneavoastră. Opțiunile sunt de 50 sau 60 Hz.
- ▶ Consultați „A Zonele de frecvență ale lumii” pentru mai multe informații.
- ▶ Contactați agenția sau atelierul de service autorizat Leica Geosystems dacă unitatea dumneavoastră este configurată incorect pentru regiunea dumneavoastră.

Descriere

Următoarele instrucțiuni permit persoanei responsabile de produs și persoanei care utilizează efectiv echipamentul să anticipeze și să evite pericolele operaționale.

Persoana responsabilă de produs trebuie să se asigure că toți utilizatorii înțeleg aceste instrucțiuni și le respectă.

Despre mesaje de avertizare

Mesajele de avertizare sunt o parte esențială a conceptului de siguranță al instrumentului. Ele apar oricând pot apărea pericole sau situații periculoase.


Mesajele de avertizare...

- alertează utilizatorul cu privire la pericolele directe și indirecte legate de utilizarea produsului.
- conțin reguli generale de comportament.

Pentru siguranța utilizatorilor, toate instrucțiunile de siguranță și mesajele de siguranță trebuie respectate și urmate cu strictețe! Prin urmare, manualul trebuie să fie întotdeauna disponibil pentru toate persoanele care îndeplinesc sarcinile descrise în prezenta.

PERICOL, AVERTIZARE, PRUDENȚĂ și NOTIFICARE sunt cuvinte de semnalizare standardizate pentru identificarea nivelurilor de pericole și riscuri legate de vătămări corporale și daune materiale. Pentru siguranța dumneavoastră, este important să citiți și să înțelegeți pe deplin tabelul următor cu diferitele cuvinte de semnalizare și definițiile lor! Simboluri suplimentare de siguranță pot fi plasate într-un mesaj de avertizare, precum și în text suplimentar.

Tip	Descriere
⚠ PERICOL	Indică o situație iminent periculoasă care, dacă nu este evitată, va duce la deces sau vătămări grave.
⚠ AVERTIZARE	Indică o situație potențial periculoasă sau o utilizare neintenționată care, dacă nu este evitată, ar putea duce la deces sau vătămări grave.
⚠ PRUDENȚĂ	Indică o situație potențial periculoasă sau o utilizare neintenționată care, dacă nu este evitată, poate duce la vătămări minore sau moderate.
NOTIFICARE	Indică o situație potențial periculoasă sau o utilizare neintenționată care, dacă nu este evitată, poate duce la daune materiale, financiare și de mediu apreciabile.

Tip	Descriere
	Paragrafe importante care trebuie respectate în practică, deoarece permit utilizarea produsului într-o manieră tehnică corectă și eficientă.

1.2

Definirea utilizării

Domeniu de utilizare

Produsele sunt destinate a fi utilizate pentru următoarele aplicații:

Generalități

- Detectarea și localizarea utilităților subterane: cabluri și conducte metalice.

Localizator

- Detectarea și localizarea utilităților folosind accesorii omologate sau un emițător de semnal.
- Estimarea adâncimii unei utilități subterane sau a unui accesoriu.

Utilizarea greșită previzibilă în mod rezonabil

- Utilizarea produsului fără instrucțiuni.
- Utilizarea în afara domeniului de utilizare și a limitelor prevăzute.
- Dezactivarea sistemelor de siguranță.
- Eliminarea notificărilor de pericol.
- Deschiderea produsului folosind scule, de exemplu șurubelniță, cu excepția cazului în care acest lucru este permis pentru anumite funcții.
- Modificarea sau conversia produsului.
- Utilizarea după însușirea pe nedrept.
- Utilizarea produselor cu daune sau defecte recunoscute.
- Utilizarea împreună cu accesorii de la alți producători fără aprobarea explicită prealabilă a Leica Geosystems.
- Dispozitive de securitate inadecvate la locul de muncă.

1.3

Limite de utilizare

Mediul

Potrivit pentru utilizare într-o atmosferă adecvată locuirii umane permanente: nu este adecvat pentru utilizare în medii agresive sau explozive.

AVERTIZARE

Lucrul în zone periculoase sau aproape de instalații electrice sau situații similare.

Risc pentru viață.

Precauții:

- ▶ Autoritățile locale responsabile de siguranță și experții în siguranță trebuie contactați de persoana responsabilă de produs înainte de a lucra în astfel de condiții.

1.4

Responsabilități

Fabricantul produsului

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, denumită în continuare Leica Geosystems, este responsabilă pentru furnizarea produsului, inclusiv a manualului de utilizare și a accesoriilor originale, într-o stare sigură.

Persoana responsabilă de produs

Persoana responsabilă de produs are următoarele atribuții:

- Să înțeleagă instrucțiunile de siguranță de pe produs și instrucțiunile din manualul de utilizare.
- Să se asigure că este utilizat în conformitate cu instrucțiunile.
- Să fie familiarizat cu reglementările locale referitoare la siguranță și prevenirea accidentelor.
- Să informeze imediat Leica Geosystems dacă produsul și aplicația devin nesigure.
- Să se asigure că legile, reglementările și condițiile naționale pentru operarea produsului sunt respectate.

1.5

Pericole de utilizare

1.5.1

Generalități

NOTIFICARE

Căderea, folosirea greșită, modificarea, depozitarea produsului pentru perioade lungi de timp sau transportul produsului

Atenție la rezultatele eronate ale măsurătorilor.

Precauții:

- ▶ Efectuați periodic măsurători de testare și efectuați reglajele în teren indicate în Manualul de Utilizare, în special după ce produsul a fost supus unei utilizări anormale, precum și înainte și după măsurători importante.

PERICOL

Din cauza riscului de electrocutare, este periculos să utilizați produsul în vecinătatea instalațiilor electrice, cum ar fi cablurile de alimentare sau căile ferate electrice.

Precauții:

- ▶ Păstrați la o distanță sigură de instalațiile electrice. Dacă este esențial să lucrați în acest mediu, contactați mai întâi autoritățile de siguranță responsabile de instalațiile electrice și urmați instrucțiunile acestora.

AVERTIZARE

Lucrul la sau în apropierea rețelilor electrice sub tensiune poate provoca un șoc electric.

Precauții:

- ▶ Nu depășiți valorile recomandate ale echipamentului și instrucțiunile de utilizare.
- ▶ Verificați ca cablurile și accesoriile echipamentului să nu fie deteriorate, nu utilizați echipamentul dacă sunt acestea defecte.
- ▶ Nu lucrați la rețelele electrice sub tensiune decât dacă sunteți calificat corespunzător.
- ▶ Folosiți echipament individual de protecție pentru tensiunea și curentul utilităților.
- ▶ Familiarizați-vă cu reglementările naționale și de muncă care reglementează siguranța și prevenirea accidentelor.

AVERTIZARE

Distragerea/pierderea atenției

În timpul aplicațiilor dinamice, de exemplu procedurile de filaj, există un pericol de accidente care apar dacă utilizatorul nu acordă atenție condițiilor de mediu din jur, de exemplu obstacole, excavații sau trafic.

Precauții:

- ▶ Persoana responsabilă pentru produs trebuie să facă toți utilizatorii conștienți pe deplin de pericolele existente.
-

AVERTIZARE

Absența unei indicații pozitive nu garantează inexistența unei utilități.

Pot fi prezente utilități fără semnal detectabil.

Localizatoarele pot localiza numai utilități nemetalice, cum ar fi țevile din plastic, utilizate în mod obișnuit de utilitățile de apă și gaze, cu utilizarea accesoriilor corespunzătoare.

Precauții:

- ▶ Excavați întotdeauna cu grijă.
-

AVERTIZARE

Citirea adâncimii pe localizator poate diferi de adâncimea reală a utilității

Când efectuați o citire a adâncimii, adâncimea este calculată ca distanță până la centrul unei utilități sau la o sondă din cadrul utilității. În funcție de diametrul unei utilități, citirea adâncimii poate diferi de adâncimea reală a utilității. Acest lucru se aplică în mod specific atunci când semnalul pentru estimarea adâncimii este produs de o sondă pozată într-o țevă sau conductă de diametru mare.

Precauții:

- ▶ Luați întotdeauna în considerare toleranțele pentru diametrul unei utilități.
-

AVERTIZARE

Securizarea inadecvată a locului de muncă.

Acest lucru poate duce la situații periculoase, de exemplu în trafic, pe șantiere de construcții și în instalații industriale.

Precauții:

- ▶ Asigurați-vă întotdeauna că locul de muncă este securizat în mod adecvat.
 - ▶ Respectați normele care reglementează siguranța, prevenirea accidentelor și traficul rutier.
-

AVERTIZARE

Influențe mecanice inadecvate bateriilor

În timpul transportului, expedierii sau eliminării bateriilor, este posibil ca influențele mecanice necorespunzătoare să constituie un pericol de incendiu.

Precauții:

- ▶ Înainte de a expedia produsul sau de a-l elimina, descărcați bateriile rulând produsul până când acestea se descarcă.
- ▶ Atunci când transportați sau expediați baterii, persoana responsabilă de produs trebuie să se asigure că sunt respectate normele și reglementările naționale și internaționale aplicabile.
- ▶ Înainte de transport sau expediere, contactați compania locală de transport de pasageri sau mărfuri.

AVERTIZARE

Un semnal periculos poate fi prezent la ieșirea emițătorului atunci când este utilizat în modul de conectare și pe accesoriile atașate și utilitatea sub tensiune în sine.

Precauții:

- ▶ Aveți grijă la manipularea conexiunilor expuse sau neizolate. Anunțați celelalte persoane care ar putea lucra la utilitate sau în jurul acesteia.

AVERTIZARE

Expunerea bateriilor la solicitări mecanice ridicate, la temperaturi ambiante ridicate sau la imersiune în lichide

Acest lucru poate provoca scurgeri, incendii sau explozii ale bateriilor.

Precauții:

- ▶ Protejați bateriile de influențele mecanice și de temperaturile ambiante ridicate. Nu aruncați și nu imersați bateriile în lichide.

AVERTIZARE

Scurtcircuitarea bornelor bateriei

Dacă bornele bateriei sunt scurtcircuitate, de exemplu, intrând în contact cu bijuterii, chei, hârtie metalizată sau alte metale, bateria se poate supraîncălzi și poate provoca vătămări sau incendii, de exemplu prin păstrarea sau transportarea în buzunare.

Precauții:

- ▶ Asigurați-vă că bornele bateriei nu intră în contact cu obiecte metalice.

AVERTIZARE

Deschiderea neautorizată a produsului

Oricare dintre următoarele acțiuni poate cauza suferirea unui șoc electric:

- Atingerea componentelor sub tensiune
- Folosirea produsului după încercări incorecte de reparare

Precauții:

- ▶ Nu deschideți produsul!
- ▶ Numai centrele de service autorizate Leica Geosystems au dreptul să repare aceste produse.

AVERTIZARE

Eliminarea necorespunzătoare

Dacă produsul este eliminat necorespunzător, se pot întâmpla următoarele:

- Dacă părțile din polimer sunt arse, se produc gaze otrăvitoare care pot afecta sănătatea.
- Dacă bateriile sunt deteriorate sau sunt încălzite puternic, acestea pot exploda și pot cauza otrăviri, arsuri, coroziune sau contaminarea mediului.
- Dacă eliminați produsul în mod iresponsabil, puteți permite persoanelor neautorizate să îl utilizeze contravenind reglementărilor, expunându-se pe ele însele și terțe părți riscului de vătămare gravă și făcând mediul susceptibil de contaminare.

Precauții:



Produsul nu trebuie aruncat împreună cu deșeurile menajere.

Aruncați produsul în mod corespunzător, în conformitate cu reglementările naționale în vigoare în țara dumneavoastră. Împiedicați întotdeauna accesul la produs al personalului neautorizat.

Informații despre tratarea și gestionarea deșeurilor specifice produsului pot fi primite de la distribuitorul dumneavoastră Leica Geosystems.

AVERTIZARE

Echipament reparat necorespunzător

Riscul de rănire a utilizatorilor și distrugerea echipamentului din cauza lipsei cunoștințelor de reparații.

Precauții:

- ▶ Numai centrele de service autorizate Leica Geosystems au dreptul să repare aceste produse.

⚠ PERICOL**Prinderea unei cleme de emițător în jurul unei utilități sub tensiune**

Atunci când o clemă a emițătorului este prinsă în jurul unei utilități sub tensiune, un semnal periculos poate fi prezent pe utilitate sau la conectorul cu fișă al emițătorului, determinând transmiterea unui șoc electric.

Precauții:

- ▶ Nu prindeți o clemă de emițător în jurul utilităților sub tensiune care au izolația deteriorată sau nu au izolație.
- ▶ Asigurați-vă întotdeauna că conectorul cu fișă al emițătorului este conectat la emițător înainte de a prinde clemă emițătorului în jurul unei utilități sub tensiune.

⚠ PERICOL**Conectarea setului de cabluri al emițătorului la o utilitate sub tensiune**

Conectarea setului de cabluri al emițătorului direct la o utilitate sub tensiune poate provoca un șoc electric.

Precauții:

- ▶ Nu conectați niciodată setul de cabluri al emițătorului direct la o utilitate electrică sub tensiune.

⚠ PERICOL**Puterea de ieșire a emițătorului de semnal**

Emițătorul de semnal poate emite tensiuni potențial letale!

Precauții:

- ▶ Aveți grijă când utilizați puterea maximă de ieșire a emițătorului de semnal.
- ▶ Aveți grijă când manipulați conexiunile expuse sau neizolate, inclusiv setul de cabluri al emițătorului, știftul de împământare și conexiunea la utilitate.
- ▶ Notificați celelalte persoane care ar putea lucra la utilitate sau în jurul acesteia.

⚠ AVERTIZARE**Scoaterea acumulatorului emițătorului de semnal**

Scoaterea acumulatorului emițătorului de semnal ar putea provoca un șoc electric.

Precauții:

- ▶ Opriți emițătorul de semnal și scoateți orice set de cabluri sau accesorii din priza de conectare înainte de a scoate acumulatorul.

⚠ AVERTIZARE**Acumulatorul emițătorului de semnal se poate încălzi după o utilizare prelungită.**

Risc de arsuri.

Precauții:

- ▶ Evitați atingerea acumulatorului fierbinte.
- ▶ Lăsați acumulatorul să se răcească înainte de a-l scoate.

Descriere

Prin termenul de compatibilitate electromagnetică se înțelege capacitatea produsului de a funcționa fără întreruperi într-un mediu în care sunt prezente radiații electromagnetice și descărcări electrostatice și fără a provoca perturbări electromagnetice altor echipamente.

 **AVERTIZARE****Radiația electromagnetică**

Radiația electromagnetică poate provoca perturbări în alte echipamente.

Precauții:

- ▶ Deși produsul respectă reglementările și standardele stricte care sunt în vigoare în acest sens, Leica Geosystems nu poate exclude complet posibilitatea ca alte echipamente să fie perturbate.

 **PRUDENȚĂ**

Utilizarea produsului cu accesorii de la alți producători. De exemplu, calculatoare de teren, computere personale sau alte echipamente electronice, cabluri nestandardizate sau baterii externe.

Acest lucru poate provoca tulburări în alte echipamente.

Precauții:

- ▶ Utilizați numai echipamentele și accesoriile recomandate de Leica Geosystems.
- ▶ Atunci când sunt combinate cu produsul, acestea îndeplinesc cerințele stricte stabilite de liniile directoare și standarde.
- ▶ Când utilizați computere, aparate de radio bidirecționale sau alte echipamente electronice, acordați atenție informațiilor despre compatibilitatea electromagnetică furnizate de producător.

 **PRUDENȚĂ**

Radiația electromagnetică intensă. De exemplu, lângă emițătoare radio, transpondere, aparate de radio bidirecționale sau generatoare diesel

Deși produsul respectă reglementările și standardele stricte care sunt în vigoare în acest sens, Leica Geosystems nu poate exclude complet posibilitatea ca funcția produsului să fie perturbată într-un astfel de mediu electromagnetic.

Precauții:

- ▶ Verificați plauzibilitatea rezultatelor obținute în aceste condiții.

PRUDENȚĂ

Radiația electromagnetică datorată conexiunii necorespunzătoare a cablurilor

Dacă produsul este operat cu cabluri de conectare atașate la unul dintre cele două capete ale acestuia, de exemplu cabluri de alimentare externe, cabluri de interfață, nivelul permis de radiație electromagnetică poate fi depășit și funcționarea corectă a altor produse poate fi afectată.

Precauții:

- ▶ În timp ce produsul este în uz, cablurile de conectare, de exemplu, produsul la bateria externă, produsul la computer, trebuie conectate la ambele capete.

AVERTIZARE

Utilizarea produsului cu dispozitive de telefonie mobilă radio sau digitale

Câmpurile electromagnetice pot provoca tulburări în alte echipamente, în instalații, în dispozitive medicale, de exemplu stimuloare cardiace sau aparate auditive și în aeronave. De asemenea, pot afecta oamenii și animalele.

Precauții:

- ▶ Deși produsul respectă reglementările și standardele stricte care sunt în vigoare în acest sens, Leica Geosystems nu poate exclude complet posibilitatea ca alte echipamente să poată fi perturbate sau să fie afectați oamenii sau animalele.
- ▶ Nu folosiți produsul cu dispozitive de telefonie mobilă radio sau digitale în apropierea stațiilor de alimentare cu combustibil sau a instalațiilor chimice sau în alte zone în care există pericol de explozie.
- ▶ Nu operați produsul cu dispozitive radio sau de telefonie mobilă digitale în apropierea echipamentelor medicale.
- ▶ Nu utilizați produsul cu dispozitive radio sau de telefonie mobilă digitală în aeronavă.
- ▶ Nu operați produsul cu dispozitive radio sau de telefonie mobilă digitală pentru perioade lungi de timp cu produsul imediat lângă corpul dumneavoastră.

1.7

Declarația Comisiei Federale a Comunicațiilor (FCC), aplicabilă în S.U.A.



Paragraful gri de mai jos se aplică numai produselor fără radio.

⚠️ AVERTIZARE

Acest echipament a fost testat și s-a constatat că respectă limitele pentru un dispozitiv digital de Clasa B, în conformitate cu Partea 15 din regulile FCC. Aceste limite sunt concepute pentru a oferi o protecție rezonabilă împotriva interferențelor dăunătoare într-o instalație rezidențială.

Acest echipament generează, utilizează și poate radia energie de frecvență radio și, dacă nu este instalat și utilizat în conformitate cu instrucțiunile, poate provoca interferențe dăunătoare comunicațiilor radio. Cu toate acestea, nu există nicio garanție că interferențele nu vor apărea într-o anumită instalație.

Dacă acest echipament provoacă interferențe dăunătoare recepției de radio sau televiziune, care pot fi determinate prin oprirea și pornirea echipamentului, utilizatorul este încurajat să încerce să corecteze interferențele printr-una sau mai multe dintre următoarele măsuri:

- Reorientarea sau relocarea antenei de recepție.
- Mărirea distanței dintre echipament și receptor.
- Conectarea echipamentului la o priză de pe un circuit diferit de cel la care este conectat receptorul.
- Consultați dealerul sau un tehnician radio/TV cu experiență pentru ajutor.


⚠️ PRUDENȚĂ






Schimbările sau modificările care nu sunt aprobate în mod expres de Leica Geosystems pentru conformitate ar putea anula autoritatea utilizatorului de a opera echipamentul.

Etichetarea localizatoarelor DD120, DD130



Etichetarea emițătoarelor seria DA

Power: 7.4V  / 7.2Ah / 0.5A
Leica Geosystems AG
CH - 9435 Heerbrugg
Switzerland

Type	Art.No.	Ser.No.

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

Made In the UK



13298_001

2

Descrierea sistemului

2.1

Informații despre sistem

Descriere generală

Localizatoarele sunt folosite pentru a detecta utilități conductoare îngropate care emit un semnal electromagnetic. Un astfel de semnal este generat pe măsură ce un curent electric trece prin utilitate.

Emitătoarele de semnal sunt utilizate pentru a aplica un semnal distinct utilităților cu următoarea intenție:

- Pentru a îmbunătăți succesul detectării.
- Pentru a urmări traseul unei utilități.
- Pentru a efectua o măsurare a adâncimii sau a curentului.

Accesoriiile sunt utilizate cu localizatorul și emițătorul pentru a localiza poziția utilităților, inclusiv unele care nu sunt metalice.

Localizatoarele și emițătoarele descrise în acest manual facilitează foarte mult procesul de căutare și ajută la reducerea pericolelor și a costurilor asociate cu descoperirile de utilități. Cu toate acestea, locația electromagnetică depinde de utilitățile care sunt conductoare (metalice) și emit un semnal pe măsură ce curentul trece prin ele.



Rețineți că un localizator singur nu poate detecta toate utilitățile. Aveți grijă la momentul excavării. Vă recomandăm să adoptați un sistem sigur care include planificarea procesului de căutare în prealabil, utilizarea hărților utilitare, utilizarea localizatoarelor și emițătoarelor și utilizarea practicilor de săpare în siguranță.

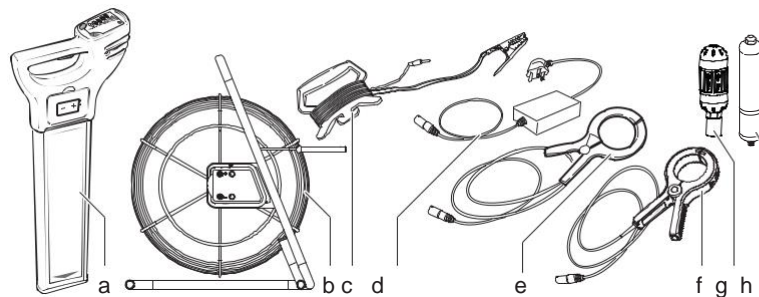
2.2



Componentele sistemului

Componentele livrate depind de pachetul comandat.

Componente de sistem disponibile



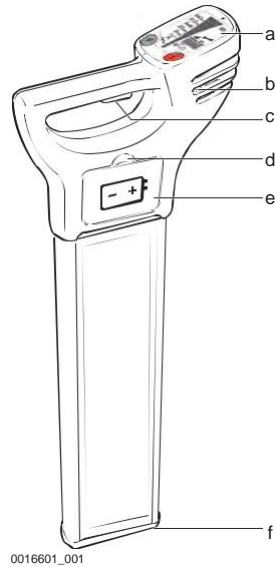
0016741_001

- a Localizatoare DD120, DD130
- b Tijă de proiecție (trasor de utilitate nemetalic)
- c Prelungitor de set de cabluri pentru emițător
- d Conector cu fișă al produsului
- e Clemă de emițător
- f Clemă de emițător
- g Sondă
- h Sondă

2.3

Componentele localizatorului

Descrierea localizatoarelor cu componente DD120, DD130



- a **Panou de afișare**
Conține comenzile operaționale.
- b **Difuzoare**
(montate intern stânga și dreapta)
Active la pornire și când este detectat un semnal.
- c **Declanșator Pornit/Oprit**
Apăsați lung pe declanșator pentru a activa localizatorul. Eliberați declanșatorul pentru a-l dezactiva.
- d **Eliberarea capacului bateriei**
Apăsarea butonului de eliberare deblochează capacul bateriei, permițând accesul în compartimentul bateriei.
- e **Compartiment al bateriei**
Se utilizează 6 baterii alcaline LR6 (AA). Înlocuiți toate bateriile când este indicat.
- f **Talpa carcusei**

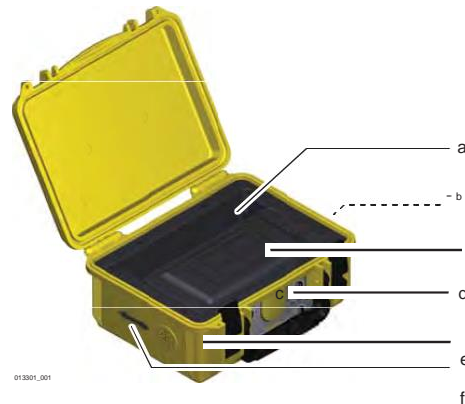


Talpa carcusei poate fi înlocuită dacă este uzată. Contactați agenția sau atelierul de service autorizat Leica Geosystems.

2.4

Componentele emițătorului de semnal

Descrierea componentelor emițătorului



- a Compartiment pentru accesorii
- b Priză de conectare
- c Compartiment al bateriei și port USB
- d Tastatură a emițătorului de semnal
- e Difuzor
- f Săgeată de inducție

2.5

Acumulatorul Li-Ion

Acumulatorul Li-Ion al emițătorului de semnal

Acumulatorul Li-Ion este livrat cu un conținut de energie cât mai redus posibil și trebuie activat înainte de utilizare.

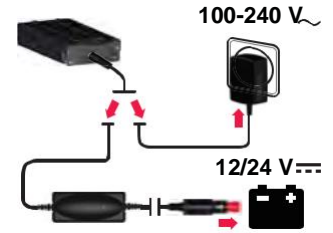
Pentru a activa acumulatorul Li-Ion, procedați în felul următor:

1. Conectați fișa încărcătorului la mufa de încărcare a acumulatorului Li-Ion.



14479_001

2. Conectați conectorul la o sursă de alimentare adecvată.



14480_001



Acumulatorul Li-Ion trebuie încărcat complet înainte de utilizare.

Rezultat:

LED-ul mic de lângă mufa de încărcare licăre într-un ritm rapid pentru a indica procesul de activare, apoi licăre într-un ritm mai lent pentru a indica faptul că acumulatorul Li-Ion este activ și se încarcă.



Aplicabil localizatoarelor DD120, DD130 și emițătoarelor de semnal DA.

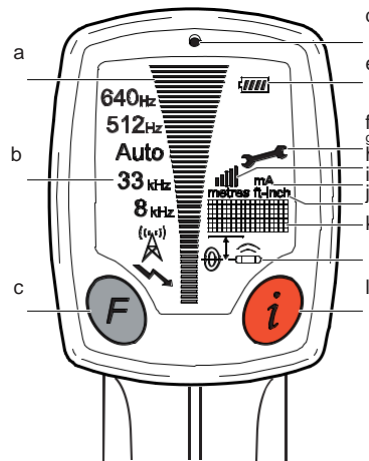
3

Operarea localizatorului

3.1

Prezentarea generală a panoului de afișare

Prezentare generală a panoului DD120, DD130



0016743_001

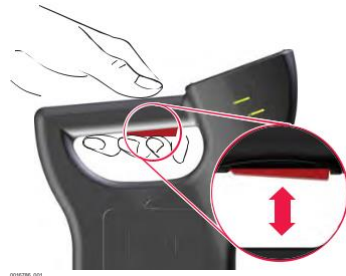
- a **Indicator de putere a semnalului**
Indică răspunsul localizatorului la un semnal (utilitate).
- b **Indicatoare de mod**
Afișează modul selectat: Conducere, Radio, 8 kHz, 33 kHz, Auto, (512 Hz și 640 Hz pe model din seria DD130). După cum se arată, de jos în sus.
- c **Buton funcție**
Selectează modul de operare.
- d **Senzor de lumină**
Pornește sau oprește automat iluminarea de fundal a afișajelor pentru a se potrivi condițiilor de lumină.
- e **Indicator de baterie**
Indică starea bateriei. Iluminarea segmentelor scade pe măsură ce starea bateriei scade. Înlocuiți bateriile când indicatorul bateriei este gol.
- f **Cheie de piulițe**
Indică faptul că localizatorul necesită service periodic sau unitatea este defectă.
- g **Indicator numeric al puterii semnalului (SSI)**
Simbol static: SSI este activat.
SSI este dezactivat.
- h **Indicator de curent (model din seria DD130)** - Indică cantitatea de curent care trece printr-un serviciu aplicat de emițător. Acesta se măsoară în miliamperi (mA).
- i **Unitate de măsură**
Indică indicația de adâncime în metrică sau picioare și inci.
- j **Citire afișaj**
Matricea alfanumerică indică configurarea sistemului și indicația de adâncime.
- k **Indicatoare pentru Modul Adâncime**
Indică o citire a adâncimii la o utilitate sau o sondă. Pictogramă de adâncime utilizată pentru a indica starea de zonă de pericol.
- l **Buton i**
Folosit pentru a accesa setările utilizatorului și pentru a furniza o citire a adâncimii pentru localizatoarele de adâncime.

3.2

Configurare și informații despre localizator

Pornirea și oprirea DD120, DD130

Țineți apăsat butonul de declanșare pentru a porni și opera localizatorul.
Eliberați declanșatorul pentru a opri localizatorul.



Setările localizatorului

Localizatoarele DD120, DD130 oferă o serie de setări pe care operatorul le poate regla după preferințele sale. De asemenea, afișează informații suplimentare despre servicii și informații de contact, după cum este detaliat.

Setare	Descriere
EST	Efectuează o verificare funcțională a hardware-ului și software-ului localizatorului, afișând PAS dacă localizatorul se încadrează în toleranțe predefinite sau ERR dacă localizatorul nu se încadrează.
H.Z	Activează sau dezactivează zona de pericol.
VOL	Reglează nivelul volumului (0-10).
HLD	Reglează durata de menținere a vârfului (0 până la 5 secunde).
SSI	Afișează un indicator numeric de putere a semnalului.
CST	Reglează contrastul afișajului (de la 0 la 15).
M/I	Afișează unitatea de măsură.
CAL	Afișează următoarea dată de service ZZ/LL/AA.
CON	Afișează numele furnizorului/companiei.
TEL	Afișează numărul de telefon al furnizorului/companiei.
I.D	Afișează numele operatorului.
PWR	Afișează setarea regională a modului de alimentare. Consultați Zonele de Frecvență ale Lumii pentru mai multe informații.
SR#	Afișează numărul de serie al unității.
VER	Afișează versiunea software-ului.
LST (model din seria DD130)	Setează modul de pornire a localizatorului. Pornit: Localizatorul pornește în ultimul mod de operare utilizat. Oprit: Localizatorul pornește în modul Conducere.

Accesarea și reglarea setărilor

1. Porniți localizatorul.
2. Asigurați-vă că localizatorul este în modul Conducere. Dacă este necesar, apăsați Butonul Funcție pentru a selecta modul.
3. Dezactivați Butonul i până când setările utilizatorului sunt afișate în citirea afișajului.
4. Apăsați Butonul Funcție pentru a comuta la setarea dorită.
5. Apăsați Butonul i pentru a selecta setarea.
6. Apăsați Butonul Funcție pentru a activa/regla.

7. Apăsați Butonul i pentru a stoca și a ieși.

PERICOL

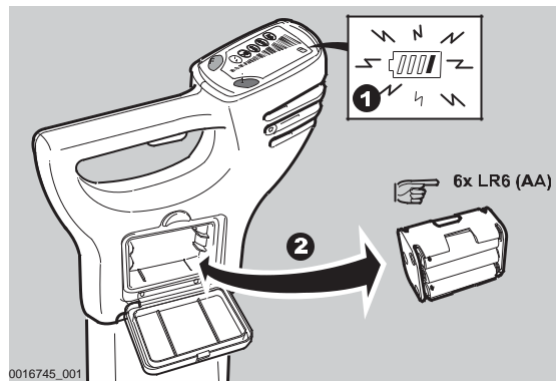
Setare incorectă a puterii

Localizatorul poate să nu detecteze serviciile electrice în modul Conducere.

Precauții:

- ▶ Înainte de utilizare, verificați dacă localizatorul este configurat pentru a fi compatibil cu alimentarea cu frecvență de rețea din țara dumneavoastră. Opțiunile sunt de 50 sau 60 Hz.
- ▶ Consultați „Anexa A. Zonele de frecvență ale lumii” pentru mai multe informații.
- ▶ Contactați agenția sau atelierul de service autorizat Leica Geosystems dacă unitatea dumneavoastră este configurată incorect pentru regiunea dumneavoastră.

Schimbarea bateriei



1. Înlocuiți sau reîncărcați bateriile când indicatorul de stare a bateriei este gol.
2. Apăsați butonul de eliberare pentru a debloca capacul bateriei. Scoateți suportul bateriei din localizator.
3. Înlocuiți toate bateriile cu șase baterii alcaline noi de tip LR6 (AA) sau scoateți și reîncărcați acumulatorul dacă sunt montate baterii reîncărcabile.

3.3

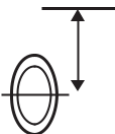
Zona de pericol

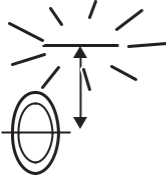

Descriere

Oferă o avertizare suplimentară în imediata apropiere a serviciilor îngropate și funcționează în următoarele moduri:


- Alimentare
- 8 kHz
- 33 kHz
- Mod Auto (numai în modul Conducere)
- 512 Hz și 640 Hz (numai model din seria DD130)

Descriere

Indicator de stare	Descriere
	Zona de pericol este activată.




Indicator de stare	Descriere
	Zona de pericol este activată și dă alarmă.
	Zona de pericol este oprită.



3.4 Cum se localizează o utilitate

Indicator de stare	Tipar de testare	Informații pe etichetă
leșire audio	Aprins pe tot parcursul secvenței de testare	
Indicator de putere a semnalului	Derulează în ordine o dată	
Indicatoare de mod	Iluminat scurt	
Pictograme de indicatoare	Iluminat scurt	
Indicator de baterie	Aprins pe tot parcursul secvenței de testare	

3.5 Moduri de căutare

Moduri de căutare disponibile

Mod Căutare	Descriere
Mod Auto	Detectarea combinată a modurilor Conducere și Radio.  Acest mod facilitează un proces de căutare cu măsurare într-un singur pas.
Mod Conducere	Acest mod este utilizat pentru detectarea cablurilor electrice.  Modul Conducere depinde de curentul electric care trece printr-un cablu. Rețineți că nu toate cablurile electrice poartă un semnal detectabil și, prin urmare, prezintă un risc serios, de exemplu, alimentarea la luminile stradale neiluminate, clădirile neocupate sau cablurile trifazate echilibrate.
Radio mode	Acest mod este utilizat pentru a detecta țevi sau cabluri metalice, inclusiv de telecomunicații și electrice.  Modul Radio depinde de undele radio radiate din nou, provenite de la catarge radio. Rețineți că disponibilitatea semnalului poate varia sau poate fi restricționată în funcție de factori, inclusiv linia de amplasament, aplicarea semnalului sau întreținerea de rutină a catargului.

Mod Căutare	Descriere
Mod Emițător de Semnal	<p>Folosit împreună cu un emițător de semnal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru a îmbunătăți detectabilitatea utilităților. • Pentru a urmări o anumită utilitate. <p>Pentru a efectua o măsurare a adâncimii sau a curentului.</p> <p> Rețineți următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frecvențele mai mari se cuplează mai ușor la utilități decât frecvențele mai mici. • Frecvențe mai mari parcurg distanțe mai mici; cu cât frecvența este mai mare, cu atât distanța parcursă este mai mică. • Frecvențe mai mari sunt susceptibile de a se cupla la alte utilități; cu cât frecvența este mai mare, cu atât este mai mare răspândirea. • Frecvențele mai mari sunt utile pentru activitățile de evitare. <p>Exemplu: O frecvență de 131 kHz are o capacitate mai mare de a se cupla la alte utilități.</p>
Mod Sondă	<p>Folosit împreună cu o sondă:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pentru a urmări traseul unei țevi sau conducte, inclusiv variante nemetalice. • Pentru a localiza un blocaj sau un colaps. • Pentru a efectua o măsurare a adâncimii. <p> Rețineți că sunt disponibile diverse sonde pentru aplicații specifice bazate pe sarcini:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sondele cu frecvențe mai mari sunt utilizate pentru urmărirea generică a țevilor sau conductelor. • Frecvențele mai mici (512 Hz, 640 Hz) funcționează cel mai bine pentru țevile metalice.

Cum se
selectează un
mod de căutare



Apăsăți tasta Funcție de pe tastatura localizatorului pentru a selecta un mod de căutare.

AVERTIZARE

Absența unei indicații pozitive nu garantează inexistența unei utilități. Pot fi prezente utilități fără semnal detectabil. Localizatoarele pot localiza numai utilități nemetalice, cum ar fi țevile din plastic, utilizate în mod obișnuit de utilitățile de apă și gaze, cu utilizarea accesoriilor corespunzătoare.

Precauții:

- ▶ Excavați întotdeauna cu grijă.

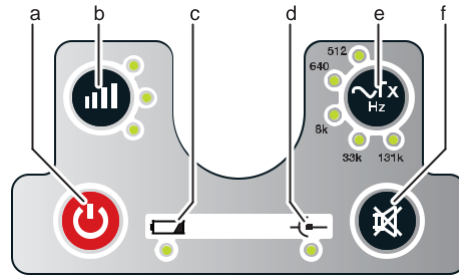
4

Operarea emițătorului

4.1

Tastatura

Tastatura emițătorului



13192_001

- a Tasta Alimentare
- b Tastă de ieșire de alimentare și indicatoare LED
- c Indicator LED pentru baterie descărcată
- d Indicator LED pentru Mod Conexiune
- e Tasta Frecvență și indicatoare LED
- f Tasta Mut

4.2

Pornirea / Oprirea

Pornirea și oprirea emițătorului

Apăsați tasta Alimentare pentru a porni sau opri emițătorul.



Procesul de reperare cu precizie

Pentru a vă ajuta la reperarea cu precizie a unei utilități, localizatorul oferă un răspuns vizual și acustic.

**Răspuns vizual**

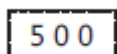
Când localizatorul este poziționat direct deasupra unei utilități și la 90° față de aceasta, ecranul Localizare afișează o citire de vârf. Consultați „3.1 Prezentarea generală a panoului de afișare”.

Scala de localizare

- Crește atunci când vă apropiați de o utilitate sau sondă și scade când vă îndepărtați.
- Oferă o citire de vârf atunci când este direct deasupra utilității sau a sondei.
- Scade la îndepărtarea de utilitate.

Indicatorul de vârf

- Indică citirea maximă a vârfului pe scala de localizare.
- Rămâne în poziția de vârf pentru o perioadă scurtă de timp înainte de a scădea înapoi.

Indicatorul numeric de vârf

- Crește atunci când vă apropiați de o utilitate sau sondă și scade când vă îndepărtați.
- Oferă citirea maximă a vârfului atunci când este direct deasupra utilității sau a sondei.
- Scade la îndepărtarea de utilitate.
- Poate fi folosit pentru a distinge între utilități atunci când este utilizat un emițător de semnal.

Răspunsul acustic

Pentru a ajuta la procesul de reperare cu precizie, ieșirea audio se reglează automat peste citirea de vârf pentru a oferi un răspuns mai restrâns.



Marcați poziția unei utilități cu vopsea de marcaj, pichete, steaguri sau ceva similar. Nu introduceți niciodată pichete în pământ deasupra utilității!

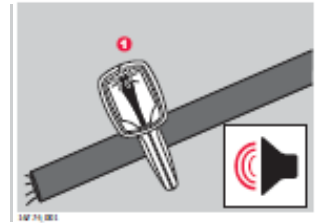
☞ Indicatorii de intensitate a semnalului nu indică dimensiunea, adâncimea sau tipul unei utilități.

☞ Pentru a stabili o adâncime estimată a utilității, utilizați un emițător de semnal sau o sondă. Consultați „6 Estimarea adâncimii și curentului unei utilități”.

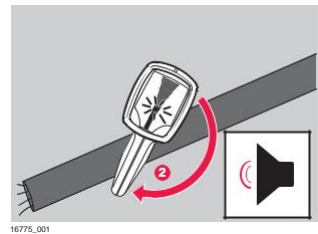
5.2 Cum se urmărește o utilitate

Procesul de urmărire

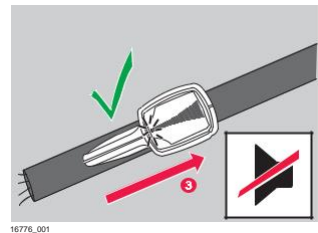
1. Reperați cu precizie o utilitate prin găsirea citirii de vârf. Citirea de vârf se găsește atunci când localizatorul este poziționat direct deasupra unei utilități și la 90° față de aceasta.



2. Rotiți localizatorul în jurul axei sale până când indicatorii de intensitate a semnalului sunt la minimum.

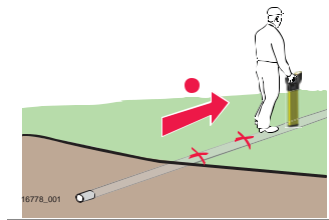


3. Când indicatorii de intensitate a semnalului sunt la minimum, lama localizatorului este în linie cu utilitatea și indică direcția acesteia.



4. Urmăriți ruta utilității repetând următorul proces:

- Reperați cu precizie utilitatea.
- Determinați direcția utilității.
- Urmați direcția utilității.



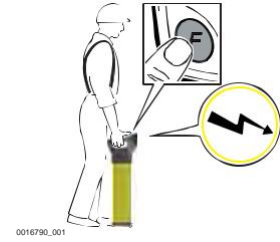
5.3 Cum se efectuează o căutare prin măturare

Procesul de căutare prin măturare

Înainte de efectuarea căutării prin măturare, definiți zona de lucru care urmează să fie excavată și inspecțiați această zonă pentru semne de utilități îngropate, cum ar fi:

- Șanțuri recente
- Stâlpi de marcaj de utilitate îngropată
- Linii aeriene care sunt derulate pe stâlpi și subteran
- Capace la camere de acces

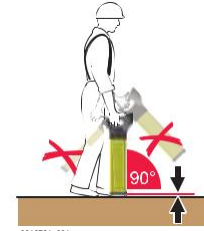
1. Setați localizatorul în modul Conducere.



0016790_001

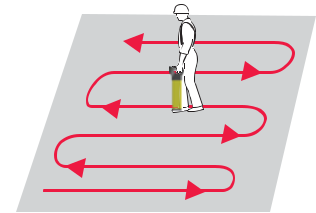


Asigurați-vă că localizatorul este ținut vertical și aproape de sol. Aveți grijă să nu balansați localizatorul.



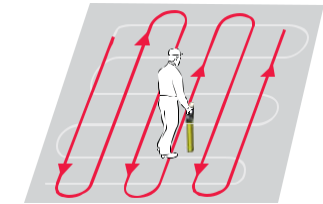
0016791_001

2. Traversați locația de la stânga la dreapta până când zona definită este acoperită.



0016792_001

3. Întoarceți-vă 90° și repetați procesul.

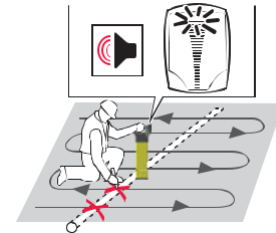


0016793_001

4. Reperați cu precizie o utilitate prin găsirea citirii de vârf. Citirea de vârf se găsește atunci când localizatorul este poziționat direct deasupra unei utilități și la 90° față de aceasta. Marcați poziția unei utilități cu vopsea de marcaj, pichete, steaguri sau ceva similar.



Nu introduceți niciodată pichete în pământ deasupra utilității!

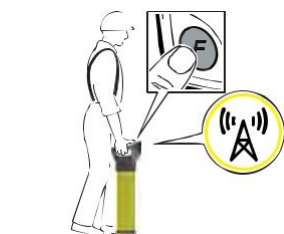


0016794_001



Activați alerta Zonă de Pericol pentru a indica prezența utilităților îngropate care pot fi aproape de suprafață.

5. Setați localizatorul în modul Radio și repetați procesul de căutare prin măturare. Continuați cu acest proces până când este detectat un semnal sau sunteți mulțumiți că zona a fost testată în mod adecvat.



0016795_001



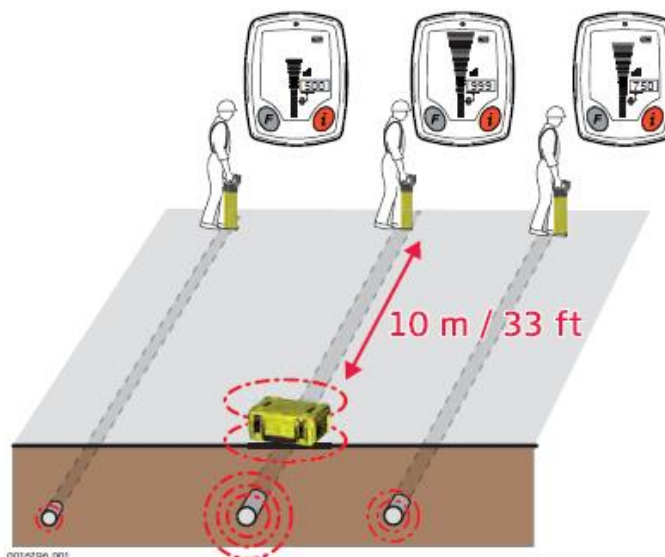
Pentru a efectua un proces de căutare prin măturare într-un singur pas sau pentru a realiza o scanare rapidă a zonelor mari de lucru, localizatorul poate fi utilizat în modul Auto. Pentru a obține o definiție îmbunătățită a unei utilități detectate, utilizați localizatorul într-un mod individual.

5.4 Utilizarea emițătorului în modul Inducție

5.4.1 Informații generale

Modul Inducție

Inducția este o modalitate simplă și rapidă de a aplica un semnal unei utilități fără a fi nevoie să faceți nicio conexiune fizică la aceasta. Emițătorul folosește o antenă internă pentru a transmite semnalul către utilitate.



Lucrați la cel puțin 10 m / 33 picioare distanță de emițător pentru a evita semnalele aeriene. Repoziționați emițătorul dacă este necesar.



Eficiența cuplării este cea mai bună la 33 kHz.



Semnalul se poate aplica și altor utilități aflate în imediata apropiere a emițătorului, în funcție de adâncimea și direcția acestora.



Pentru a crește durata de viață a bateriei și pentru a reduce posibilitatea ca semnalul să fie aplicat utilităților adiacente, reduceți semnalul de ieșire.



Indicatorul numeric de vârf poate fi utilizat pentru a indica mai multe utilități sau pentru a facilita urmărirea. Utilitatea cu valoarea maximă este de obicei cea mai apropiată de emițător sau cea conectată direct.

Proces standard pentru modul Inducție

1. Porniți emițătorul.

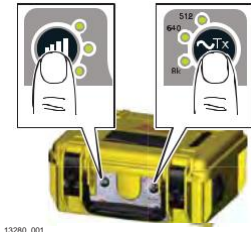


Asigurați-vă că orice cabluri de conectare sau accesorii sunt deconectate și nivelul bateriei este adecvat.



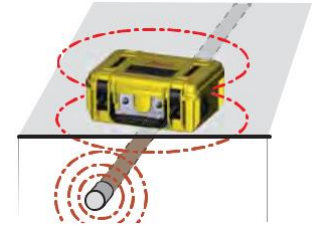
13267_001

2. Selectați puterea de ieșire și frecvența necesare.



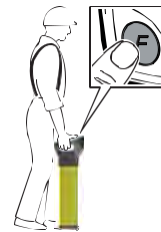
13280_001

3. Plasați emițătorul peste utilitate cu săgețile rulând în linie cu direcția suspectată a utilității.
Antena internă induce direct semnalul de urmărire pe utilitate.



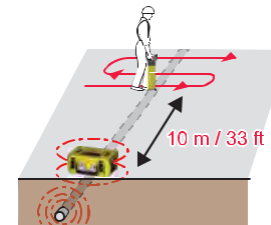
13292_001

4. Setati localizatorul în modul Emițător de Semnal și selectați frecvența dorită.



0016797_001

5. Folosind procesul de Căutare prin Măturare, căutați zona de lucru până când fie este detectat un semnal, fie sunteți convins că zona a fost testată în mod adecvat.
Consultați „5.3 Cum se efectuează o căutare prin măturare”.
Consultați „5.2 Cum se urmărește o utilitate”.



0016798_001



Mențineți o distanță de 10 m / 33 picioare față de emițător pentru a evita semnalele aeriene și o scădere în procesul de căutare. Repoziționați emițătorul dacă este necesar.

5.4.2

Modul Inducție: Metoda inactivării

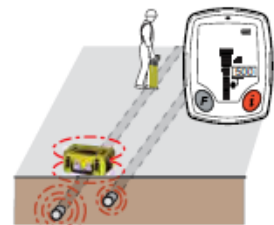
Metoda inactivării

Utilizați metoda inactivării pentru a confirma că localizatorul și emițătorul se află pe aceeași utilitate sau pentru a identifica utilitățile ascunse în imediata apropiere una de cealaltă.



Emițătorul și localizatorul trebuie setate pentru a fi utilizate în modul de inducție. Consultați „Procesul standard pentru modul Inducție”.

1. Poziționați localizatorul peste utilitatea cu cea mai mare intensitate numerică a semnalului.

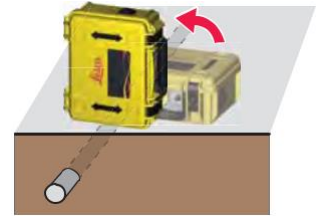


0016799_001

2. Pentru a confirma că emițătorul și localizatorul se află pe aceeași utilitate, plasați emițătorul de semnal în poziție verticală și direct deasupra utilității.



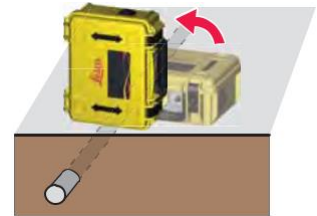
Fie difuzorul, fie priza de conectare ar trebui să fie la sol.



3. Dacă emițătorul și localizatorul sunt pe aceeași utilitate, indicatorul numeric de vârf de pe localizator scade semnificativ.



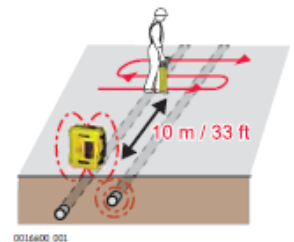
Indicatorul numeric de vârf de pe localizator poate fi utilizat pentru a corecta poziția emițătorului. Mutați ușor emițătorul la stânga sau la dreapta peste utilitate până când ecranul Localizare al localizatorului arată cea mai mică valoare. Este posibil să se obțină valoarea „000”.



4. Folosind procesul de căutare prin măturare, căutați zona de lucru pentru a identifica utilitățile ascunse anterior.



Reperați cu precizie și urmăriți utilitățile până când sunteți mulțumiți că zona a fost testată în mod adecvat.



5.4.3

Metoda măturării paralele

Modul Inducție: Metoda măturării paralele

Utilizați metoda măturării paralele pentru a acoperi o suprafață mare sau pentru a verifica prezența utilităților înainte de a utiliza procesul standard pentru modul Inducție.



Pentru acest proces sunt necesare două persoane: una pentru operarea localizatorului și una pentru operarea emițătorului.



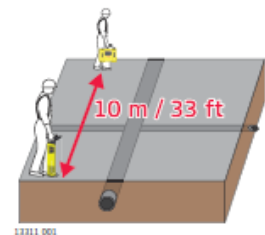
Setați emițătorul și localizatorul la 33 kHz.

1. **Persoana care operează emițătorul:**

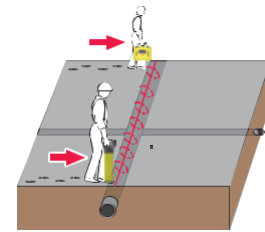
Țineți emițătorul aproape de sol cu săgețile de pe capac pe verticală și cu capacul orientat către persoana care operează localizatorul.

Persoana care operează localizatorul:

Poziționați localizatorul la o distanță minimă de 10 m / 33 picioare de emițător.

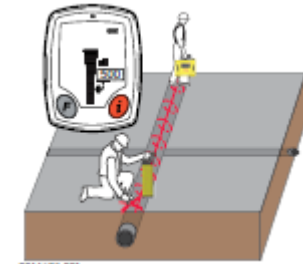


2. **Ambele persoane:**
Începeți să mergeți paralel unul cu celălalt.
☞ Semnalul de urmărire este indus direct pe utilitate și indicat pe localizator.



0016801_001

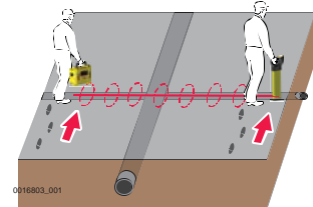
3. În prezența unei utilități detectabile, localizatorul emite un ton și indicatorii de intensitate a semnalului cresc și scad pe măsură ce treceți peste utilitate. Reveniți la poziția în care ecranul Localizare arată o citire de vârf. Marcați poziția unei utilități cu vopsea de marcaj, pichete, steaguri sau ceva similar.



0016802_001

- ☞ Nu introduceți niciodată pichete în pământ deasupra utilității!
- ☞ Pentru a urmări o utilitate specifică, utilizați metodele de reperare cu precizie și urmărire. Consultați „5.1 Cum se reperează cu precizie o utilitate” și „5.2 Cum se urmărește o utilitate”.

4. Întoarceți-vă 90° și repetați procesul.



0016803_001

- ☞ Reperați cu precizie și urmăriți utilitățile până când sunteți mulțumiți că zona a fost testată corespunzător.

5.4.4

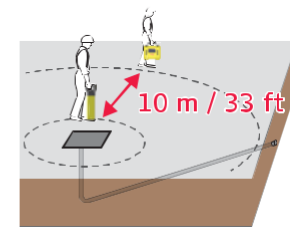
Modul Inducție: Metoda măturării radiale

Metoda măturării radiale Utilizați metoda măturării radiale pentru a descoperi utilități care provin dintr-un punct cunoscut, cum ar fi o cameră de telecomunicații.

- ☞ Pentru acest proces sunt necesare două persoane: una pentru acționarea localizatorului și una pentru acționarea emițătorului.

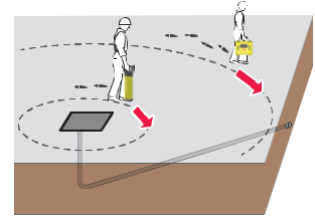
- ☞ Setați emițătorul și localizatorul la 33 kHz.

1. **Persoana care operează emițătorul:**
Țineți emițătorul aproape de sol cu săgețile de pe capac pe verticală și cu capacul orientat către persoana care acționează localizatorul
Persoana care operează localizatorul:
Poziționați localizatorul la o distanță minimă de 10 m / 33 picioare distanță de emițător.



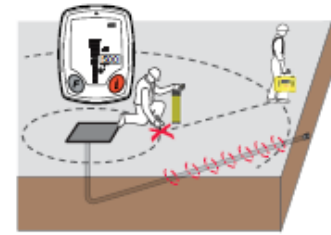
0016804_001

2. **Ambele persoane:**
Începeți să mergeți paralel unul față de celălalt, înconjurând zona țintă.
- ☞ Semnalul de urmărire este indus direct pe utilitate și indicat pe localizator.



0016805_001

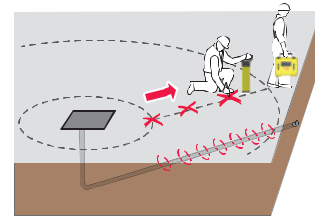
3. În prezența unei utilități detectabile, localizatorul emite un ton și indicatorii de intensitate a semnalului cresc și scad pe măsură ce treceți peste utilitate.
- Reveniți la poziția în care ecranul Localizare arată o citire de vârf.
- Marcați poziția unei utilități cu vopsea de marcaj, pichete, steaguri sau ceva similar.



0016406_001

- ☞ Nu introduceți niciodată pichete în pământ deasupra utilității!
- ☞ Pentru a urmări o anumită utilitate, utilizați metodele de reperare și urmărire. Consultați „5.1 Cum se reperează cu precizie o utilitate” și „5.2 Cum se urmărește o utilitate”.

- ☞ Reperați cu precizie și urmăriți utilitățile până când sunteți mulțumiți că zona a fost testată adecvat.



0016807_001

5.5

Utilizarea emițătorului în modul Conexiune

5.5.1

Informații generale

Modul Conexiune

Modul Conexiune este cel mai eficient mod de a aplica un semnal unei utilități. Setul de cabluri al emițătorului sau oricare dintre accesoriile disponibile sunt conectate la utilitatea care urmează să fie urmărită sau identificată.

- ☞ Ori de câte ori este posibil, utilizați emițătorul în modul Conexiune, în special pentru a efectua o citire în profunzime.
- ☞ Indicatorul numeric de vârf poate fi utilizat pentru a indica mai multe utilități sau pentru a ajuta la urmărire. Utilitatea cu valoarea maximă este de obicei cea conectată.
- ☞ Cablul negru de conectare poate fi conectat la alte structuri metalice care intră în pământ, cum ar fi rețelele din fier sau capacele metalice ale camerelor de acces.
- ☞ În condiții uscate poate fi necesar să adăugați apă în jurul punctului de împământare pentru a obține o conexiune bună.
- ☞ Când utilizați setul de cabluri de conectare, examinați punctele de conectare și eliminați contaminarea dacă nu se obține o ieșire acustică continuă.



Este disponibil un cablu prelungitor pentru extinderea cablurilor roșii sau negre din setul de cabluri de conectare.



Reducerea semnalului de ieșire ajută la prelungirea duratei de viață a bateriei și la reducerea semnal aplicat utilităților adiacente.

5.5.2

Modul Conexiune Directă

Utilizarea emițătorului în modul Conexiune Directă

1. Conectați setul de cabluri al emițătorului la priza de conectare.



14341_001

2. Asigurându-vă că nu există utilități mai jos, împingeți știftul de împământare în pământ și conectați cablul negru la știftul de împământare.



Pentru mai multă siguranță, vă recomandăm să împingeți știftul de împământare în pământ în unghi de 45 de grade.



Pentru cea mai bună performanță, poziționați știftul de împământare și cablul negru la 90 de grade față de direcția suspectată a utilității.

14343_001

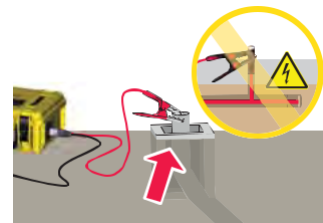
3. Conectați cablul roșu la utilitate.



Nu conectați niciodată cablul roșu direct la un cablu electric!



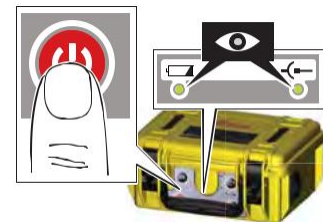
Conectarea cablului roșu la cadrul metalic al instalațiilor electrice legate la pământ, cum ar fi luminile stradale, pompele sau carcasa motorizate ale porților, îmbunătățește detectabilitatea cablurilor electrice cu sarcină redusă. Pentru performanțe optime, conectați-vă la metal neovopsit.



4. Porniți emițătorul.

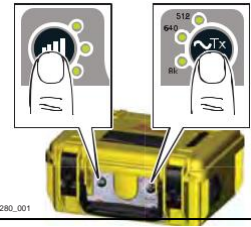


Asigurați-vă că indicatorul LED al modului Conexiune este aprins și nivelul bateriei este adecvat.



13279_001

5. Selectați frecvența și puterea de ieșire necesare.
Pentru a indica faptul că semnalul de urmărire atinge un nivel bun, indicatorul LED al puterii de ieșire și tonul acustic se schimbă de la pulsant la continuu.



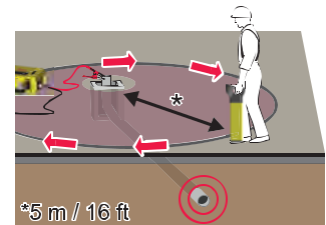
13280_001

6. Setați localizatorul în modul Emițător de Semnal și selectați frecvența dorită.



0016747_001

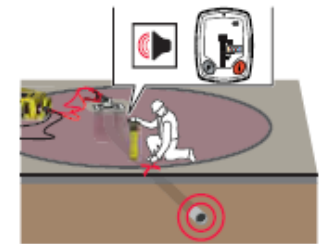
7. La o distanță de 5 m (16 picioare) de punctul de conexiune, înconjurați în jurul punctului de conexiune.



*5 m / 16 ft

0016810_001

8. În prezența unei utilități detectabile, localizatorul emite un ton și indicatorii de intensitate a semnalului cresc și scad pe măsură ce treceți peste utilitate. Reveniți la poziția în care ecranul Localizare arată o citire de vârf. Marcați poziția unei utilități cu vopsea de marcaj, pichete, steaguri sau ceva similar.



0016401_001

- ☞ Nu introduceți niciodată pichete în pământ deasupra utilității!
- ☞ Pentru a urmări o utilitate specifică, utilizați metodele de reperare cu precizie și urmărire. Consultați „5.1 Cum se reperează cu precizie o utilitate” și „5.2 Cum se urmărește o utilitate”.

- ☞ Reperați cu precizie și urmăriți utilitățile până când sunteți mulțumiți că zona a fost testată corespunzător.

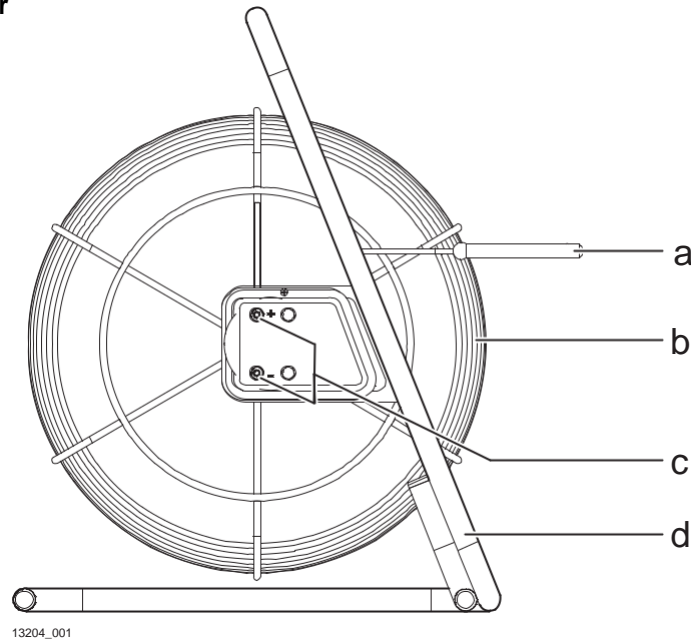
5.6 Cum se utilizează tija de proiecție

5.6.1 Informații generale

Descriere

Tija de proiecție este un instrument de urmărire care permite urmărirea țevilor neconductive cu diametru mic, conductelor, aducțiilor sau canalelor de scurgere. Poate fi utilizată în modul Linie pentru a găsi traseul conductei sau în modul Sondă pentru a găsi un blocaj.

Descrierea componentelor



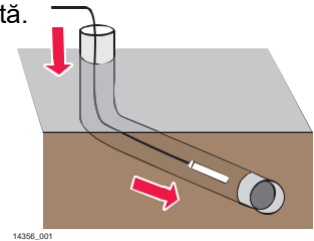
- a) **Sonda**
Folosind modul Sondă, sonda ajută la reperarea cu precizie a punctului de capăt al tije de proiectie.
- b) **Linia**
Tijă flexibilă, acoperită cu fibră de sticlă, care încorporează fire de cupru pentru a conduce semnalul.
Folosind modul Linie, tija ajută la urmărirea traseului unei utilități.
- c) **Bornele de conexiune**
Folosite pentru conectarea la emițătorul de semnal.
- d) **Cadrul**
Găzduiește tija flexibilă. Poate fi utilizat atât în orientare verticală (ca în ilustrație), cât și în orientare orizontală.

5.6.2

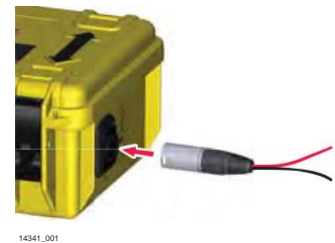
Localizarea unei utilități folosind tija de proiectie

Utilizarea tije de proiectie în modul Linie

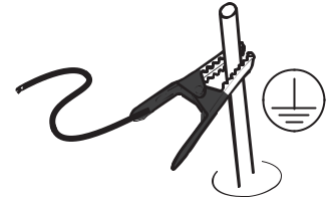
1. Introduceți tija în țevă până la lungimea dorită.



2. Conectați setul de cabluri al emițătorului la priza de conectare.



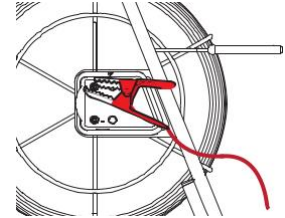
3. Asigurându-vă că nu există utilități mai jos, împingeți știftul de împământare în pământ și conectați cablul negru la știftul de împământare.



- ☞ Pentru mai multă siguranță, vă recomandăm să împingeți știftul de împământare în pământ în unghi de 45 de grade.
- ☞ Pentru cea mai bună performanță, poziționați știftul de împământare și cablul negru la 90 de grade față de direcția suspectată a utilității.

14343_001

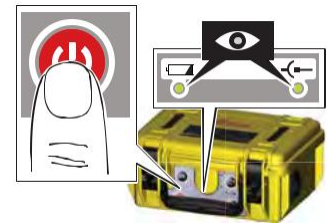
4. Conectați cablul roșu la borna pozitivă (+) de pe tija de proiecție.



14537_001

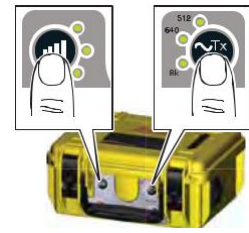
5. Porniți emițătorul.

- ☞ Asigurați-vă că indicatorul LED al modului Conexiune este aprins și nivelul bateriei emițătorului este adecvat.



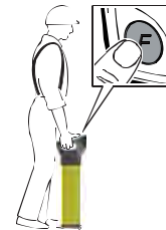
13279_001

6. Selectați frecvența și puterea de ieșire necesare.
Pentru a indica faptul că semnalul de urmărire atinge un nivel bun, indicatorul LED al puterii de ieșire și tonul acustic se schimbă de la pulsat la continuu.



13280_001

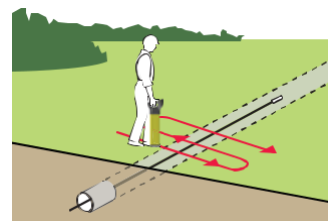
7. Setați localizatorul în modul Emițător de Semnal și selectați frecvența necesară.



0016797_001

8. Măturați zona până când este detectat un semnal. Reperați cu precizie și urmăriți utilitatea.

- ☞ Utilizați indicatorul numeric de vârf pentru a identifica poziția exactă a tije. Poziția este de obicei indicată de valoarea maximă.



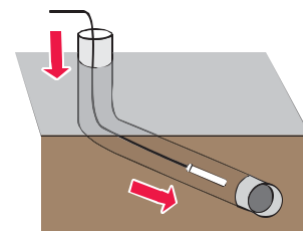
0016812_001

Utilizarea tije de proiecție în modul Sondă

☞ Pentru ușurință în utilizare, exersați procesul deasupra solului.

☞ Pentru ușurință și comodate, marcați solul la fiecare 3-4 metri.

1. Introduceți tija în țevă, conductă sau aducție până când lungimea dorită este în poziție.



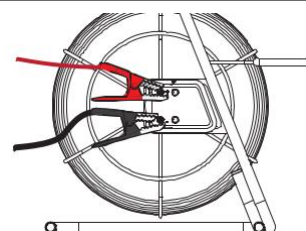
14356_001

2. Conectați setul de cabluri al emițătorului la priza de conectare.



14341_001

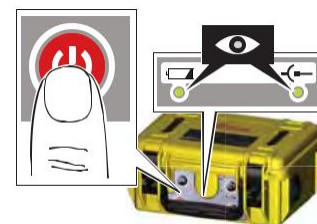
3. Conectați cablul roșu la borna pozitivă (+) de pe tija de proiecție. Conectați cablul negru la borna negativă (-).



14359_001

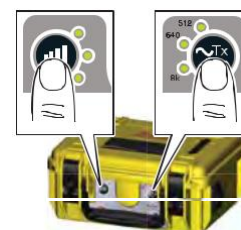
4. Porniți emițătorul.

☞ Asigurați-vă că indicatorul LED al modului Conexiune este aprins și nivelul bateriei emițătorului este adecvat.



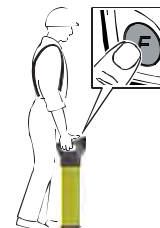
13279_001

5. Selectați frecvența și puterea de ieșire necesare.
Pentru a indica faptul că semnalul de urmărire atinge un nivel bun, indicatorul LED al puterii de ieșire și tonul acustic se schimbă de la pulsant la continuu.



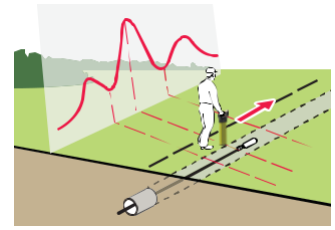
13280_001

6. Setați localizatorul în modul Sondă și selectați frecvența necesară.



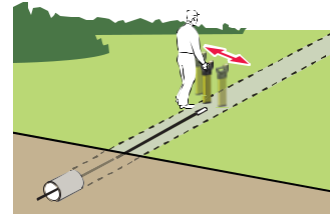
0016797_001

7. Mergeți în linie cu direcția de deplasare suspectată, observând afișajul. Indicatorul de putere a semnalului crește și scade pe măsură ce treceți peste semnalul fantomă din spatele sondei, semnalul de vârf direct peste sondă și semnalul fantomă din față. Indicatorul numeric de vârf afișează cea mai mare valoare atunci când detectează semnalul de vârf.



0016813_001

8. Reluați pașii și poziționați localizatorul direct peste semnalul de vârf. Deplasați localizatorul la stânga și la dreapta până când se obține cea mai ridicată citire numerică. Această citire indică locația precisă a sondei. Reparați cu precizie și urmăriți utilitatea.



0016814_001

5.7

Cum se utilizează clemele emițătorului

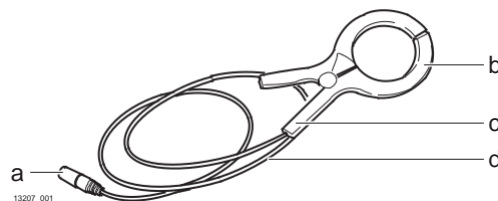
5.7.1

Informații generale

Descriere

O clemă pentru emițător oferă o tehnică sigură de aplicare a unui semnal la utilități precum cabluri de telecomunicații, cabluri electrice, etc. Este conectată la emițător și apoi fixată în jurul utilității. Alimentarea nu este întreruptă de semnalul aplicat.

Descrierea componentelor



- a) Conector cu fișă al emițătorului
b) Fălci
c) Mâner
d) Cablu

5.7.2

Utilizarea unei cleme pentru emițător pentru conectarea la utilități ce folosesc cabluri


Conectarea la o utilitate ce folosește cabluri

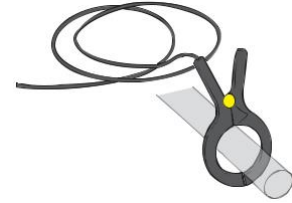
1. Conectați fișa clemei emițătorului la emițător.



14342_001


2. Deschideți fălcile clemei emițătorului și plasați-l în jurul utilității care urmează a fi urmărite.

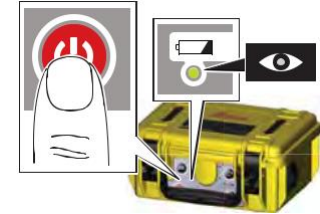
 Asigurați-vă că fălcile sunt cuplate complet.



14438_001


3. Porniți emițătorul.

 Asigurați-vă că nivelul bateriei emițătorului este adecvat.

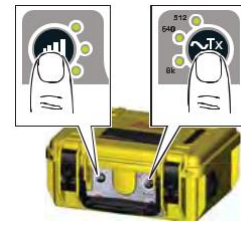


13268_001

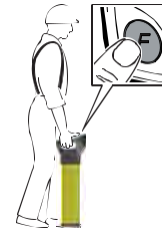
4. Selectați frecvența și puterea de ieșire necesare.

 Pentru frecvențe compatibile, verificați plăcuța de identificare a clemei emițătorului.

Pentru a indica faptul că semnalul de urmărire atinge un nivel bun, indicatorul LED al puterii de ieșire și tonul acustic se schimbă de la pulsant la continuu.

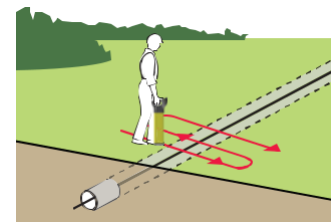


5. Setați localizatorul în modul Emițător de Semnal și selectați frecvența necesară.



0016797_001

6. Urmăriți ruta utilității. Consultați „5.2 Cum se urmărește o utilitate”.



0016815_001

5.8

Cum se folosește conectorul cu fișă al produsului

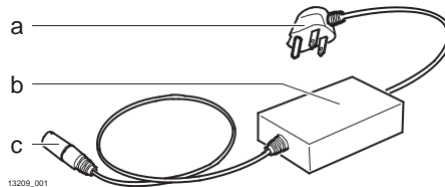
5.8.1

Informații generale

Descriere

Conectorul cu fișă al produsului oferă o tehnică sigură de aplicare a unui semnal trasabil la cablurile de electricitate sub tensiune. Semnalul aplicat nu întrerupe alimentarea la rețea și riscul de vătămare gravă este mult redus.

Descrierea componentelor



- a) Conector cu fișă pentru alimentare la rețea
- b) Izolator în linie
- c) Conector cu fișă al emițătorului

5.8.2

Localizarea unei utilități folosind conectorul cu fișă al produsului

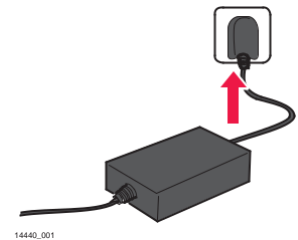
Folosirea conectorului cu fișă al produsului

1. Conectați conectorul cu fișă al produsului la emițător.

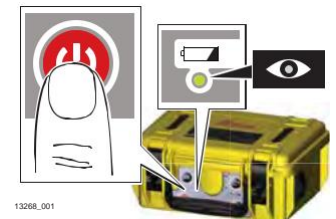


2. Conectați conectorul cu fișă al produsului la o priză sub tensiune în rețea.

Asigurați-vă că conexiunea la rețea este pornită și sub tensiune.

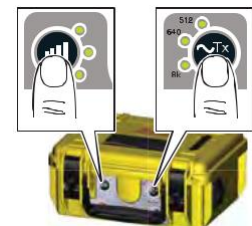


3. Porniți emițătorul.
- Asigurați-vă că nivelul bateriei emițătorului este adecvat.



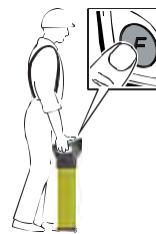
4. Selectați frecvența și puterea de ieșire necesare.

Asigurați-vă că ieșirea de frecvență a emițătorului este comparabilă cu cea a conectorului cu fișă al produsului. Verificați plăcuța de identificare a conectorului cu fișă al produsului pentru frecvența nominală.



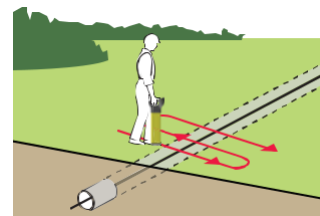
Pentru a indica faptul că semnalul de urmărire atinge un nivel bun, indicatorul LED al puterii de ieșire și tonul acustic se schimbă de la pulsant la continuu.

5. Setați localizatorul în modul Emițător de Semnal și selectați frecvența necesară.



0016797_001

6. Urmăriți lungimea utilității. Consultați „5.2 Cum se urmărește o utilitate”.



0016815_001

5.9

Cum se folosesc sondele

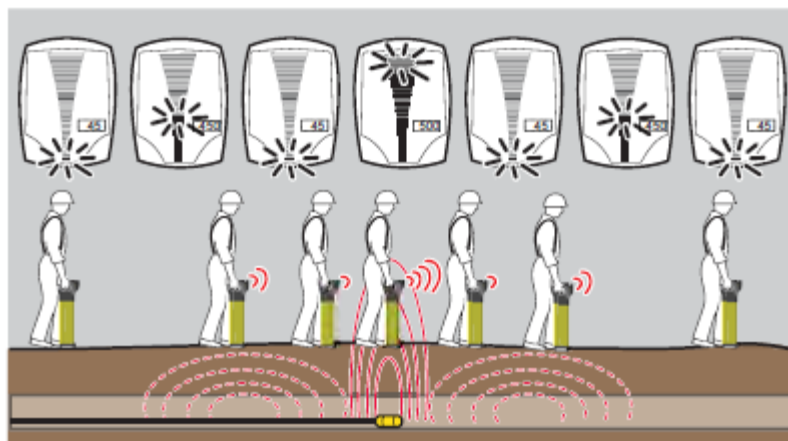
5.9.1

Informații generale

Descriere

Sondele sunt emițătoare de semnal utilizate pentru a urmări țevi, conducte, aducții sau canale de scurgere. O sondă poate fi atașată la o gamă de echipamente, inclusiv tije de scurgere, scule de foraj și camere de inspecție. Aceasta este alimentată de propria baterie, astfel că, spre deosebire de alte accesorii, nu necesită o conectare la emițător.

Tiparul de semnal transmis dintr-o sondă este diferit de cel care este radiat de la o utilitate și necesită urmărirea în propria sa metodă unică. Sonda transmite un semnal de vârf peste corpul său principal, cu un semnal fantomă în față și în spate.



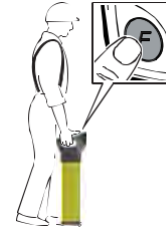
0016815_001

- ☞ Localizatorul are un indicator numeric de vârf care este utilizat pentru a identifica citirea de vârf. Consultați „3.1 Prezentarea generală a panoului de afișare”.

Cum se urmărește o utilitate folosind o sondă

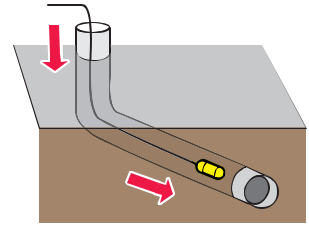
- ☞ Pentru ușurință în utilizare, exersați procesul deasupra solului.
- ☞ Pentru ușurință și comoditate, marcați solul la fiecare 3-4 metri.

1. Setați localizatorul și sonda la aceeași frecvență și verificați performanța acestora.



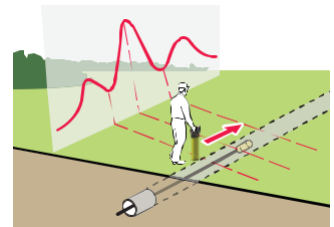
0016797_001

2. Odată verificată funcția sondei, conectați-o la țigle de scurgere sau alte mijloace de ghidare. Introduceți sonda în țevă, conductă, aducție sau canal de scurgere.



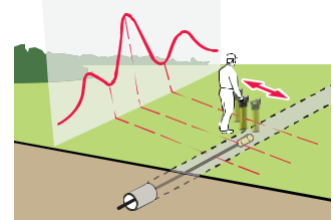
14441_001

3. Mergeți în linie cu direcția de deplasare suspectată, observând afișajul. Indicatorul de putere a semnalului crește și scade pe măsură ce treceți peste semnalul fantomă din spatele sondei, semnalul de vârf direct peste sondă și semnalul fantomă din față. Indicatorul numeric de vârf afișează cea mai mare valoare atunci când detectează semnalul de vârf.



0016817_001

4. Reluați pașii și poziționați localizatorul direct peste semnalul de vârf. Deplasați localizatorul la stânga și la dreapta până când se obține cea mai ridicată citire numerică. Această citire indică locația precisă a sondei.

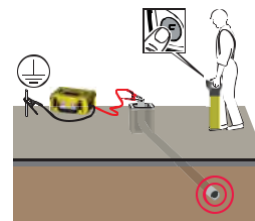


0016818_001

Efectuarea unei citiri de adâncime

☞ Pentru adâncimea liniei utilității, localizatorul trebuie utilizat împreună cu un emițător de semnal. Consultați „5.4 Utilizarea emițătorului în modul Inducție” și „5.5 Utilizarea emițătorului în modul Conexiune”.

1. Setează localizatorul pe frecvența necesară a emițătorului de semnal.

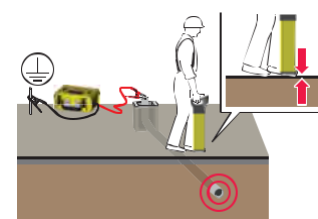


0016819_001

2. Poziționați localizatorul direct peste și la 90° în direcția utilității.

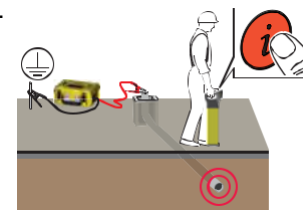
☞ Asigurați-vă că talpa localizatorului este direct pe sol.

☞ Țineți localizatorul în poziție verticală și aveți grijă să nu îl mișcați.



0016820_001

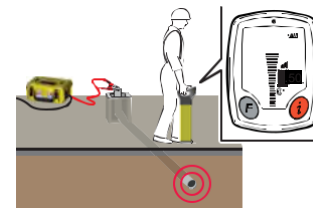
3. Apăsați și eliberați tasta Estimarea adâncimii.



0016821_001

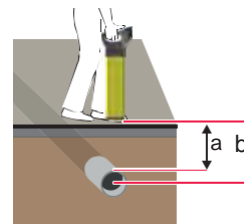
4. Ecranul Adâncime linie afișează adâncimea măsurată.
Seria DD130: Curentul măsurat (mA) este afișat ulterior.

☞ Ridicați localizatorul de la sol cu aproximativ 15 cm / 6 inci și faceți o a doua citire de adâncime. Această citire a de adâncime trebuie să confirme înălțimea adăugată.



0016822_001

5. Adâncimea este calculată ca distanță până la centrul utilității! Ar trebui luate în considerare toleranțele.
Rețineți diferența dintre a și b!
 - a) Adâncimea reală a utilității.
 - b) Citirea adâncimii afișate: Adâncimea până la centrul utilității.



0016823_001

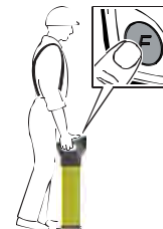
6.2

Adâncimea sondei

Efectuarea unei citiri de adâncime

☞ Pentru adâncimea sondei, localizatoarele trebuie folosite împreună cu o sondă. Consultați „5.9 Cum se folosesc sondele”.

1. Setați localizatorul pe frecvența Sondă necesară.

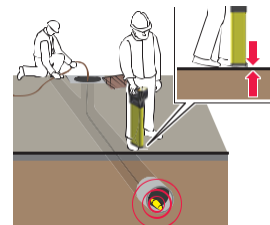


0016797_001

2. Poziționați localizatorul direct deasupra și în linie cu sonda.

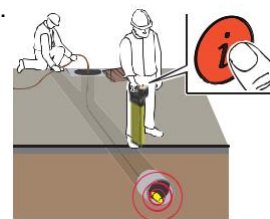
☞ Asigurați-vă că talpa localizatorului este direct pe sol.

☞ Țineți localizatorul în poziție verticală și aveți grijă să nu îl mișcați.



0016824_001

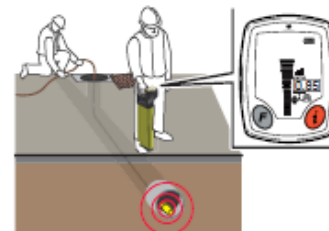
3. Apăsați și eliberați tasta Estimarea adâncimii.



0016825_001

4. Ecranul Adâncimea sondei afișează adâncimea măsurată.

☞ Ridicați localizatorul de la sol cu aproximativ 15 cm / 6 inci și efectuați o a doua citire a adâncimii. Această citire a adâncimii trebuie să confirme înălțimea adăugată.

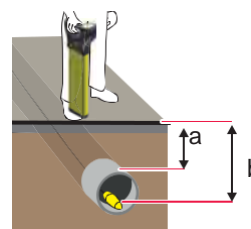


0016826_001

5. Adâncimea este calculată ca distanța până la sondă în țevă sau conductă! Luați în considerare toleranțele pentru diametrul țevii sau conductei.

Rețineți diferența dintre a și b!

- a) Adâncimea reală a utilității.
- b) Citirea adâncimii afișate: Adâncimea până la sondă.





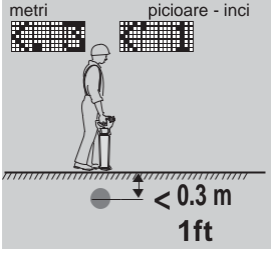


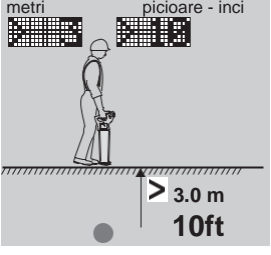

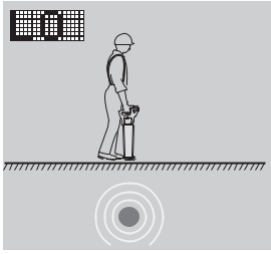

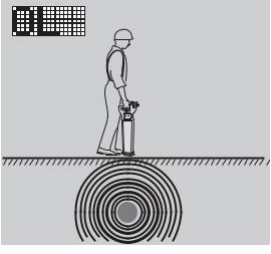

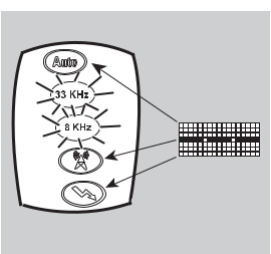
0016827_001

6.3

Informații despre codul de adâncime

Ecrane cu cod de adâncime

☞ Dacă nu este posibil să efectuați o citire de adâncime, este afișat un ecran de cod de adâncime.

Information code	Descriere	Informații pe eticheta instrumentului
 metri  picioare - inci	Serviciul este prea puțin adânc pentru a se înregistra corect.	
 metri  picioare - inci	Serviciul este prea adânc.	
	Semnalul primit de localizator este prea slab pentru a fi înregistrat corect.	
	Semnalul primit de localizator este prea amplu pentru a fi înregistrat corect.	
	Funcția de adâncime nu este disponibilă. Localizatorul este setat pe modul greșit pentru o citire în adâncime.	

6.4

Măsurarea curentului pentru identificarea utilităților



Numai seria DD130.

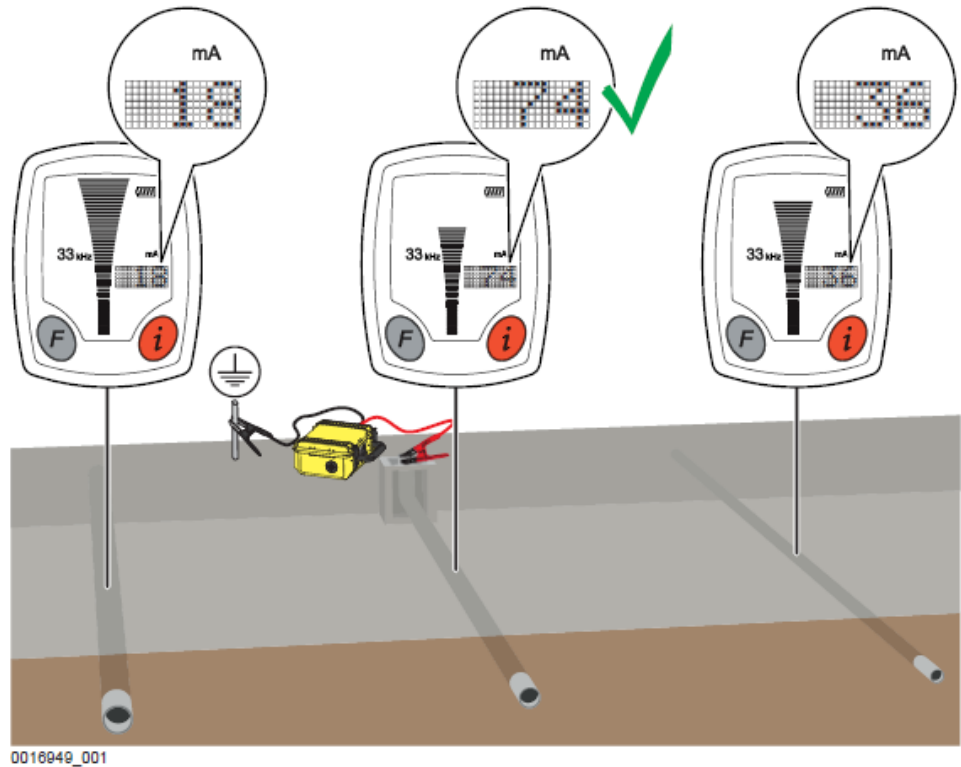


Măsurarea curentului este măsurată în mA (miliamperi) și este afișată cu adâncimea liniei utilității. Consultați „6.1 Adâncimea liniei utilității”.

Identificarea unei utilități

Emitătorul de semnal este utilizat pentru a aplica un semnal (curent) utilității care urmează să fie urmărită. Semnalul se poate cupla la utilități suplimentare, ceea ce face dificilă distincția prin tehnici convenționale de localizare.

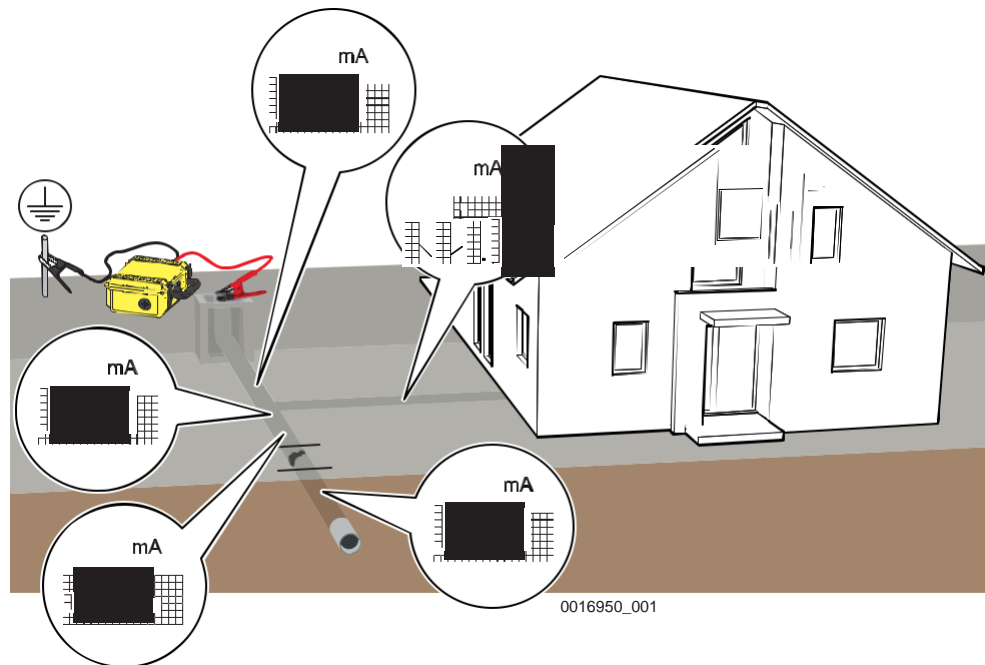
Măsurarea curentului ajută la identificarea utilității la care este atașat emițătorul, oferind cea mai ridicată citire a curentului (mA). Spre deosebire de citirea numerică a vârfului, citirea curentului nu se efectuează prin schimbarea nivelurilor de adâncime.



Identificarea configurației și stării utilității

Semnalul (curentul) aplicat de emițător scade la o rată uniformă pe măsură ce se deplasează de-a lungul utilității. Acest lucru vă poate ajuta să identificați configurația și starea utilității.

O reducere bruscă a curentului poate indica o defecțiune la utilitate, o deteriorare a izolației sau o deconectare de la utilitate.



Conectarea localizatorului utilizând USB

Localizatorul este prevăzut cu un port micro USB și poate fi conectat la un computer din unul dintre următoarele motive:

- Pentru a actualiza software-ul.
- Pentru a oferi asistență la calibrare și întreținere.



Se recomandă menținerea unui nivel al bateriei mai mare de 50% în timpul comunicării cu dispozitive externe.

Acces la portul USB



Capacul compartimentului bateriei servește și drept capac pentru portul USB. Pentru a menține protecția la acțiunea mediului, deschideți capacul numai în condiții uscate. Închideți întotdeauna capacul compartimentului bateriei după utilizare.

1. Deșurubați dispozitivul de fixare a capacului.



14472_001

2. Ridicați capacul compartimentului bateriei pentru a accesa portul USB.



Pentru instrucțiuni privind stabilirea unei conexiuni, urmați instrucțiunile de pe dispozitivul extern sau software. Consultați instrucțiunile producătorului.



14474_001

3. După deconectare, închideți capacul compartimentului bateriei și strângeți elementul de fixare.



14473_001

⚠️ AVERTIZARE**Scurtcircuitarea bornelor bateriei**

Dacă bornele bateriei sunt scurtcircuitate, de exemplu, intrând în contact cu bijuterii, chei, hârtie metalizată sau alte metale, bateria se poate supraîncălzi și poate provoca vătămări sau incendii, de exemplu prin depozitarea sau transportarea în buzunare.

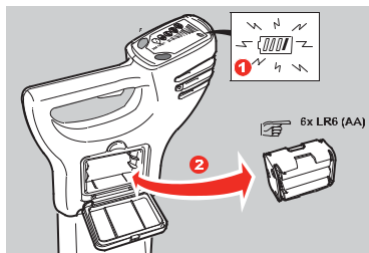
Precauții:

- ▶ Asigurați-vă că bornele bateriei nu intră în contact cu obiecte metalice.

Utilizați emițătoarele cu un acumulator Li-Ion reîncărcabil autorizat.

8.1**Bateriile localizatoarelor****Bateriile localizatoarelor**

Localizatoarele din seria DD120 și din seria DD130 sunt echipate cu șase baterii alcaline LR6 (AA).

Schimbarea bateriei

1. Înlocuiți sau reîncărcați bateriile când indicatorul de stare a bateriei este gol.
2. Apăsăți butonul de eliberare pentru a debloca capacul bateriei. Scoateți suportul bateriei din localizator.
3. Înlocuiți toate bateriile cu șase baterii alcaline noi de tip LR6 (AA) sau scoateți și reîncărcați acumulatorul dacă sunt montate baterii reîncărcabile.

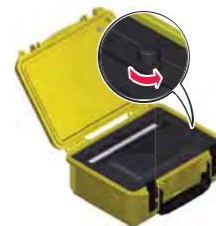
8.2**Încărcarea acumulatorului Li-Ion****Încărcarea acumulatorului emițătorului de semnal**

În cazul în care acumulatorul emițătorului de semnal este descărcat și trebuie reîncărcat, indicatorul LED de baterie scăzută se aprinde în roșu.



Capacul compartimentului bateriei servește și drept capac pentru portul USB. Pentru a menține protecția la acțiunea mediului, deschideți capacul numai în condiții uscate. Închideți întotdeauna capacul compartimentului pentru baterii după utilizare.

1. Deșurubați dispozitivul de fixare a capacului bateriei.



14472_001

2. Ridicați capacul compartimentului bateriei și scoateți acumulatorul Li-Ion.



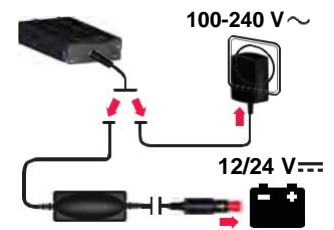
3. Conectați fișa încărcătorului la mufa de încărcare a acumulatorului.



4. Conectați conectorul la o sursă de alimentare adecvată.



LED-ul mic de lângă mufa de încărcare licărește pentru a indica faptul că acumulatorul se încarcă. Când acumulatorul este complet încărcat, LED-ul este aprins continuu.



5. Când acumulatorul este complet încărcat, deconectați încărcătorul și reintroduceți acumulatorul în compartimentul pentru baterii.



6. Închideți compartimentul bateriei și fixați clemele.



8.3

Principii de operare

Prima utilizare / încărcarea bateriilor

- Bateria trebuie încărcată înainte de a o utiliza pentru prima dată, deoarece este livrată cu un conținut de energie cât mai redus.
- Intervalul de temperatură permis pentru încărcare este de la 0°C până la +40°C / + 32°F până la +104°F. Pentru o încărcare optimă, vă recomandăm să încărcăm bateriile la o temperatură ambiantă scăzută de la +10°C până la +20°C / +50°F până la +68°F, dacă este posibil.
- Este normal ca bateria să se încălzească în timpul încărcării. Folosind încărcătoarele recomandate de Leica Geosystems, nu este posibilă încărcarea bateriei după ce temperatura devine prea ridicată.
- Pentru bateriile noi sau bateriile care au fost stocate pentru o perioadă lungă de timp (> trei luni), este eficient să se efectueze un singur ciclu de încărcare/descărcare.
- Pentru bateriile Li-Ion, este suficient un singur ciclu de descărcare și încărcare. Vă recomandăm să efectuați procesul atunci când capacitatea bateriei indicată pe încărcător sau pe un produs Leica Geosystems se abate semnificativ de la capacitatea reală disponibilă a bateriei.
- Bateria trebuie încărcată înainte de a o utiliza pentru prima dată, deoarece este livrată cu un conținut de energie cât mai redus.

Funcționarea / descărcarea

- Bateriile pot funcționa de la -20°C până la +55°C / -4°F până la +131°F.
 - Temperaturile de funcționare scăzute reduc capacitatea care se poate contracta; temperaturile ridicate de funcționare reduc durata de viață a bateriei.
-

9

Verificările funcționale

9.1

Verificarea stării de sănătate a localizatorului

Verificarea funcției

Leica Geosystems nu își asumă responsabilitatea pentru întreținerea și calibrarea efectuate de persoane neautorizate.

Testul de adâncime a localizatorului



Dacă citirea de adâncime se abate de la adâncimea cunoscută a utilității de testare sau dacă este afișat un cod de eroare, returnați localizatorul pentru service.

9.2

Verificarea funcțională a localizatorului

Verificarea funcției

Înainte de a efectua teste, este vital să verificați starea unității, bateriile și funcționalitatea de bază.

Următoarea listă este utilizată în acest sens.

1. Inspecția

- **Carcasa:** Carcasa nu trebuie să prezinte deteriorări semnificative.
- **Etichetele:** Etichetele corpului trebuie să fie lizibile și intacte. Eticheta afișajului nu trebuie să prezinte deteriorări și rupturi.
- **Capacul compartimentului pentru baterii:** Capacul trebuie să se blocheze în poziție..
- **Suportul bateriei:** Toate contactele bateriei și arcurile compartimentului trebuie să fie lipsite de coroziune, iar suportul să fie în stare bună.
- **Contactele bateriei:** Contactele bateriei trebuie să fie lipsite de coroziune.

Odată ce starea generală a emițătorului este stabilită, efectuați testul Audio/Vizual.

2. Testul afișajului Audio/Vizual

La apăsarea declanșatorului, localizatorul ar trebui să testeze afișajul și difuzoarele prin iluminarea fiecărui segment din afișajul barei, indicatoarele de mod și funcție și afișarea adâncimii, indicatorul luminos al bateriei se va aprinde pe tot parcursul testării afișajului. Toate ecranele LCD trebuie să fie funcționale și trebuie să se audă o ieșire acustică.

3. Verificarea bateriei / Verificare funcțională automată

Dacă nu există niciun răspuns când declanșatorul este activat sau bateria descărcată se iluminează (sau licăre) după testul afișajului Audio/Vizual, bateriile vor trebui înlocuite. Folosiți baterii alcaline. Înlocuiți toate bateriile în același timp.

Verificarea funcției

Scopul următoarei proceduri este de a verifica performanța localizatorului. Este important ca testul să fie efectuat departe de zonele de interferență electromagnetică sau deasupra serviciilor îngropate, cu un semnal mare care radiază de la ele.

1. Porniți localizatorul.
 2. În modul Conducere, țineți apăsat Butonul i, până când sunt afișate setările.
 3. Folosind Butonul Funcție, comutați între setări până când este afișat **EST**.
 4. Apăsați Butonul i pentru a activa testul.
-

5. Observați ieșirea afișată:
 - **PAS** înseamnă că unitatea se încadrează în toleranțele stabilite.
 - **ERR** înseamnă că unitatea este în afara toleranțelor setate și poate necesita service.



- Repetați testul într-o altă locație dacă unitatea afișează **ERR**.
- Localizatorul va repeta automat testul funcțional dacă eșuează.
- Eșuarea repetată va indica o unitate defectă, care trebuie returnată pentru service.

Verificarea indicației de adâncime (DD120, DD130)

Acest test poate fi efectuat cu condiția să fie cunoscută adâncimea unui serviciu din zona de testare.

1. Porniți localizatorul și asigurați-vă că este în modul 33 kHz.
2. Poziționați localizatorul direct deasupra și în unghi drept față de serviciu.
3. Apăsați și eliberați Butonul i pentru a activa măsurarea adâncimii.
4. Înregistrați adâncimea.
5. Dacă citirea adâncimii se abate de la valoarea normală sau este afișat un cod de eroare, localizatorul ar trebui returnat pentru service.



Dacă oricare dintre aceste teste nu oferă niciun răspuns sau un răspuns semnificativ diferit de cel normal, localizatorul trebuie returnat pentru service.

9.3

Verificarea funcțională a emițătorului

Verificarea funcției

Înainte de a efectua teste, este vital să verificați starea unității, bateriile și funcționalitatea de bază. Pentru a realiza acest lucru, parcurgeți următoarea procedură::



Pentru această procedură, este necesar setul de cabluri al emițătorului și un acumulator complet încărcat.





1. **Inspectați starea generală a emițătorului.**
 - Carcasa nu trebuie să prezinte deteriorări semnificative.
 - Setul de cabluri nu trebuie să prezinte deteriorări la izolația cablurilor și învelișurile clemelor. Clemele trebuie să fie lipsite de coroziune.
 - Etichetele corpului trebuie să fie lizibile și intacte.
 - Capacul compartimentului pentru baterii trebuie să se blocheze în poziție.
 - Toate contactele bateriei și arcurile compartimentului trebuie să fie lipsite de coroziune, iar compartimentul să fie în stare bună.
 - Contactele bateriei trebuie să fie lipsite de coroziune.
 - Capacul portului USB trebuie să fie la locul său și să asigure protecția necesară la acțiunea mediului.
2. **Odată ce starea generală a emițătorului este stabilă, efectuați testul Audio/Vizual.**

Porniți emițătorul. Toți indicatorii LED ar trebui să se aprindă și difuzorul ar trebui să emită un ton.
3. **Efectuați o verificare a bateriei.**

Observați indicatorul LED al bateriei descărcate și înlocuiți sau reîncărcați bateriile dacă este necesar.

Verificarea performanței

Scopul următoarei proceduri este de a verifica performanța emițătorului.


-
-  Efectuați testul departe de zonele de interferență electromagnetică sau de utilitățile îngropate, cu un semnal ridicat care radiază de la ele.
-
1. Conectați setul de cabluri al emițătorului la priza de conectare.
 2. Conectați clemele de cablu negru și roșu împreună, asigurând un bun contact metal-metal.
 3. Apăsăți și mențineți apăsată tasta Frecvență și porniți emițătorul. Țineți apăsată tasta Frecvență până când începe testul.
 4. Observați puterea de ieșire afișată în timpul verificării performanței:
Testarea în Modul Inducție: Indicatoarele LED de frecvență se aprind unul după altul, arătând frecvența în timpul testării.
Testarea în Modul Conexiune: Indicatorul LED al Modulului Conexiune se aprinde. Indicatoarele LED de Frecvență se aprind, arătând frecvențele în timpul testării. Indicatorul LED al Modulului Conexiune se stinge.
 5. După verificarea performanței, emițătorul afișează rezultatul:
Test reușit: Un ton pulsat înalt-jos este emis de trei ori. Dacă testul a fost făcut cu bateriile slabe, se aprinde indicatorul LED pentru Baterie Descărcată.
Test eșuat: Se emite un ton jos. Dacă testul a fost făcut cu bateriile slabe, se aprinde indicatorul LED pentru Baterie Descărcată.
 - Dacă Modul Inducție a eșuat: indicatorul LED pentru Frecvență respectiv se aprinde.
 - Dacă Modul Conexiune a eșuat: indicatorul LED pentru Modul Conexiune și indicatorul LED pentru Frecvență respectiv se aprind.
-
-  Dacă verificarea performanței eșuează, asigurați-vă că setul de cabluri al emițătorului este complet cuplat și că clemele sunt conectate.
-
-  Dacă verificarea performanței eșuează, emițătorul o repetă automat. Eșuarea repetată indică o unitate defectă. Returnați emițătorul pentru service.
-
-  Microprogramele emițătoarelor se semnal pot fi actualizate la cel mai recent standard folosind DX Office Shield. Este important ca DX Office Shield să fie instalat pe un computer cu acces la Internet. Pentru informații suplimentare, consultați <https://leica-geosystems.com>.
-

9.4

Verificarea funcțională a tije de proiecție

Verificarea performanței

Scopul următoarei proceduri este de a verifica performanța tije de proiecție.

-
-  Pentru această procedură, sunt necesare următoarele componente ale sistemului:
- Un emițător pentru generarea semnalului în testele în modul Sondă și Linie.
 - Setul de cabluri pentru emițător.
-
1. Conectați setul de cabluri al emițătorului la priza de conectare.
 2. Conectați cablul roșu la borna pozitivă (+) de pe tija de proiecție. Conectați cablul negru la borna negativă (-).
 3. Porniți emițătorul.
 4. Folosiți tasta Putere de ieșire de pe emițător pentru a regla puterea de ieșire la minim. Emițătorul ar trebui să emită un ton constant.
-

5. Deconectați cablul negru de la borna negativă (-).
Emițătorul ar trebui să emită un ton pulsat.



Dacă pentru oricare dintre aceste teste nu este afișată nicio putere de ieșire sau se afișează o putere de ieșire semnificativ diferită, returnați tija de proiecție pentru service.

9.5

Verificarea funcțională a sondei

Verificarea funcției

Înainte de a efectua teste, este vital să verificați starea unității, bateriile și funcționalitatea de bază. Pentru a realiza acest lucru, parcurgeți următoarea procedură:

1. **Inspectați starea generală a sondei.**
 - Carcasa nu trebuie să prezinte deteriorări semnificative.
 - Inelul de etanșare și filetul șurubului trebuie să fie intacte.
2. **Odată stabilită starea generală a sondei, efectuați testul LED.**
Porniți sonda. Indicatorul LED ar trebui să se aprindă.
3. **Efectuați o verificare a bateriei.**
Dacă indicatorul LED se aprinde slab sau dacă sonda nu transmite un semnal, nivelul de încărcare al bateriilor este probabil scăzut. Înlocuiți bateriile dacă este necesar.

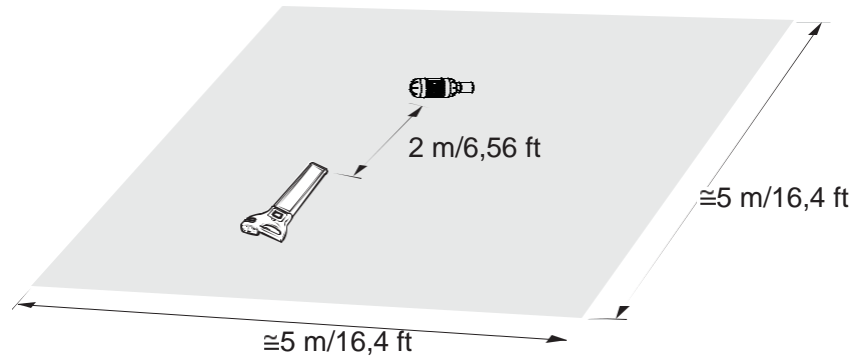
Verificarea performanței

Scopul următoarei proceduri este de a verifica performanța sondei.



Pentru această procedură, sunt necesare următoarele componente ale sistemului:

- Un localizator pentru a detecta semnalul sondei.
- O zonă de lucru liberă de utilități (așa cum este ilustrat).



0016948_001

1. Configurați sonda pentru utilizare la 33 kHz.
2. Porniți localizatorul. Configurați localizatorul la 33 kHz.
3. Îndreptați talpa localizatorului către sondă.



La o distanță de 2 m/6,56 ft, indicatorii de intensitate a semnalului ar trebui să afișeze o citire de vârf.

4. Configurați sonda pentru utilizare la 8 kHz.
5. Porniți localizatorul. Configurați localizatorul la 8 kHz.
6. Îndreptați talpa localizatorului către sondă.



La o distanță de 2 m/6,56 ft, indicatorii de intensitate a semnalului ar trebui să afișeze o citire de vârf.



Dacă pentru oricare dintre aceste teste nu este afișată nicio putere de ieșire sau se afișează o putere de ieșire semnificativ diferită, returnați sonda pentru service.

10 Îngrijirea și transportul

10.1 Transportul

Transportul în teren	Când transportați echipamentul în teren, asigurați-vă întotdeauna că transportați produsul în ambalajul original sau echivalent și protejați echipamentul împotriva șocurilor și vibrațiilor.
Transportul cu un vehicul rutier	Nu transportați niciodată produsul nelegat într-un vehicul rutier, deoarece poate fi afectat de șocuri și vibrații. Cărați întotdeauna produsul în container și securizați-l. Pentru produsele pentru care nu este disponibil niciun container, utilizați ambalajul original sau echivalentul acestuia.
Expedierea	Când transportați produsul pe calea ferată, aeriană sau maritimă, utilizați întotdeauna ambalajul original complet Leica Geosystems, containerul și cutia de carton, sau echivalentul acestuia, pentru a proteja produsul împotriva șocurilor și vibrațiilor.
Expedierea, transportul bateriilor	Când se transportă sau expediază bateriile, persoana responsabilă de produs trebuie să se asigure că sunt respectate normele și reglementările naționale și internaționale aplicabile. Înainte de transport sau expediere, contactați compania locală de transport de mărfuri sau de pasageri.

10.2 Păstrarea

Produsul	Respectați limitele de temperatură atunci când depozitați echipamentul, mai ales vara dacă echipamentul se află în interiorul unui vehicul. Consultați „11 Date tehnice” pentru informații despre limitele de temperatură.
Păstrarea	Depozitarea bateriei pe termen lung nu este recomandată. Dacă este necesară depozitarea: <ul style="list-style-type: none">• Consultați „Date tehnice” pentru informații despre intervalul de temperatură recomandat pentru depozitare.• Scoateți bateriile din produs și încarcător înainte de a le depozita.• După depozitare, reîncărcați bateriile înainte de utilizare.• Protejați bateriile de umezeală și umiditate. Bateriile ude sau umede trebuie uscate înainte de depozitare sau utilizare.• Se recomandă un interval de temperatură de depozitare de la 0°C până la +30°C / +32°F până la 86°F într-un mediu uscat pentru a minimiza auto-descărcarea bateriei.• La intervalul de temperatură recomandat pentru depozitare, bateriile care conțin o sarcină de la 40% la 50% pot fi păstrate până la un an. După această perioadă de depozitare, bateriile trebuie reîncărcate.• Încercați întotdeauna să utilizați o abordare „primul intrat, primul ieșit” pentru a minimiza timpul de depozitare.

10.3 Curățarea și uscarea

Produsele umede	Uscați produsul, containerul de transport, inserțiile din spumă și accesoriile la o temperatură nu mai mare de 40°C/104°F și curățați-le. Nu reambalați până când toate se vor fi uscat. Închideți întotdeauna containerul de transport când îl folosiți în teren.
Cablurile și fișele	Păstrați fișele curate și uscate. Suflați orice murdărie depusă în fișele cablurilor de conectare.

11

Date tehnice

11.1

Conformitatea cu reglementările naționale

Conformitatea cu reglementările naționale

- Declarația Comisiei Federale a Comunicațiilor (FCC), Partea a 15-a, aplicabilă în S.U.A.
- Prin prezenta, Leica Geosystems AG declară că produsul/produsele este/sunt în conformitate cu cerințele esențiale și alte dispoziții relevante ale Directivelor europene aplicabile.
Textul integral al declarației de conformitate UE este disponibil la următoarea adresă de internet:
<http://www.leica-geosystems.com/ce>.



11.2

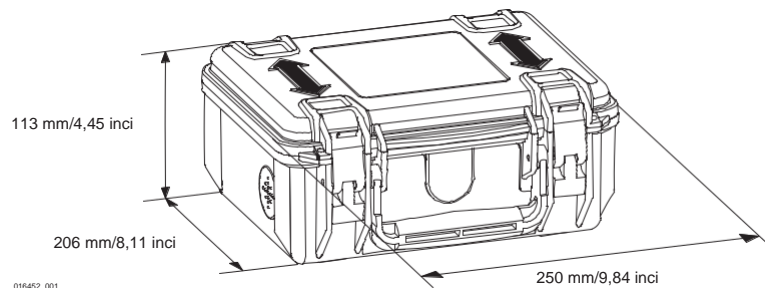
Date tehnice privind emițătorul

Emițătoarele de semnal seria DA

Mod	Putere de ieșire
Inducție	Până la maxim 1 Watt
Mod Conexiune	Depinde de model, până la 1 Watt sau 3 Watt, atunci când este conectat la o utilitate îngropată cu o impedanță de 300 Ohmi
Frecvențe de transmisie operațională	131,072 (131) kHz 32,768 (33) kHz 8,192 (8) kHz 512 Hz (Modele din seria DA230) 640 Hz (Modele din seria DA230)
Panou de afișare	Indicatoare LED: Indicator de descărcare a bateriei Mod Conexiune Indicator de frecvență Indicator de putere de ieșire
Tastatură	4 butoane cu membrană
Audio	85 dBA @ 30 cm Mod Inducție: Putere de ieșire pulsată cu o rată diferită pentru fiecare frecvență Mod Conexiune: Putere de ieșire scăzută - zero: putere de ieșire pulsată, rată diferită pentru fiecare frecvență Putere de ieșire la conexiune bună: ton constant, sunet în funcție de puterea de ieșire
Tip de baterie	Acumulator Li-Ion de 7,4 V
Timp de funcționare tipic 3 wați, 1 watt	15 ore în modul Conexiune, nivel 2 de putere
Dimensiuni	250 x 206 x 113 mm / 9,84 x 8,11 x 4,45 inci
Greutate (inclusiv accesorii standard și bateriile)	2,38 kg cu Li-Ion

Mod	Putere de ieșire
Temperatură	Operare -20°C până la +50°C, -4°F până la + 122°F Depozitare -40°C până la +70°C, -40°F până la +158°F
Protecție împotriva apei, prafului și nisipului	Conform capacului IP67 deschis sau închis
Umiditate	95% RH fără condensare Efectele condensului trebuie contracarate eficient prin uscarea periodică a produsului.
Omologări	CE, FCC

Dimensiuni



Încărcător

Descriere	Încărcător A100 Litiu-ion	Încărcător A140 Litiu-ion
Tip	Încărcător de baterii Li-ion	Încărcător de baterii Li-ion
Tensiune de intrare	100 V curent alternativ - 240 V curent alternativ, 50 Hz-60 Hz	12V curent continuu
Tensiune de ieșire	12V curent continuu	12V curent continuu
Curent de ieșire	3,0 A	5,0 A
Polaritate	Ax: negativ, Vârf: pozitiv	Ax: negativ, Vârf: pozitiv

Acumulator

Descriere	Acumulator litiu-ion seria D
Tip	Acumulator Li-ion
Tensiune de intrare	12V curent continuu
Curent de intrare	2,5 A
Timp de încărcare	5 ore (maxim) la 20°C

11.3

Localizatoarele DD120,
DD130

Date tehnice privind localizatorul

Frecvențe operaționale

Mod	Frecvență
Conducere	Rețea 50 Hz/60 Hz electrică și armonică
Radio	15 kHz până la 60 kHz
Auto	Conducere, Radio, 33 kHz

Mod	Frecvență
Emițător	32,768 (33) kHz
	8,192 (8) kHz
	512 Hz (modele din seria DD130)
	640 Hz (modele din seria DD130)

Estimarea adâncimii

Localizator	Seria DD120	Seria DD130
Interval de adâncime	Linie 0,3 m până la 3 m	Linie 0,3 m până la 3 m
	Linie 0,3 m până la 3 m	Sondă 0,1 până la 9,99 m

Precizia adâncimii 10%
Semnal nedistorsionat

Date tehnice generale

Mod	Putere de ieșire
Panou de afișare	Monocrom
Tastatură	2 butoane cu membrană

Audio

85 dBA @ 30 cm
Mod Conducere, Radio și Auto:
Ton continuu (înălțime diferită pentru fiecare mod).

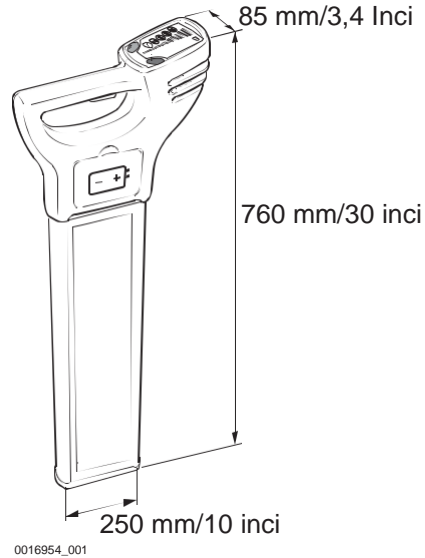
Mod 8 kHz și 33 kHz: Toate tonurile sunt diferite.
Ton pulsant (înălțime diferită pentru fiecare mod).

Mod 512 Hz și 640 Hz:
Ton pulsant (înălțime diferită pentru fiecare mod).

Toate tonurile sunt diferite.

Tip de baterie	6 x LR6 (AA) alcaline
Timp de funcționare tipic	15 ore de utilizare constantă la 20°C/68°F
Dimensiuni	85 x 250 x 760 mm / 3,4 x 10 x 30 inci
Greutate (inclusiv bateriile)	2,7 kg cu baterii
Temperatură	Operare -20°C până la +50°C, -4°F până la +122°F Depozitare -40°C până la +70°C, -40°F până la +158°F
Protecție împotriva apei, prafului și nisipului	Conform cu IP54
Umiditate	95% RH fără condensare Efectele condensului trebuie contracarate eficient prin uscarea periodică a produsului.

Dimensiuni



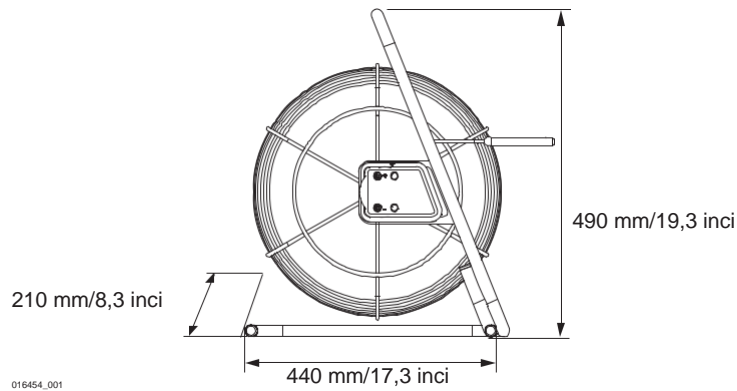
11.4

Date tehnice privind tija conductoare

Tija conductoare

Descriere	Valoare
Interval tipic de detectare	Ambele moduri, linie și sondă: Tipic 3,0 m/10 ft
Distanță de urmărire	50 m/165 ft; 80 m/263 ft (maxim). În funcție de lungimea bobinei.
Frecvențe de transmisie de operare	În funcție de emițător
Dimensiuni	440 x 210 x 490 mm / 17,3 x 8,3 x 19,3 inci
Greutate	50 m: 4 kg/8,8 lbs 80 m: 4,7 kg/10,4 lbs

Dimensiuni



11.5

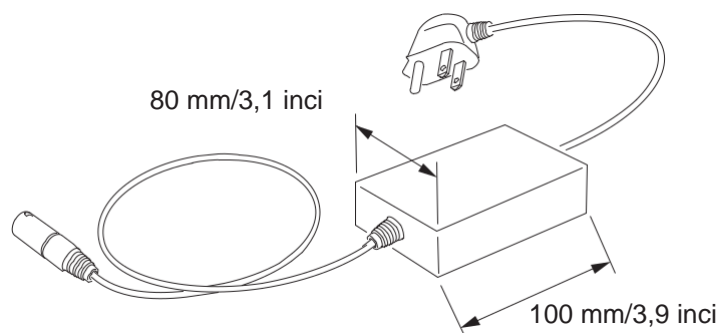
Date tehnice privind conectorul cu fișă al produsului

Conectorul cu fișă al produsului

Mod	Putere de ieșire
Frecvențe de transmisie de operare	32,768 (33) kHz

Mod	Putere de ieșire
Temperatură	Operare -20°C până la +50°C, -4°F până la +122°F Depozitare -40°C până la +70°C, -40°F până la +158°F
Protecție împotriva apei, prafului și nisipului	IP54 (IEC 60529) Protejat împotriva prafului
Umiditate	95% RH fără condensare Efectele condensului trebuie contracarate eficient prin uscarea periodică a produsului.
Dimensiuni	100 x 80 mm / 3,9 x 3,1 inci
Greutate	0,15 kg/0,3 lbs

Dimensiuni



Zonele de
frecvență ale
lumii**America de Nord**

Canada	120 V/60 Hz
Statele Unite	120 V/60 Hz
Mexic	120 V/50 Hz, 60 Hz

America Centrală

Bahamas	115 V/60 Hz
Barbados	115 V/50 Hz
Belize	110 -220 V / 60 Hz
Bermude	115 V/60 Hz
Costa Rica	120 V/60 Hz
Cuba	115-120 V / 60 Hz
Republica Dominicană	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
Antilele Olandeze	110 -127 V / 50 Hz
Nicaragua	120 V/60 Hz
Panama	120 V/60 Hz
Puerto Rico	120 V/60 Hz
Trinidad și Tobago	115-230 V / 60 Hz
Insulele Virgine	120 V / 60 Hz

America de Sud

Argentina	230 V / 50 Hz
Bolivia	110 V / 50 Hz
Brazilia	110 -127-220 V / 60 Hz
Chile	220 V / 50 Hz
Columbia	110 -220 V / 60 Hz
Ecuador	110 -220 V / 60 Hz
Guyana Franceză	220 V / 50 Hz
Guyana	110 -240 V / 60 Hz
Paraguay	220 V / 60 Hz
Peru	220 V / 60 Hz
Surinam	110 -127 V / 60
Uruguay	220 V / 50 Hz
Venezuela	120 -240 V / 60 Hz

Australia, Oceania

Australia	240 V/50
Insulele Fiji	240 V/50
Noua Zeelandă	230 V/50H
Insula Solomon	240 V/50
Tonga	230 V/50H

Europa

Albania	230 V / 50 Hz
Austria	230 V / 50 Hz
Belgia	230 V / 50 Hz
Belarus	230 V / 50 Hz
Croația	230 V / 50 Hz
Cipru	240 V / 50 Hz
Republica Cehă	230 V / 50 Hz
Danemarca	230 V / 50 Hz
Estonia	230 V / 50 Hz
Finlanda	230 V / 50 Hz
Franța	230 V / 50 Hz
Germania	230 V / 50 Hz
Grecia	230 V / 50 Hz
Ungaria	230 V / 50 Hz
Islanda	230 V / 50 Hz
Irlanda	230 V / 50 Hz
Italia	230 V / 50 Hz
Letonia	230 V / 50 Hz
Lituania	230 V / 50 Hz
Luxemburg	230 V / 50 Hz
Moldova	230 V / 50 Hz
Țările de Jos	230 V / 50 Hz
Norvegia	230 V / 50 Hz
Polonia	230 V / 50 Hz
Portugalia	230 V / 50 Hz
România	230 V / 50 Hz
Rusia	230 V / 50 Hz
Slovacia	230 V / 50 Hz
Slovenia	230 V / 50 Hz
Spania	230 V / 50 Hz
Suedia	230 V / 50 Hz
Elveția	230 V / 50 Hz
Ucraina	230 V / 50 Hz
Regatul Unit	230 V / 50 Hz

Africa

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
Camerun	127-220 V / 50 Hz
Republica Africa Centrală	220 V / 50 Hz
Ciad	220 V / 50 Hz
Congo	220 V / 50 Hz
Dahomey	220 V / 50 Hz
Egipt	220 V / 50 Hz
Etiopia	220 V / 50 Hz
Gabon	220 V / 50 Hz
Gambia	230 V / 50 Hz
Ghana	240 V / 50 Hz
Coasta de Fildeș	220 V / 50 Hz
Kenya	240 V / 50 Hz
Lesotho	220-240 V / 50 Hz
Liberia	120 V / 60 Hz
Libia	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
Maroc	127-220 V / 50 Hz
Mozambic	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
Africa de Sud	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
Azerbaidjan	220 V / 50 Hz
Bahrain	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz
Bangladesh	230 V / 50 Hz
Brunei	240 V / 50 Hz
Cambodgia	220 V / 50 Hz
China	220 V / 50 Hz
Georgia	220 V / 50 Hz
Hong Kong	220 V / 50 Hz
India	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz
Indonezia	127-220 V / 50 Hz
Iran	220 V / 50 Hz
Irak	220 V / 50 Hz
Israel	230 V / 50 Hz
Japonia	110-220 V / 50 Hz, 60 Hz
Iordania	220 V / 50 Hz
Kazahstan	220 V / 50 Hz
Kîrgîzstan	220 V / 50 Hz
Coreea (de Nord)	220 V / 50 Hz
Coreea (de Sud)	110-220 V / 60 Hz
Kuwait	240 V / 50 Hz
Laos	220 V / 50 Hz
Liban	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
Filipine	110-220 V / 60 Hz
Qatar	240 V / 50 Hz
Arabia Saudită	127-220 V / 50 Hz
Singapore	230 V / 50 Hz
Sri Lanka	230 V / 50 Hz
Siria	220 V / 50 Hz
Taiwan	110-220 V / 60 Hz
Tadjikistan	220 V / 50 Hz
Thailanda	220 V / 50 Hz
Turcia	220 V / 50 Hz
Turkmenistan	220 V / 50 Hz
Emiratele Arabe Unite	220 V / 50 Hz
Uzbekistan	220 V / 50 Hz
Vietnam	110-220 V / 50 Hz
Yemen	220 V / 50 Hz

873882-1.0.0en

Text original
Publicat în Elveția

© 2018 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Elveția

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Elveția
Telefon: +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems