

Leica DD120, DD130-serien Sökare och tillbehör



Handbok
Version 1.0
Svenska

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introduktion

Köp

Gratulerar till köpet av en Leica Detection-produkt.



Denna handbok innehåller viktiga säkerhetsföreskrifter samt information om installation och användning av produkten. Se "1 Säkerhetsföreskrifter" för ytterligare information.

Läs noggrant igenom handboken innan du startar utrustningen.

Produktidentifiering

Du hittar modell- och serienummer för din produkt på typskylten.

Ange alltid denna information när du behöver kontakta din representant eller en auktoriserad verkstad för Leica Geosystems.

Handbokens omfattning

Denna handbok gäller för Leica Detection DD120, DD130-seriens sökare, DA-seriens sändare och tillbehör för sökare. Olika funktioner för olika modeller är markerade och förklaras.

Tillgänglig dokumentation

Namn	Beskrivning/format		
Leica DD120, DD130 Serien sökare och tillbehör, snabbguide	Denna ger en översikt över instrumentet samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter. Snabbguide i fält.	✓	✓
Leica DD120, DD130 Serien sökare och tillbehör, användarhandbok	Alla instruktioner för grundläggande användning av instrumentet finns i denna användarhandbok. Den ger en översikt över instrumentet samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter.		✓

Se dessa källor för all Leica DD120, DD130 dokumentation/mjukvara:

- Leica USB-dokumentationskort
- <https://myworld.leica-geosystems.com>



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) erbjuder en mängd olika tjänster samt informations- och utbildningsmaterial.

Med direkt åtkomst till myWorld kan du komma åt alla relevanta tjänster när det passar dig.

Service	Beskrivning
myProducts	Lägg till alla produkter som du och ditt företag äger och utforska världen av Leica Geosystems: Visa detaljerad information om dina produkter och uppdatera dem med den senaste mjukvaran och håll dig uppdaterad med den senaste dokumentationen.
myService	Se den aktuella statusen och en fullständig servicehistorik för dina produkter i Leica Geosystems-servicecenter. Öppna detaljerad information om utförda tjänster och hämta de senaste kalibreringscertifikaten och servicereporterna.

Service	Beskrivning
mySupport	Skapa nya supportfrågor gällande dina produkter, som besvaras av ditt lokala Leica Geosystems support-team. Visa komplett supporthistorik och detaljerad information om varje förfrågan du har gjort, ifall du vill hänvisa till föregående supportförfrågningar.
myTraining	Förbättra din produktkunskap med Leica Geosystems Campus - Information, Kunskap, Utbildning. Studera det senaste utbildningsmaterialet online för dina produkter och registrera dig för seminarier eller kurser i ditt land.
myTrustedServices	Lägg till dina prenumerationer och hantera användare av Leica Geosystems Trusted Services, de säkra programvarutjänsterna som kan användas för att optimera arbetsflödet och öka din effektivitet.

Innehåll

1	Säkerhetsföreskrifter	6
1.1	Allmänt	6
1.2	Användning	7
1.3	Begränsningar i användande	7
1.4	Ansvarsförhållanden	7
1.5	Risker vid användning	8
	1.5.1 Allmänt	8
	1.5.2 Använda produkten med en signalsändare	11
1.6	Elektromagnetisk acceptans EMV	12
1.7	FCC-bestämmelser, gäller i USA	14
2	Systembeskrivning	16
2.1	Systeminformation	16
2.2	Systemkomponenter	16
2.3	Sökarkomponenter	17
2.4	Signalsändarkomponenter	17
2.5	Li-jonbatterisats	17
3	Användning av sökaren	19
3.1	Displaypanel, översikt	19
3.2	Sökarens etablering och information	19
3.3	Riskzon	21
3.4	Söka en kabel	22
3.5	Söklägen	22
4	Använda sändaren	24
4.1	Tangentbord	24
4.2	Starta / stänga av	24
5	Applikationer	25
5.1	Lägesbestämma en installation	25
5.2	Spåra en installation	26
5.3	Utföra en svepande sökning	26
5.4	Använda sändaren i induktionsläge	28
	5.4.1 Allmän information	28
	5.4.2 Induktionsläge: Upphävningssmetod	29
	5.4.3 Induktionsläge: Parallelsvep	30
	5.4.4 Induktionsläge: Radialsvep	31
5.5	Använda sändaren i anslutningsläge	32
	5.5.1 Allmän information	32
	5.5.2 Direktanslutningsläge	33
5.6	Använda ABC-stång	34
	5.6.1 Allmän information	34
	5.6.2 Lokalisera en installation med ABC-stång	35
5.7	Använda sändarklämmor	38
	5.7.1 Allmän information	38
	5.7.2 Använda en sändarklämma för att ansluta till kabelinstallation	38
5.8	Använda fastighetskontakten	39
	5.8.1 Allmän information	39
	5.8.2 Lokalisera en installation med fastighetskontakten	40
5.9	Använda sonder	41
	5.9.1 Allmän information	41
6	Beräkna en installations djup och ström	43
6.1	Installationslinjedjup	43
6.2	Sonddjup	43

6.3	Djupkodsinformation	44
6.4	Installationsströmmätning	45
7	Anslutbarhet	48
7.1	Sändarens USB-anslutbarhet	48
8	Batterier	49
8.1	Locators Batteries	49
8.2	Ladda Li-Ionbatteripaketet	49
8.3	Användningsprinciper	51
9	Funktionskontroller	52
9.1	Health Check för sökare	52
9.2	Sökare, funktionskontroll	52
9.3	Funktionskontroll av sändaren	53
9.4	Funktionskontroll av ABC-stången	54
9.5	Funktionskontroll av sonden	55
10	Underhåll och transport	56
10.1	Transport	56
10.2	Förvaring	56
10.3	Rengöring och torkning	56
11	Tekniska data	57
11.1	Konformitet till nationella bestämmelser	57
11.2	Sändare Tekniska data	57
11.3	Sökare Tekniska data	58
11.4	Rörsond Tekniska data	60
11.5	Fastighetskontakt Tekniska data	60
Bilaga A	Världens frekvenszoner	62

1 Säkerhetsföreskrifter

1.1 Allmänt

FARA

Felaktig ströminställning

Sökaren kanske inte kan hitta en elektrisk tjänst i strömläge.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Kontrollera att sökaren är etablerad för att passa till huvudströmmens frekvenser i respektive land innan instrumentet används. Alternativen är 50 eller 60 Hz.
- ▶ Se "A Världens frekvenszoner" för mer information.
- ▶ Kontakta din återförsäljare eller Leica Geosystems-serviceverkstad om din enhet är felaktigt konfigurerad för din region.

Beskrivning

Följande föreskrifter möjliggör för den person som ansvarar för produkten, och den person som faktiskt använder utrustningen, att förutse och undvika riskabla situationer.

Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa föreskrifter.

Om varningsmeddelanden




Varningsmeddelanden utgör en viktig del av instrumentets säkerhetskoncept. De visas vid faror eller farliga situationer.


Varningsmeddelanden...

- gör användaren uppmärksam på direkta och indirekta faror i samband med användningen av produkten.
- innehåller allmänna regler för användning.

För användarens säkerhet måste alla säkerhetsföreskrifter och säkerhetsmeddelanden följas! Bruksanvisningen ska därför alltid finnas tillgänglig för alla personer som utför de beskrivna arbetena.

FARA, VARNING, FÖRSIKTIGHET och **OBS** är standardiserade signalord som används för att identifiera risknivåer och risker för personskador och materiella skador. För din egen säkerhet är det viktigt att läsa och förstå tabellen nedan som innehåller signalord och definitioner! Det kan finnas ytterligare säkerhetsymboler eller text i ett varningsmeddelande.

Typ	Beskrivning
 FARA	Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, omedelbart kommer att resultera i svåra skador för användaren eller användarens död.
 VARNING	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i svåra skador för användaren eller användarens död.
 OBSERVERA	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i mindre skador för användaren.

Typ	Beskrivning
OBS	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i avsevärd materiell och finansiell skada samt miljömässig påverkan.
	Viktiga avsnitt, som bör följas vid praktisk hantering, då de möjliggör att produkten används på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

1.2

Användning

Avsedd användning

Produkterna är avsedda för följande applikationer:

Allmänt

- Detektering och lokalisering av metalliska kablar och rör under jord.

Sökare

- Detektering och lokalisering av utrustning med hjälp av godkända tillbehör eller en signalsändare.
- Uppskattning av djupet för underjordisk utrustning eller tillbehör.

Rimligen förutsägbar felanvändning

- Instrumentets användning utan instruktion.
- Användning utanför de tänkta begränsningarna.
- Inaktivering av säkerhetssystem.
- Avlägsnande av anvisnings- och varningstexter.
- Öppnande av instrumentet med hjälp av verktyg (skruvmejsel o dyl), om det inte är tillåtet för vissa funktioner.
- Modifiering eller konvertering av utrustningen.
- Idrifttagning efter stöld.
- Användning av produkter med märkbara skador eller defekter.
- Användning av tillbehör från annan tillverkare utan föregående medgivande av Leica Geosystems.
- Otillräckliga skyddsåtgärder på arbetsplatsen.

1.3

Begränsningar i användande

Miljö

Avsedd för användning i normala levnadsmiljöer: ej avsedd att användas i aggressiva eller explosiva miljöer.

VARNING

Arbete i farlig miljö, t.ex. i närheten av elinstallationer eller liknande
Livsfara.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Den som ansvarar för produkten måste kontakta lokala säkerhetsmyndigheter och säkerhetsexperter innan arbete påbörjas i sådana förhållanden.

1.4

Ansvarsförhållanden

Produktens tillverkare

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, hädanefter refererad till som Leica Geosystems ansvarar för leverans av säkerhetsteknisk och felfri produkt, inklusive bruksanvisning och originaltillbehör.

Person som ansvarar för produkten

Instrumentansvarige har följande plikt:

- Att förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i handboken.
- Försäkra sig om att utrustningen används i enlighet med instruktionerna.
- Att känna till lokala säkerhets- och arbetarskyddsföreskrifter.
- Att omedelbart informera Leica Geosystems om produkten och applikationen skulle påvisa fel vilka kan påverka säkerheten.
- Säkerställa att nationella lagar och förordningar efterlevs och gällande regler för användning av produkten respekteras.

1.5

Risker vid användning

1.5.1

Allmänt

OBS

Att tappa, felanvända, modifiera, transportera eller förvara produkten under längre perioder

Var vaksam på felaktiga mätresultat.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Genomför regelbundna kontrollmätningar och justera enligt användarhandboken, särskilt efter onormal påfrestning samt före och efter viktiga mätningar.

FARA

På grund av risken för elektrisk stöt är det farligt att använda produkten i närheten av elektriska anläggningar, t.ex. luftledningar och elektrisk järnväg.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Se till att ha säkerhetsavstånd till el- eller kraftledningar. Kan inte arbeta under sådana omständigheter undvikas, kontakta lokal ansvarig myndighet och följ deras instruktioner.

VARNING

Arbete på eller nära eldrivna enheter kan orsaka att du får en elektrisk stöt.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Överskrid inte de rekommenderade gränsvärdena för utrustningen och användarinstruktionerna.
- ▶ Inspektera utrustningens kablar och tillbehör avseende skada, så inte felaktiga alternativ används.
- ▶ Arbeta inte på eldrivna enheter om du inte har rätt behörighet för det.
- ▶ Använd personlig skyddsutrustning som är klassificerad för verktygsspänning och ström.
- ▶ Bekanta dig med de lokala säkerhets- och arbetarskyddsföreskrifter.

VARNING

Störning/bristande uppmärksamhet

Olycksrisk föreligger vid utsättning och andra dynamiska applikationer om användaren inte är uppmärksam på omgivningens förhållanden, t.ex. hinder, grävarbeten eller trafik.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare är medvetna om förekommande risker.

VARNING

Frånvaron av en positiv indikering garanterar inte att det inte finns en installation.

Det kan finnas installationer som saknar märkbara signaler.

Sökarna kan bara hitta icke-metalliska kablage och rörledningar, t.ex. plaströr som vanligtvis används för vatten och gas, med användning av motsvarande tillbehör.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Gräv alltid försiktigt.

VARNING

Djupavläsningen på sökaren kan skilja sig från installationens faktiska djup.

När en djupavläsning görs beräknas djupet som avståndet till installationens centrum, eller till en sond inne i installationen. Beroende på installationens diameter kan djupavläsningen på sökaren skilja sig från installationens faktiska djup. Detta gäller särskilt om signalen för djupberäkningen avges från en sond som ligger i ett rör eller trumma med stor diameter.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Ta alltid hänsyn till installationens diameter.

VARNING

Otillräckliga säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen.

Otillräckliga säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen kan orsaka farliga situationer, t.ex. i trafiken, på byggplatser och i industrialanläggningar.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Se alltid till att arbetsplatsen är ordentligt utmärkt och säkrad.
- ▶ Följ alltid gällande föreskrifter för säkerhet, arbetarskydd och trafik.

VARNING

Olämplig mekanisk påverkan på batterier

Under transport eller skrotning av laddade batterier kan felaktig mekanisk påverkan orsaka brandrisk.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Innan du transporterar eller gör dig av med produkten, ska du se till att batterierna är urladdade.
- ▶ Den som ansvarar för utrustningen ska säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna transporteras eller försänds.
- ▶ Kontakta lokalt transportföretag eller rederi för transportinformation.

VARNING

En skadlig signal kan föreligga vid sändarutgången när den används i anslutningsläge och på monterade tillbehör och den aktiva installationen.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Var försiktig vid hantering av blanka eller icke isolerade anslutningar. Informera övriga personer som arbetar vid eller runt installationen.

VARNING

Om batterierna utsätts för hög mekanisk stress, högt temperaturområde eller om de sänks ned i vätskor

Detta kan orsaka läckage, brand eller explosion i batterierna.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Skydda batterierna mot mekanisk åverkan och höga omgivningstemperaturer. Tappa inte batterierna och undvik all kontakt med vätskor.

VARNING

Kortslutning av batteripolerna

Om batterier kortsluter t.ex. efter kontakt med smycken, nycklar, metallfolier eller annat metalliskt föremål, kan batteriet överhettas och medföra skador eller brand, t.ex. genom att de förvaras eller transporteras i fickan.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Kontrollera att batteripolerna inte kan komma i kontakt med metalliska föremål.

VARNING

Icke auktoriserat öppnande av produkten

Någon av följande åtgärder gör att du får en elektrisk stöt:

- Beröring av strömförande komponenter
- Användning av produkten efter felaktigt försök att reparera den.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Öppna inte produkten!
- ▶ Dessa produkter får endast repareras på verkstäder som är godkända av Leica Geosystems.

VARNING

Felaktig kassering

Om utrustningen skrotas på ett felaktigt sätt kan följande inträffa:

- Om plastdelar bränns, kan giftiga gaser bildas som kan orsaka hälsorisker.
- Om batterierna skadas eller upphettas kan de explodera och förorsaka förgiftning, brand, frätskador samt annan miljöpåverkan.
- Genom att göra sig av med utrustningen på ett oansvarigt sätt möjliggörs för icke auktoriserad person att använda den felaktigt och på så sätt utsätta sig själv och omgivningen för risker.

Föriktighetsåtgärder:



Utrustningen får inte kastas i hushållsavfallet.
Utrustningen ska alltid skrotas enligt gällande lagar och bestämmelser.
Förhindra alltid att obehöriga får tillgång till utrustningen.

Du kan få produktspecifik information om hantering och återvinning från din representant för Leica Geosystems.

VARNING

Felaktigt utförd reparation

Risk för skador på användare och risk att utrustningen förstörs beroende på bristande kunskap vid reparation.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Dessa produkter får endast repareras på verkstäder som är godkända av Leica Geosystems.

1.5.2

Använda produkten med en signalsändare

FARA

Fästa en sändarklämma vid en aktiv installation

Om en sändarklämma fästs vid en aktiv installation kan en skadlig signal uppstå på installationen eller sändaruttaget, så att du får en elstöt.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Fäst ingen sändarklämma vid aktiva installationer som har skadad isolering eller saknar isolering.
- ▶ Se alltid till att sändaruttaget är anslutet till sändaren innan du fäster sändarklämman vid en aktiv installation.

FARA

Ansluta sändarens kabelset direkt till en aktiv installation

Att ansluta kabelsetet direkt till en aktiv installation kan medföra risk för elstöt.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Ansluta sändarens kabelset direkt till en aktiv installation

FARA

Signalsändarens uteffekt

Signalsändaren kan generera potentiellt livsfarlig spänning!

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Var försiktig när signalsändarens maximala uteffekt används.
- ▶ Var försiktig vid hantering av exponerade eller icke isolerade anslutningar, till exempel sändarens kabelset, jordstift och anslutningen till installationen.
- ▶ Informera övriga personer som arbetar vid eller runt installationen.

VARNING

Ta bort signalsändarens batteripaket

Att ta bort batteripaketet från signalsändaren kan medföra risk för elstöt.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Stäng av signalsändaren och ta bort alla kablar och tillbehör från anslutningsuttaget innan batteripaketet tas bort.

VARNING

Signalsändarens batteripaket kan bli hett efter längre användning.

Risk för brännskador finns.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Undvik att röra vid det heta batteripaketet.
- ▶ Låt batteripaketet svalna innan det tas bort.

1.6

Beskrivning

Elektromagnetisk acceptans EMV

Med begreppet Elektromagnetisk acceptans menas instrumentets kapacitet att fungera i en omgivning där elektromagnetiska fält och elektrostatiska urladdningar finns utan att orsaka elektromagnetisk påverkan på annan utrustning.

VARNING

Elektromagnetisk strålning

Elektromagnetiska strålningar kan orsaka störningar i annan utrustning.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Trots att instrumentet uppfyller alla gällande regler och normer kan inte Leica Geosystems helt bortse från möjligheten att annan utrustning kan bli störd.

OBSERVERA

Användning av instrumentet med tillbehör från andra tillverkare. Till exempel fältdatorer, PC eller annan elektronisk utrustning, icke-standardkablar eller externa batterier.

Detta kan orsaka störningar i annan utrustning.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Använd endast utrustningen tillsammans med tillbehör rekommenderade av Leica Geosystems.
- ▶ De klarar i kombination med instrumentet kraven på gällande regler och normer.
- ▶ När du använder datorer, kommunikationsradio eller annan elektronisk utrustning, kontrollera informationen som erbjuds av respektive tillverkare.

OBSERVERA

Intensiv elektromagnetisk strålning. Till exempel nära radiosändare, transpondrar, tvåvägsradioenheter eller dieselgeneratorer

Trots att produkten uppfyller alla gällande regler och normer kan inte Leica Geosystems helt bortse från möjligheten att produktens funktion kan störas i en sådan elektromagnetisk miljö.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Under sådana förhållanden bör rimligheten i resultaten kontrolleras.

OBSERVERA

Elektromagnetisk sändning på grund av felaktig kabelanslutning

Om instrumentet används med kablar inkopplade bara i en av två ändar, t.ex. extern batterikabel, interfacekabel, kan tillåten nivå av elektromagnetisk strålning överskridas och påverkan kan ske på annan utrustning.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Se till att alla kablar är korrekt anslutna, t.ex. instrument till externt batteri, instrument till PC, i alla ändar när instrumentet används.

VARNING

Användning av instrumentet med radioutrustning eller mobiltelefon:

Elektromagnetiska fält kan orsaka störningar i annan utrustning, t.ex. pacemakers eller hörapparater och i flygplan. Denna strålning kan också påverka människor och djur.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Trots att utrustningen uppfyller alla gällande regler och normer kan inte Leica Geosystems helt bortse från möjligheten att annan utrustning, personer eller djur kan bli störda.
- ▶ Använd inte instrumentet med radio eller mobiltelefon i närheten av benstationer eller kemiska installationer, eller i andra områden där explosionsrisk föreligger.
- ▶ Använd inte instrumentet med radioutrustning eller mobiltelefon i närheten av medicinsk utrustning.
- ▶ Undvik att använda instrumentet med radio eller mobiltelefon i flygplan.
- ▶ Använd inte produkten med radiomodem eller mobiltelefon i omedelbar närhet till kroppen under längre tid.

1.7

FCC-bestämmelser, gäller i USA



Nedanstående gråmarkerade stycke gäller endast för utrustning utan radio.

VARNING

Denna utrustning är testad och motsvarar de gränsvärden som fastställts i FCC-bestämmelserna för digitala instrument, klass B, avsnitt 15.

Dessa gränsvärden erbjuder ett tillräckligt skydd för störande strålning vid installation i bostadsområden.

Utrustning av denna typ använder och kan avge höga radiofrekvenser. Vid inkorrekt installation eller användning kan den störa ut annan radiokommunikation. Det kan inte helt uteslutas att störning ändå kan förekomma vid vissa installationer.

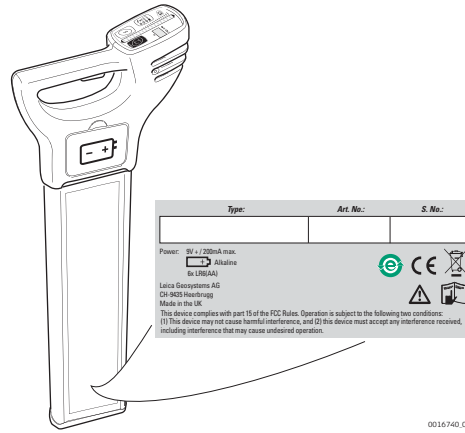
Skulle instrumentet orsaka störningar på television eller annan radioutrustning, vilket man kan konstatera genom att slå av och på instrumentet, har användarean att vidta följande åtgärder för att häva störningen:

- Justera eller flytta mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan instrument och mottagare.
- Inte använda samma elektriska uttag för instrument och mottagare.
- Sök hjälp av radio- eller TV-tekniker.

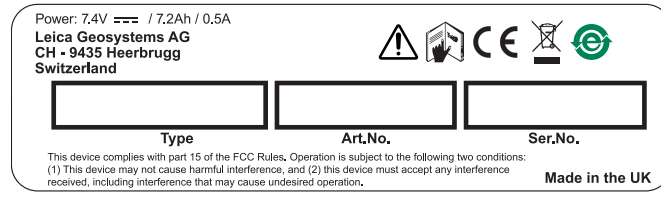
OBSERVERA

Ändringar och modifikationer utan uttryckligt godkännande från Leica Geosystems kan förverka användarens rätt att använda utrustningen.

Etikettering DD120, DD130 loca- tors



Produktetikettering DA series-sändare



2

Systembeskrivning

2.1

Systeminformation

Allmän beskrivning

Sökare används för att hitta nedgrävda strömförande installationer som avger en elektromagnetisk signal. En sådan signal genereras som en elström som passerar genom installationen.

Signalsändare används för att fästa en distinkt signal vid installationer av följande anledningar:

- för att förbättra detektionen
- för att spåra installationens dragning
- för att mäta djup eller elström.

Tillbehör används ihop med sökaren och sändaren för att lokalisera installationernas position, inklusive några icke-metalliska.

Sökarna och sändarna som beskrivs i denna handbok underlättar sökningsprocessen mycket och bidrar till att reducera risker och kostnader i samband med installationsträff. Den elektromagnetiska lokaliseringen är emellertid beroende av att installationerna är ledande (metalliska) och skickar ut en signal när strömmen passerar genom installationen.

☞ Tänk på att enbart en sökare inte kan hitta alla installationer. Därför bör man vara försiktig när man gräver. Vi rekommenderar att du sätter säkerheten i system genom att planera sökprocessen i förväg, använda ledningskartor, använda sökare och sändare samt använda säkra grävmetoder.

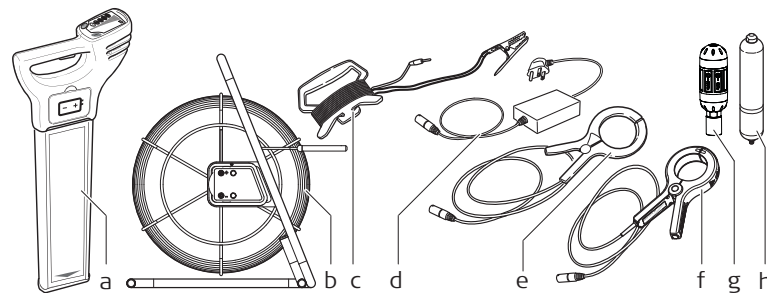
2.2

Systemkomponenter



Levererade komponenter beror på det beställda urvalet.

Tillgängliga systemkomponenter



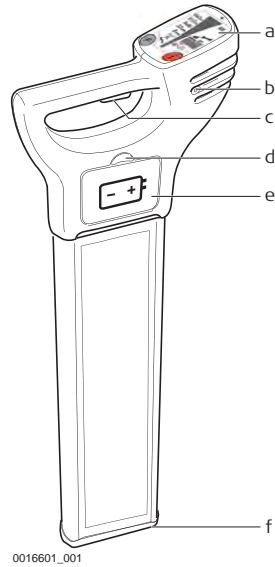
0016741_001

- a DD120, DD130 Sökare
- b Rörsond (icke-metallisk spårare av tjänster)
- c Kabelförlängning för sändare
- d Fastighetsanslutningsatts
- e Klämma för sändare
- f Klämma för sändare
- g Sond
- h Sond

2.3

Sökarkomponenter

Beskrivning av sökare för komponenterna DD120, DD130



- a **Displaypanel**
Innehåller funktionskontrollerna.
- b **Högtalare**
(internt monterade till höger och vänster)
Aktiva när strömmen är på och en signal hittas.
- c **På/Av- knapp**
Håll påknappen intryckt för att aktivera sökaren.
Släpp upp påknappen för att inaktivera.
- d **Batterifacksöppning**
Tryck på låsknappen för att öppna batterifacket.
- e **Batterifack**
6 x LR6 (AA) alkaliska batterier används. Ersätt samtliga batterier när indikeringen visas.
- f **Bottenplatta**

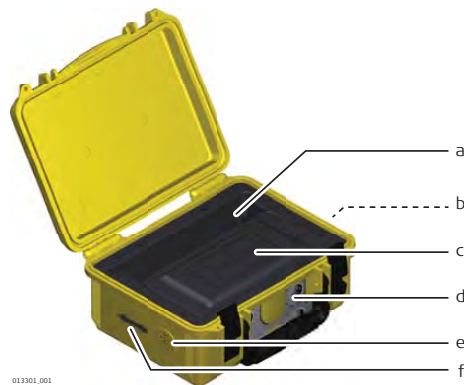


Bottenplattan kan ersättas om den är sliten.
Kontakta din agentur eller auktoriserade serviceverkstad för Leica Geosystems.

2.4

Signalsändarkomponenter

Beskrivning av sändarkomponenter



- a Tillbehörsfack
- b Anslutningsuttag
- c Batterifack och USB-port
- d Signalsändartangenter
- e Högtalare
- f Induktionspil

2.5

Li-jonbatterisats

Signalsändarens li-jonbatterisats

Vid leveransen är li-jonbatterisatsens energiinnehåll så lågt som möjligt, och laddning krävs före användning.

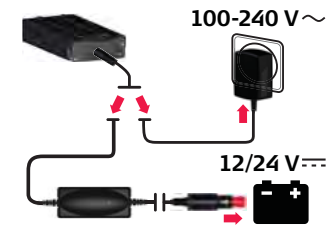
Ladda li-jonbatterisatsen på följande sätt:

1. Anslut laddstiftet till laddningsuttaget på batterisatsen.



14479_001

2. Anslut kontakten till ett lämpligt eluttag.



14480_001

☞ Batterisatsen ska vara fulladdad före användning.

Resultat:

Den lilla LED-indikatorn intill laddningsuttaget blinkar snabbt för att indikera att batterisatsen görs klar för laddning. När indikatorn blinkar långsammare är batterisatsen aktiv och håller på att laddas.

☞ Gäller för DD120, DD130-sökare och DA-signalsändare.

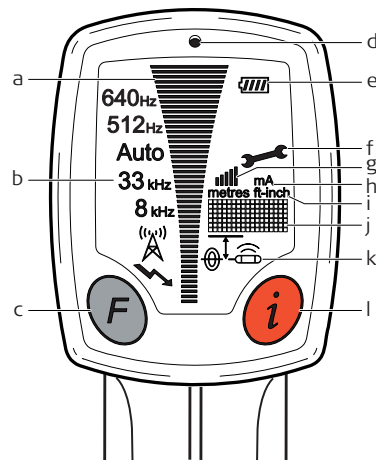
3

Användning av sökaren

3.1

Displaypanel, översikt

DD120, DD130 panel,
översikt



0016743_001

- a **Signalstyrkeindikator**
Visar signalstyrkan för sökaren till en signal (tjänst).
- b **Lägesindikatorer**
Visar valt läge: Ström, radio, 8 kHz, 33 kHz, Auto, (512 Hz och 640 Hz på DD130 series-modell). Så som visas uppifrån.
- c **Funktionsknapp**
Väljer driftsläge.
- d **Ljussensor**
Kopplar automatiskt till och från displayens bakgrundsbelysning för att passa till olika ljusförhållanden.

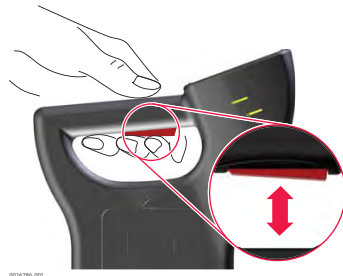
- e **Batteriindikator**
Visar batteristyrkan. Segmenten försvinner vartefter batteristyrkan avtar. Byt batterierna när batteriindikatorn är tom.
- f **Skiftnyckel**
Visar att sökaren behöver service eller att instrumentet är defekt.
- g **Numerisk signalstyrkeindikator (SSI)**
Fast symbol: SSI är aktiverad.
SSI är inaktiv.
- h **Strömindikator (DD130 series-modell)**-Indikerar mängden ström som flödar genom en tjänst som används av sändaren. Denna mäts i milliampere (mA).
- i **Måttenhet**
Visar om djupindikering är i metriska mått eller fot och tum.
- j **Displayavläsning**
Alfanumerisk mall anger systemets inställning och djupindikering.
- k **Djuplägesindikatorer**
Visar en djupavläsning mot en tjänst eller sond. Ikon för djup som visar riskzon.
- l **i-knapp**
Används för att öppna användarinställningar och ange en djupavläsning för djupsökare.

3.2

Sökarens etablering och information

Starta och stänga av
DD120, DD130

Håll startknappen intryckt för att starta och använda sökaren.
Släpp startknappen för att stänga av sökaren.



Sökarens inställningar

DD120, DD130 locators erbjuder ett antal inställningar som användaren kan anpassa efter egna behov. Här visas även extra tjänster och kontaktinformation.

Inställningar	Beskrivning
EST	Utför en funktionskontroll av sökarnas hårdvara och mjukvara, visar PAS om sökaren ligger inom den förangivna toleransen eller ERR om den inte gör det.
H.Z	Kopplar till och från riskzonen.
VOL	Justera volymnivå (0 till 10).
HLD	Justera toppindikerings tid (0 till 5 sekunder).
SSI	Visar en numerisk indikator för signalstyrka.
CST	Visar displayens kontrast (0 till 15).
M/I	Visar måtenheter.
CAL	Visar nästa servicedatum DD/MM/ÅÅ.
CON	Visar leverantörens/företagets namn.
TEL	Visar leverantörens/företagets telefonnummer.
I.D	Visar användarens namn.
PWR	Visar regional inställning för ström. Se Världens frekvenszoner för mer information.
SR#	Visar instrumentets serienummer.
VER	Visar mjukvaruversion.
LST (DD130 series-modell)	Ställer in sökare i startläge. På: Sökaren startar i det läge som senast var aktivt. Av: Sökaren startar i strömläge.

Öppna och justera inställningar

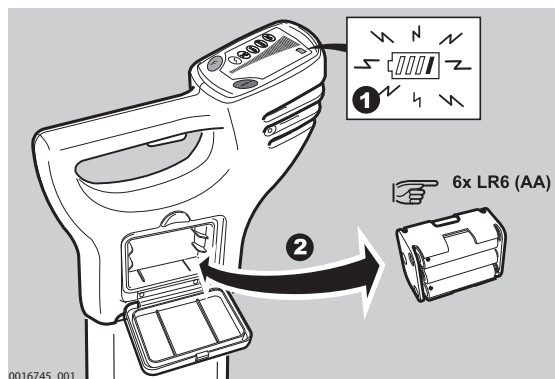
1. Starta sökaren.
2. Se till att sökaren startar i strömläge.
Tryck funktionsknappen för att välja läge om nödvändigt.
3. Tryck i-knappen tills användarinställningarna visas i displayen.
4. Tryck funktionsknappen för att växla till önskad inställning.
5. Tryck i-knappen för att välja inställning.
6. Tryck funktionsknappen för att aktivera/justera.
7. Tryck i-knappen för att spara och avsluta.

Felaktig ströminställning

Sökaren kanske inte kan hitta en elektrisk tjänst i strömläge.

Försiktighetsåtgärder:

- ▶ Kontrollera att sökaren är etablerad för att passa till huvudströmmens frekvenser i respektive land innan instrumentet används. Alternativen är 50 eller 60 Hz.
- ▶ Se "A Världens frekvenszoner" för mer information.
- ▶ Kontakta din återförsäljare eller Leica Geosystems-serviceverkstad om din enhet är felaktigt konfigurerad för din region.

Byta batteri

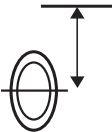
1. Byt eller ladda batterierna när batteriindikatorn är tom.
2. Tryck låsknappen för att öppna batterifacket. Lyft ur batterihållaren ur sökaren.
3. Ersätt alla batterierna med sex nya LR6 (AA) alkaliska batterier eller ta ur och byt batteripacken om laddbara batterier används.

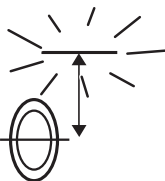

3.3**Riskzon****Beskrivning**

Ger ett extra larm som anger närheten till underjordiska kablar och funktioner i följande lägen:

- Strömförsörjning
- 8 kHz
- 33 kHz
- Auto-läge (endast strömläge)
- 512 Hz, 640 Hz (endast DD130 series-modell)


Beskrivning

Status-indikator	Beskrivning
	Riskzon är på.

Status-indikator	Beskrivning
	Riskzon är på och avger larm.
	Riskzon är av.

3.4

Söka en kabel



Statusindikator	Testmönster	Info på etikett
Ljudutgång	På under testsekvensen	
Indikator signalstyrka	Bläddrar genom sekvensen en gång	
Lägesindikatorer	Lyser kort	
Indikeringsikoner	Lyser kort	
Batteriindikator	På under testsekvensen	

3.5

Söklägen

Tillgängliga söklägen

Sökläge	Beskrivning
Autoläge	Kombinerade ström- och radiolägen. ☞ Det här läget underlättar en svepande sökning i ett steg.
Strömläge	Det här läget används för att upptäcka elkablar. ☞ Strömläget är beroende av att en elektrisk ström flyter genom en kabel. Kom ihåg att inte alla elkablar ger ifrån sig en detekterbar signal och innebär således en risk, exempelvis ledningar till oupplysta gatlyktor, tomma byggnader eller balanserade trefaskablar.
Radioläge	Det här läget används för att upptäcka metalliska rör eller kablar, inklusive telekom och el. ☞ Radioläget är beroende av återutstrålade radiovågor från radiomaster. Kom ihåg att förekomst av signal kan variera eller hindras beroende på faktorer som siktlinje, signaltillämpning eller rutinmässigt mastunderhåll.

Sökläge	Beskrivning
Signalsändarläge	<p>Används tillsammans med en signalsändare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • För att förbättra detekterbarheten av kablar. • För att spåra en specifik kabel. • För att göra en djupmätning eller strömmätning. <p> Kom ihåg följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Högre frekvenser ansluts enklare till kablar än lägre frekvenser. • Högre frekvenser färdas kortare sträckor; ju högre frekvens desto kortare sträcka. • Högre frekvenser har en tendens att ansluta till andra kablar; ju högre frekvens desto större spridning. • Högre frekvenser är användbara för undvikande aktiviteter. <p>Exempel: En frekvens om 33 kHz har en större förmåga att ansluta till andra tjänster.</p>
Sond	<p>Används tillsammans med en sond:</p> <ul style="list-style-type: none"> • För att spåra riktningen av ett rör eller en trumma, inklusive icke-metalliska varianter. • För att lokalisera en blockering eller en kollaps. • För att göra en djupmätning. <p> Kom ihåg att diverse sonder finns tillgängliga för specifika uppgiftsbaserade tillämpningar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sonder med högre frekvenser används för generisk spårning i rör eller trummor. • Lägre frekvenser (512 Hz, 640 Hz) fungerar bäst med metallrör.

Hur man väljer sökläge



Tryck på funktionsknappen på sökarens funktionstangenter för att välja sökläge.

VARNING

Frånvaron av en positiv indikering garanterar inte att det inte finns en installation.

Det kan finnas installationer som saknar märkbara signaler.

Sökarna kan bara hitta icke-metalliska kablage och rörledningar, t.ex. plaströr som vanligtvis används för vatten och gas, med användning av motsvarande tillbehör.

Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Gräv alltid försiktigt.

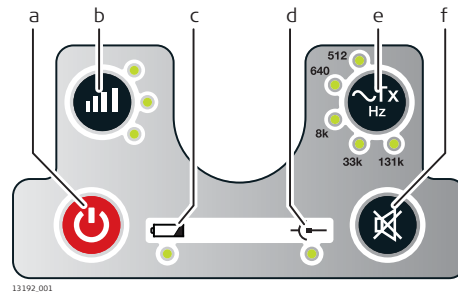
4

Använda sändaren

4.1

Tangentbord

Sändartangenter



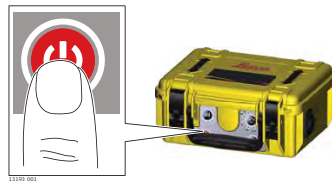
- a Strömbrytare
- b Uteffekttangent och LED-lampor
- c LED-lampa för svagt batteri
- d LED-lampa för anslutningsläge
- e Frekvenstangent och LED-lampor
- f Ljud på/av

4.2

Starta / stänga av

Starta och stänga av sändaren

Tryck på strömbrytaren för att starta och stänga av sändaren.



5

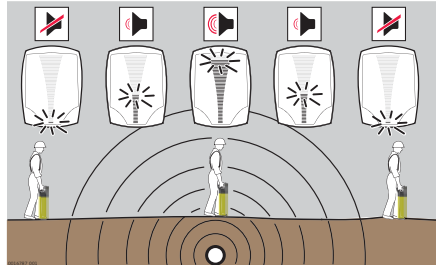
Applikationer

5.1

Lägesbestämma en installation

Preciseringsprocess

Sökaren ger ifrån sig en synlig och hörbar signal för att hjälpa dig precisera läget för en kabel.



Synlig signal

När sökaren är placerad rakt ovanför en kabel och i 90° till den visar sökskärmen ett topputslag. Se "3.1 Displaypanel, översikt".

Lokaliseringsskala



- Ökar när man närmar sig en kabel eller sond och minskar när man avlägsnar sig.
- Visar ett topputslag när sökaren är rakt ovanför kabeln sonden.
- Minskar när man avlägsnar sig från kabeln.

Indikator för topputslag



- Indikerar det högsta utslaget på lokaliseringsskalan.
- Stannar kvar på det högsta utslaget under en kort tid innan den faller tillbaka.

Numerisk indikator för topputslag





- Ökar när man närmar sig en kabel eller sond och minskar när man avlägsnar sig.
- Visar ett högsta topputslag när sökaren är rakt ovanför kabeln eller sonden.
- Minskar när man avlägsnar sig från kabeln.
- Kan användas för att urskilja olika kablar när en signalsändare används.

Hörbar signal

Ljudet anpassar sig automatisk över topputslaget för att ge en noggrannare signal och underlätta precisering.



Markera kabelns plats med markeringsfärg, pinnar, flaggor eller liknande. Slå aldrig ner pinnar i marken ovanför kabeln!

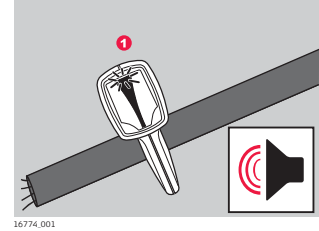
-  Indikatorerna för signalstyrka anger inte en kabels storlek, djup eller typ.
-  Använd en signalsändare eller sond för att fastställa ett uppskattat djup för kabeln. Se "6 Beräkna en installations djup och ström".

5.2

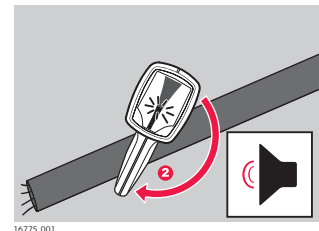
Spåra en installation

Spårningsprocess

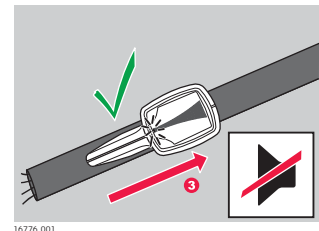
1. Precisera läget för en kabel genom att söka efter det högsta utslaget. Toppulsutslaget visas när sökaren är placerad över en tjänst och i 90° till den.



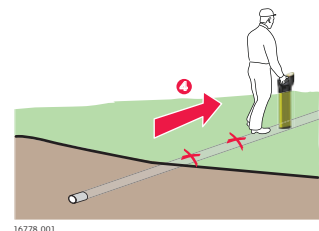
2. Roterar sökaren runt dess axel tills indikatorerna för signalstyrka är på minimum.



3. När indikatorerna för signalstyrka är på minimum är sökarens skena i linje med kabeln och indikerar dess riktning.



4. Spåra kabelns dragning genom att upprepa följande:
 - Precisera kabelns läge.
 - Fastställ kabelns riktning.
 - Följ kabelns riktning.



5.3

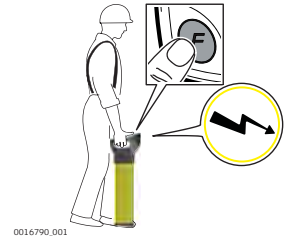
Utföra en svepande sökning

Svepande sökning

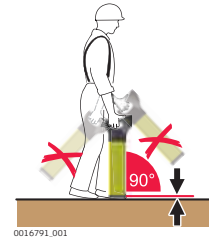
Innan en svepande sökning, avgränsa den yta som ska grävas ut och sök efter tecken på nedgrävda kablar, t.ex.:

- Nyligen utförd dikesgrävning
- Meddelanden om nedgrävda kablar
- Överliggande ledningar som löper nedför pålar och under mark
- Gatubrunnslock

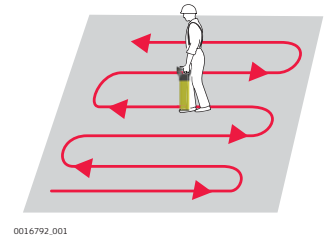
1. Ställ in sökaren i strömläge.



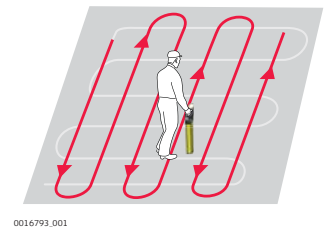
- ☞ Se till att sökaren hålls upprätt och så nära markytan som möjligt. Undvik att svinga sökaren.



2. Svep över området från vänster till höger tills hela ytan är genomsökt.



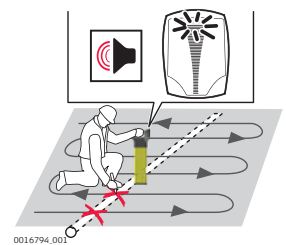
3. Vänd 90° och upprepa processen.



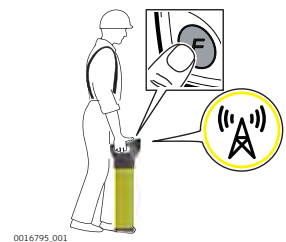
4. Precisera läget för en kabel genom att söka efter det högsta utslaget. Toppuls-laget visas när sökaren är placerad över en kabelns och i 90° till den. Markera kabelns plats med markeringsfärg, pinnar, flaggor eller liknande.

☞ Slå aldrig ner pinnar i marken ovanför kabeln!

☞ Aktivera riskzonsvarning för att indikera förekomsten av nedgrävda kablar som kan ligga nära markytan.



5. Ställ in sökaren i radioläge och upprepa svepande sökning. Fortsätt att svepa tills en signal anges eller sökningen är tillräcklig för området.





Sökaren kan ställas in i autoläge för att utföra en svepande sökning i ett steg eller för snabbskanning av stora ytor. Använd sökaren i ett individuellt läge för att erhålla en förbättrad avgränsning av en upptäckt kabel.

5.4

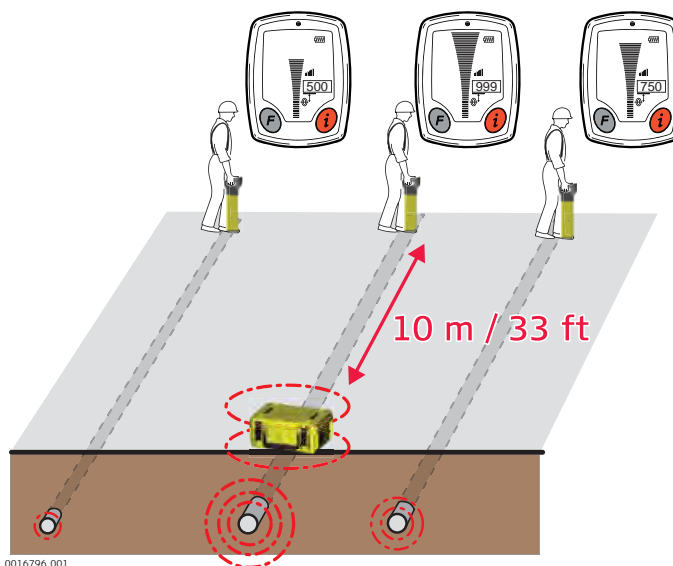
Använda sändaren i induktionsläge

5.4.1

Allmän information

Induktionsläge

Induktion är ett snabbt och enkelt sätt att applicera en signal till en kabel utan att ha en fysisk anslutning till den. Sändaren använder en intern antenn för att sända signalen till kabeln.



0016796.001



Arbeta minst 10 m bort från sändaren för att undvika störande signaler. Positionera om sändaren om nödvändigt.



Anslutningen är effektivast vid 33 kHz.



Signalen kan också appliceras till andra kablar i närheten av sändaren, beroende på deras djup och riktning.



För att öka batteritiden och för att minska risken att signalen appliceras på närliggande kablar, minska signalens uteffekt.



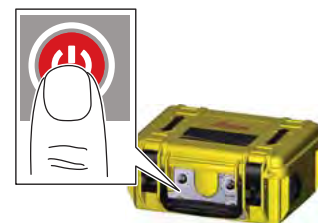
Den numeriska indikatorn för topputslag kan användas för att indikera ett flertal kablar eller underlätta vid spårning. Kabeln med maxvärdet är i allmänhet den som är närmast sändaren eller den som är direkt ansluten till den.

Standardprocess för induktionsläge

1. Starta sändaren.

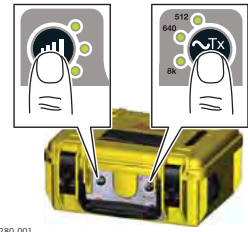


Kontrollera att alla anslutningskablar och tillbehör är frånkopplade och att batterinivån är tillräcklig.



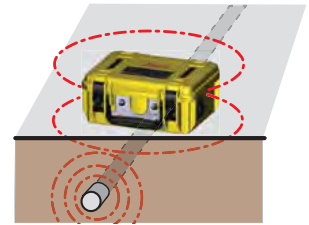
13267_001

2. Välj nödvändig utgångseffekt och frekvens.



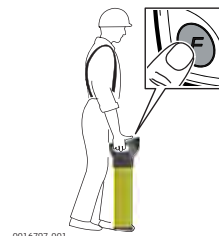
13280.001

3. Positionera sändaren ovanför kabeln med pilarna i linje med den förmodade riktningen för kabeln. Den interna antennen inducerar direkt spårningssignalen till kabeln.



13292.001

4. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrekvensen på sökaren.

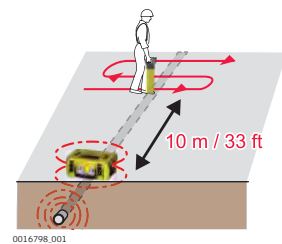


0016797.001

5. Med hjälp av svepande sökning, fortsätt att svepa till en signal anges eller sökningen är tillräcklig för området. Se "5.3 Utföra en svepande sökning". Spåra en kabel enligt behov. Se "5.2 Spåra en installation".



Arbeta minst 10 m bort från sändaren för att undvika störande signaler och ett avtagande i sökprocessen. Positionera om sändaren om nödvändigt.



0016798.001

5.4.2

Induktionsläge: Upphävningsmetod

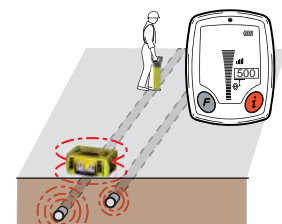
Upphävningsmetod

Använd upphävningsmetoden för att bekräfta att sökaren och sändaren är på samma kabel eller för att identifiera dolda kablar i närheten av varandra.



Sändaren och sökaren måste ställas in i induktionsläge. Se "Standardprocess för induktionsläge".

1. Positionera sökaren ovanför kabeln med den högsta numeriska signalstyrkan.

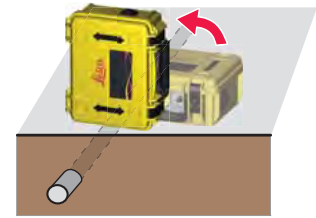


0016799.001

2. För att bekräfta att sändaren och sökaren är på samma kabel, placera signalsändaren upprätt och rakt ovanför kabeln.

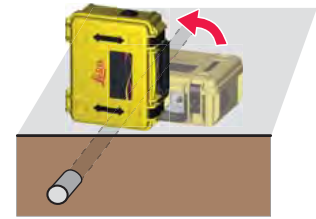


Antingen högtalaren eller anslutningsuttaget bör vara på marken.



13308_001

3. Om sändaren och sökaren är på samma kabel kommer sökarens numeriska indikator för topputslag att minska påtagligt.



13308_001

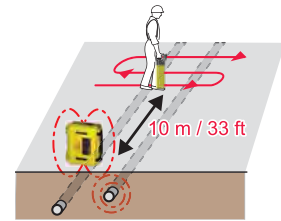


Den numeriska indikatorn för topputslag på sökaren kan användas för att korrigera sändarens position. Flytta sändaren lite grann till vänster eller höger ovanför kabeln till sökskärmen på sökaren visar det lägsta utslaget. Det är möjligt att få värdet "000".

4. Genomför en svepande sökning och sök igenom området för att identifiera hittills dolda kablar.



Fortsätt att spåra och precisera läget för kablar tills sökningen är tillräcklig för området.



0016800_001

5.4.3

Induktionsläge: Parallelsvep

Parallelsvepande metod

Använd den parallelsvepande metoden för att täcka ett stort område eller för att verifiera förekomsten av kablar innan användning av standardprocessen för induktionsläge.

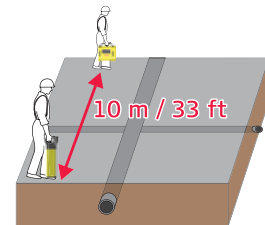


Två personer krävs för denna process: en som hanterar sökaren och en annan som hanterar sändaren.



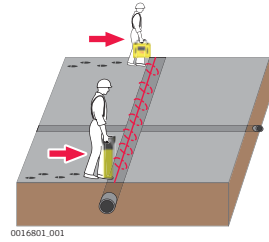
Ställ in sändaren och sökaren på 33 kHz.

1. **Person som hanterar sändaren:**
Håll sändaren nära markytan med pilarna på locket vertikalt och med locket vänt mot personen som hanterar sökaren.
Person som hanterar sökaren:
Positionera sökaren på minst 10 meters avstånd från sändaren.

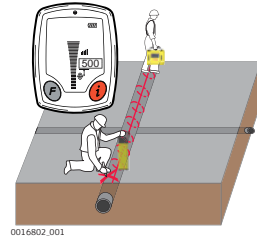


0016975_001

2. **Båda personer:**
Börja gå parallellt mot varandra.
- ☞ Spårningssignalen inducerar direkt till kabeln och visas på sökaren.

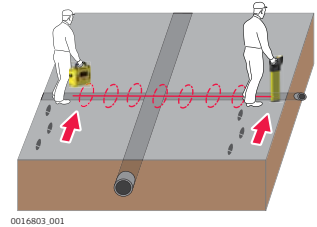


3. Om instrumentet hittar en kabel med sökbar signal hörs en ton och signalstyrkans indikator ökar och sjunker när du passerar över kabeln. Återvänd till positionen där sökskärmen visar toppputslag. Markera kabelns plats med markeringsfärg, pinnar, flaggor eller liknande.



- ☞ Slå aldrig ner pinnar i marken ovanför kabeln!
- ☞ För att spåra en specifik kabel, använd metoderna för precisering och spårning. Se "5.1 Läggesbestämna en installation" och "5.2 Spåra en installation".

4. Vänd 90° och upprepa processen.



- ☞ Fortsätt att spåra och precisera läget för kablar tills sökningen är tillräcklig för området.

5.4.4

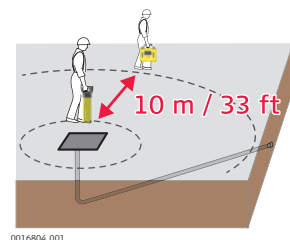
Induktionsläge: Radialsvep

Radialsvepande metod

Använd den radialsvepande metoden för att upptäcka kablar som kommer från en känd punkt som t.ex. gatubrunnar med telekomutrustning.

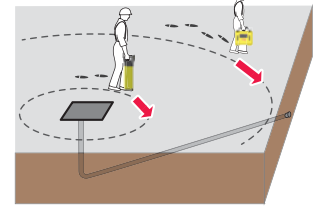
- ☞ Två personer krävs för denna process: en som hanterar sökaren och en annan som hanterar sändaren.
- ☞ Ställ in sändaren och sökaren på 33 kHz.

1. **Person som hanterar sändaren:**
Håll sändaren nära markytan med pilarna på locket vertikalt och med locket vänt mot personen som hanterar sökaren.
- Person som hanterar sökaren:**
Positionera sökaren på minst 10 meters avstånd från sändaren.



2. **Båda personer:**
Börja gå parallellt mot varandra, runt omkring sökområdet.

☞ Spårningssignalen inducerar direkt till kabeln och visas på sökaren.

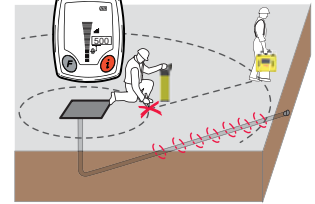


0016805.001

3. Om instrumentet hittar en kabel med sökbar signal hörs en ton och signalstyrkans indikator ökar och sjunker när du passerar över kabeln. Återvänd till positionen där sökskärmen visar topputslag. Markera kabelns plats med markeringsfärg, pinnar, flaggor eller liknande.

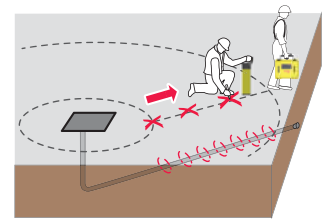
☞ Slå aldrig ner pinnar i marken ovanför kabeln!

☞ För att spåra en specifik kabel, använd metoderna för precisering och spårning. Se "5.1 Lägesbestämning en installation" och "5.2 Spåra en installation".



0016806.001

☞ Fortsätt att spåra och precisera läget för kablar tills sökningen är tillräcklig för området.



0016807.001

5.5

Använda sändaren i anslutningsläge

5.5.1

Allmän information

Anslutningsläge

Anslutningsläget är den effektivaste metoden för att fästa en signal vid en installation. Sändarens kabelset eller något annat tillgängligt tillbehör ansluts till installationen, som sedan kan sökas eller identifieras.

- ☞ När så är möjligt ska sändaren användas i anslutningsläge, särskilt vid djupavläsning.
- ☞ Den numeriska toppindikatorn kan användas till att indikera flera installationer eller underlätta spårningen. Installationen med det maximala värdet är vanligtvis anslutningsinstallationen.
- ☞ Den svarta kabeln kan anslutas till andra metalliska strukturer som går ner i marken, till exempel järngaller eller lock till kabelbrunnar.
- ☞ Om marken är för torr kan du förbättra anslutningen genom att hälla vatten runt jordpinnen.
- ☞ När anslutningskabelset används, undersök anslutningspunkterna och ta bort störande föremål om kontinuerligt ljud inte uppnås.

- ☞ Förlängningskabel finns tillgänglig för att förlänga den röda eller svarta kabeln på anslutningskabelsetet.
- ☞ Reducera signalens uteffekt för att förlänga batteritiden och minska signalmängden som fästs vid närliggande installationer.

5.5.2

Direktanslutningsläge

Använda sändaren i direktanslutningsläge

1. Anslut sändarens kablar till uttaget.

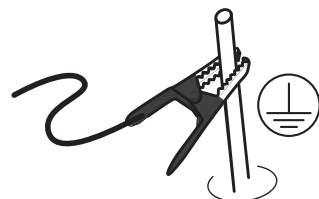


14341_001

2. Se till att inga kablar ligger nedanför och tryck sedan ner jordstången i marken och anslut den svarta kabeln till jordstången.

☞ För större säkerhet rekommenderas att jordstången trycks ner i marken med 45° vinkel.

☞ För bästa prestanda, positionera jordstången och den svarta kabeln i 90° vinkel till den förmodade riktningen för kabeln.

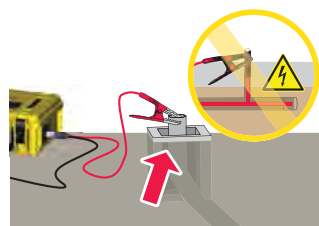


14343_001

3. Anslut den röda kabeln till kabeln.

☞ Anslut aldrig den röda kabeln direkt till en elkabel!

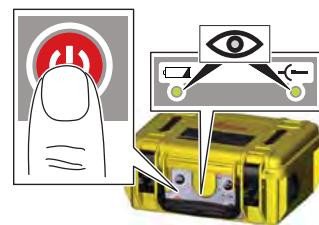
☞ Genom att ansluta den röda kabeln till jordade elinstallationers metalliska ramverk som t.ex. gatlyktor, pumpar och skydd för motordrivna grindar, förbättras detekterbarheten av lågladdade elkablar. För bästa prestanda, anslut till blottad metall.



14345_001

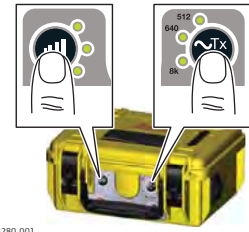
4. Starta sändaren.

☞ Kontrollera att anslutningslägets LED-indikator är på och att batterinivån är tillräcklig.



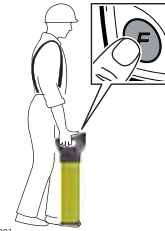
13279_001

5. Välj nödvändig frekvens och utgångseffekt.
Utgångseffektens LED-indikator samt ljudet ändras från pulserande till kontinuerligt för att indikera när spårningssignalen når en god nivå.



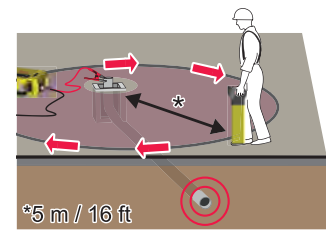
13280_001

6. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrequensen på sökaren.



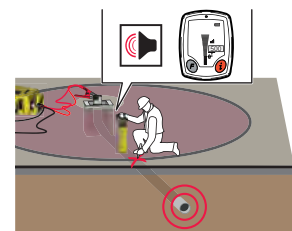
0016797_001

7. Cirkulera runt anslutningspunkten på ett avstånd av 5 m.





0016810_001

8. Om instrumentet hittar en kabel med sökbar signal hörs en ton och signalstyrkans indikator ökar och sjunker när du passerar över kabeln. Återvänd till positionen där sökskärmen visar topputslag. Markera kabeln plats med markeringsfärg, pinnar, flaggor eller liknande.



0016811_001

-  Slå aldrig ner pinnar i marken ovanför kabeln!
-  För att spåra en specifik kabel, använd metoderna för precisering och spårning. Se "5.1 Lägesbestämma en installation" och "5.2 Spåra en installation".

 Fortsätt att spåra och precisera läget för kablar tills sökningen är tillräcklig för området.

5.6

Använda ABC-stång

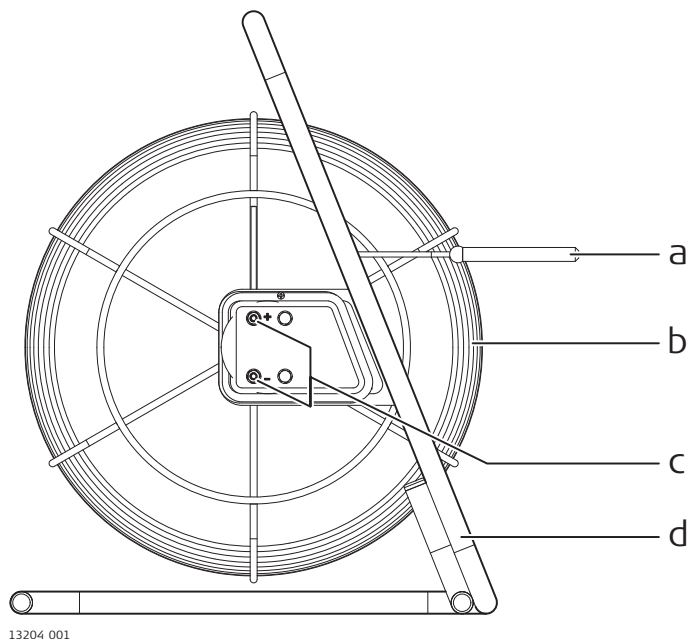
5.6.1

Allmän information

Beskrivning

ABC-stången är en installationssökare som möjliggör spårning av icke strömförande rör, trummor, ledningar och dräneringsrör. Den kan användas i linjeläge för att hitta trummans dragning, eller i sondläge för att hitta en blockering.

Beskrivning av komponenter



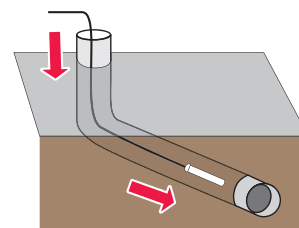
- a) **Sond**
I sondläge bidrar sonden till att lägesbestämma ABC-stångens slutpunkt.
- b) **Linje**
Flexibel, glasfibermantlad stång med kopparledare som används för att avge signalen.
I linjeläge bidrar stången till att spåra installationens dragning.
- c) **Anslutningspoler**
Används för att ansluta till signalsändaren.
- d) **Ram**
Täcker den flexibla stången. Kan användas både stående (se bild) och lig-gande.

5.6.2

Lokalisera en installation med ABC-stång

Använda rörsonden i linjeläge

1. Skjut in kabeln i rörledningen tills tillräcklig längd uppnås.



2. Anslut sändarens kablar till uttaget.



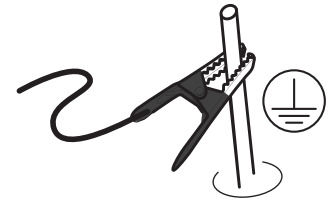
3. Se till att inga kablar ligger nedanför och tryck sedan ner jordstången i marken och anslut den svarta kabeln till jordstången.



För större säkerhet rekommenderas att jordstången trycks ner i marken med 45° vinkel.

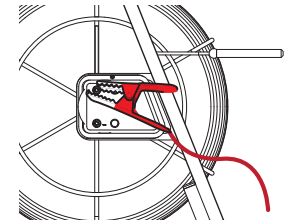


För bästa prestanda, positionera jordstången och den svarta kabeln i 90° vinkel till den förmodade riktningen för kabeln.



14343.001

4. Anslut den röda kabeln till positiv pol (+) på rörsonden.

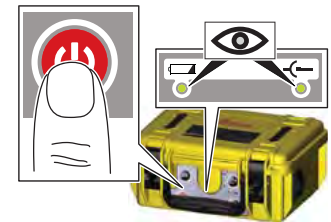


14537.001

5. Starta sändaren.

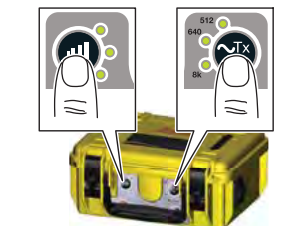


Kontrollera att anslutningslägets LED-indikator är på och att batterinivån är tillräcklig.



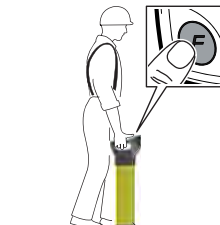
13279.001

6. Välj nödvändig frekvens och utgångseffekt. Utgångseffektens LED-indikator samt ljudet ändras från pulserande till kontinuerligt för att indikera när spårningssignalen når en god nivå.



13280.001

7. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrekvensen på sökaren.

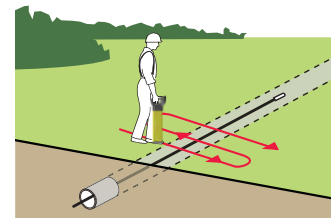


0016797.001

8. Svep inom området tills en signal anges. Spåra och precisera kabelns läge.



Använd den numeriska indikatorn för topputslag för att identifiera rörsondens exakta position. Positionen indikeras vanligen genom maxvärdet.



0016812.001

Använda rörsonden i sondläge

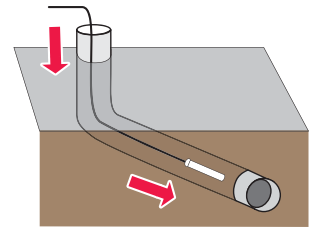


Öva på tillvägagångssättet ovan jord.



Markera i marken var 3:e till 4:e meter för att underlätta arbetet.

1. Skjut in kabeln i rörledningen, trumman, passagen eller dräneringsröret tills tillräcklig längd uppnås.



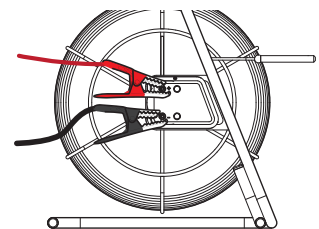
14356.001

2. Anslut sändarens kablar till uttaget.



14341.001

3. Anslut den röda kabeln till positiv pol (+) på rörsonden. Anslut den svarta kabeln till negativ pol (-).

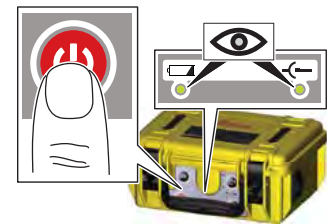


14359.001

4. Starta sändaren.

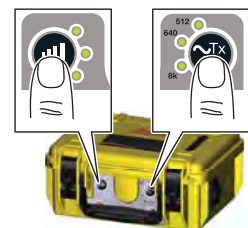


Kontrollera att anslutningslägets LED-indikator är på och att batterinivån är tillräcklig.



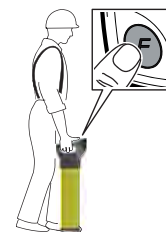
13279.001

5. Välj nödvändig frekvens och utgångseffekt. Utgångseffektens LED-indikator samt ljudet ändras från pulserande till kontinuerligt för att indikera när spårningssignalen når en god nivå.



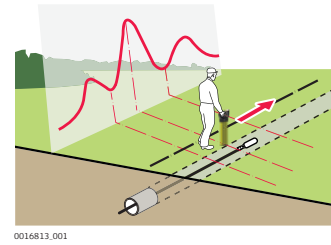
13280.001

6. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrequensen på sökaren.



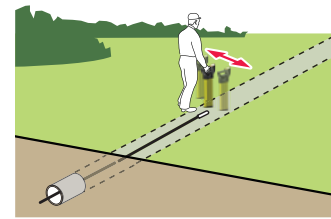
0016797.001

7. Gå i linje med kabelns förmodade riktning och läs av i displayen. Signalstyrkans indikator ökar och sjunker när du passerar spöksignalen från sondens baksida, toppsignalen direkt över sonden och spöksignalen från framsidan. Den numeriska indikatorn för topputslag visar sitt högsta värde när toppsignalen hittas.



0016813.001

8. Gå tillbaka och positionera sökaren direkt över toppsignalen. Flytta sökaren åt vänster och höger tills högsta numeriska avläsning uppnås. Detta utslag indikerar sondens exakta läge. Spåra och precisera kabelns läge.



0016814.001

5.7

Använda sändarklämmor

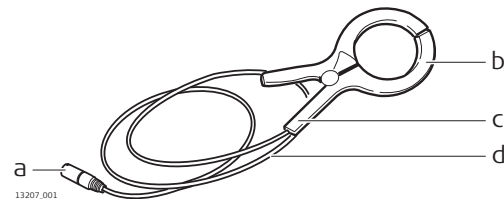
5.7.1

Allmän information

Beskrivning

En sändarklämma erbjuder ett säkert sätt att applicera en signal till installationer som telekommunikationskablar, elkablar osv. Den ansluts till sändaren och kläms sedan fast runt installationen. Tjänsten störs inte av den applicerade signalen.

Beskrivning av komponenter



- a) Sändarens kontakt
- b) Käftar
- c) Handtag
- d) Kabel

5.7.2

Använda en sändarklämma för att ansluta till kabelinstallation

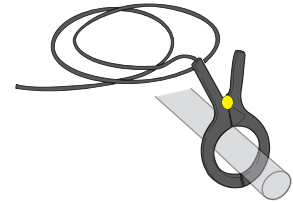
Ansluta till en kabeltjänst

1. Anslut sändarklämman till sändaren.



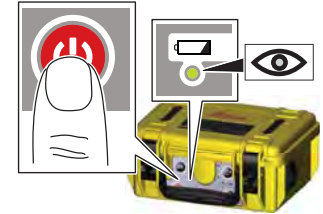
14342.001

2. Öppna sändarklämman och placera den runt kabeln som skall undersökas.
☞ Kontrollera att klämmans käftar sitter fast.



14438.001

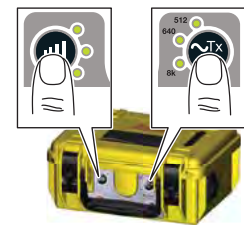
3. Starta sändaren.
☞ Kontrollera att sändarens batterinivå är tillräcklig.



13268.001

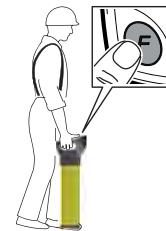
4. Välj nödvändig frekvens och utgångseffekt.
☞ Kontrollera sändarklämmans typslykt för kompatibla frekvenser.

Utgångseffektens LED-indikator samt ljudet ändras från pulserande till kontinuerligt för att indikera när spårningssignalen når en god nivå.



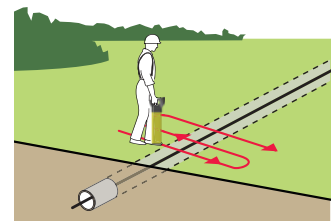
13280.001

5. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrekvensen på sökaren.



0016797.001

6. Spåra kabelns riktning. Se "5.2 Spåra en installation".



0016815.001

5.8

Använda fastighetskontakten

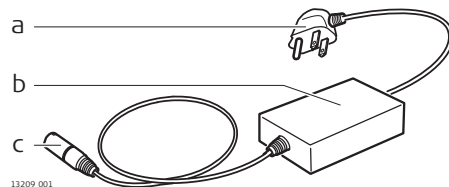
5.8.1

Allmän information

Beskrivning

Med fastighetskontakten kan en sökbar signal appliceras på strömförande elkablar på ett säkert sätt. Den applicerade signalen stör inte elnätet och risken för allvarlig skada minskas kraftigt.

Beskrivning av komponenter



- 13209.001
- a) Huvudkonnektor
 - b) In line-isolator
 - c) Sändarens konnektor

5.8.2

Lokalisera en installation med fastighetskontakten

Använda fastighetsanslutningsatts

1. Anslut fastighetsanslutningsatts till sändaren.

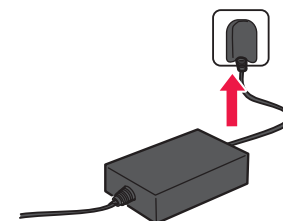


14342.001

2. Anslut fastighetsanslutningsatts till aktiv huvudström.



Kontrollera att huvudströmmen är påslagen och aktiv.

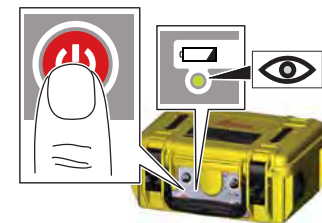


14640.001

3. Starta sändaren.



Kontrollera att sändarens batterinivå är tillräcklig.



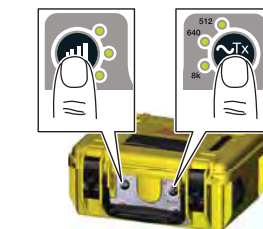
13268.001

4. Välj nödvändig frekvens och utgångseffekt.



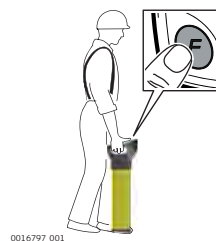
Kontrollera att sändarens frekvens motsvarar fastighetsanslutningsattsens. Kontrollera fastighetsanslutningsattsens typskylt för korrekt frekvens.

Utgångseffektens LED-indikator samt ljudet ändras från pulserande till kontinuerligt för att indikera när spårningssignalen når en god nivå.

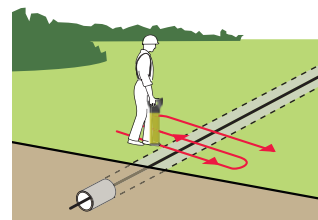


13280.001

5. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrekvensen på sökaren.



6. Spåra kabelns längd. Se "5.2 Spåra en installation".



5.9

Använda sonder

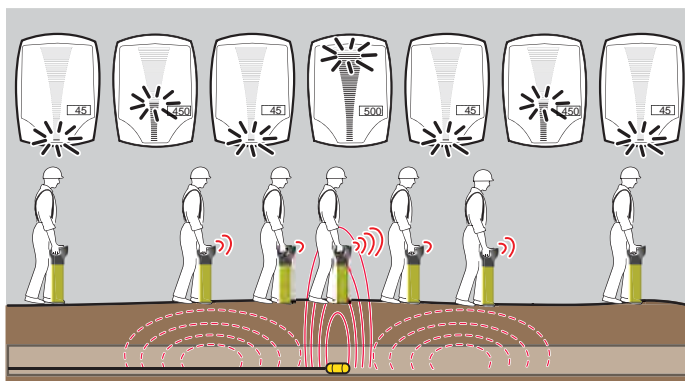
5.9.1

Allmän information

Beskrivning

Sonden är en signalsändare som används för att spåra rörledningar, trummor, passager och dräneringsrör. Den kan anslutas till olika utrustningar som dräneringskablar, borrverktyg och inspektionskameror. Den strömförsörjs med ett batteri så till skillnad från övriga tillbehör är en anslutning till sändaren inte nödvändig.

Signalmonstret som överförs från sonden är annorlunda än det som överförs från en kabel och kräver spårning i sin egna unika metod. Sonden sänder en toppsignal över huvudkomponenten med en spöksignal fram och bak.



Sökaren är utrustad med en numerisk indikator för toppputs slag vilken används för att identifiera toppputs slaget. Se "3.1 Displaypanel, översikt".

Spåra en kabel med sonden




Öva på tillvägagångssättet ovan jord.

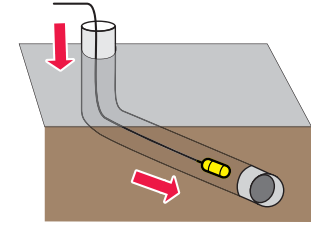


Markera i marken var 3:e till 4:e meter för att underlätta arbetet.

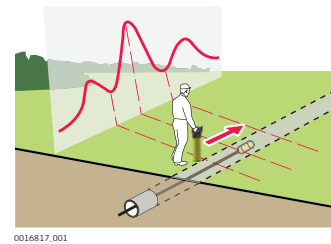
1. Ställ in sökaren och sonden på samma frekvens och verifiera deras prestanda.



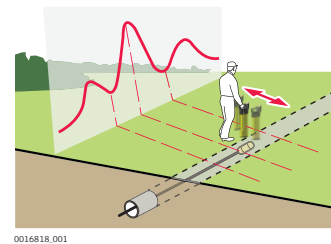
2.  När sondens funktion är kontrollerad kan den anslutas till dräneringskablar eller ett annat sätt för att leda den.
Skjut in kabeln i rörledningen, trumman, passagen eller dräneringsröret.



3. Gå i linje med kabelns förmodade riktning och läs av i displayen. Signalstyrkans indikator ökar och sjunker när du passerar spöksignalen från sondens baksida, toppsignalen direkt över sonden och spöksignalen från framsidan. Den numeriska indikatorn för topputslag visar sitt högsta värde när toppsignalen hittas.



4. Gå tillbaka och positionera sökaren direkt över toppsignalen.
Flytta sökaren åt vänster och höger tills högsta numeriska avläsning uppnås.
Detta utslag indikerar sondens exakta läge.



6

Beräkna en installations djup och ström

6.1

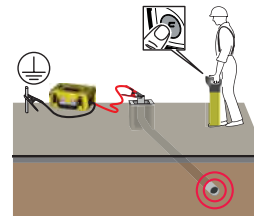
Installationslinjedjup

Göra en djupavläsning



För att mäta kabelns ledningsdjup måste sökaren användas tillsammans med en signalsändare. Se "5.4 Använda sändaren i induktionsläge" och "5.5 Använda sändaren i anslutningsläge".

1. Ställ in den nödvändiga signalsändarfrekvensen på sökaren.



0016819_001

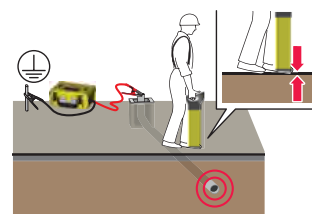
2. Positionera sökaren direkt ovanför och i 90° mot kabelns riktning.



Se till att sökarens undersida står direkt på marken.

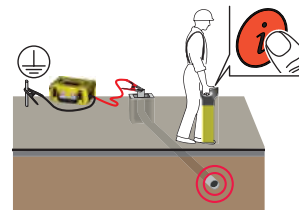


Håll sökaren upprätt och var noga med att inte flytta på den.



0016820_001

3. Tryck och släpp djupuppskattnings-knappen.



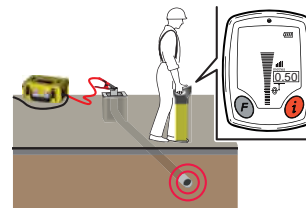
0016821_001

4. Skärmen för ledningsdjup visar det uppmätta djupet.

DD130 series: Den uppmätta strömmen (mA) visar därefter.



Lyft upp sökaren ca 15 cm från marken och gör en andra djupavläsning. Avläsningen bör bekräfta tillagd höjd.

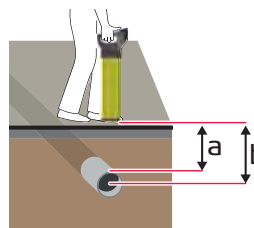


0016822_001

5. Djupet avser avståndet till kabelns mittpunkt! En viss marginal bör tas i beaktande.

Observera skillnaden mellan a och b!

- a) Tjänstens egentliga djup.
- b) Djupavläsning: Avstånd till kabelns mittpunkt.



0016823_001

6.2

Sonddjup

Göra en djupavläsning



För att mäta sonddjupet måste sökaren användas tillsammans med en sond. Se "5.9 Använda sonder".

1. Ställ in den nödvändiga sondfrekvensen på sökaren.



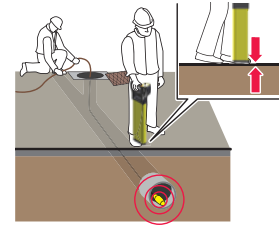
2. Placera sökaren direkt ovanför och vinkelrätt mot sonden.



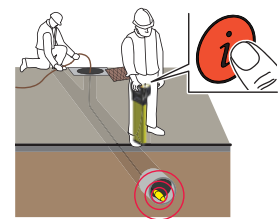
Se till att sökarens undersida står direkt på marken.



Håll sökaren upprätt och var noga med att inte flytta på den.



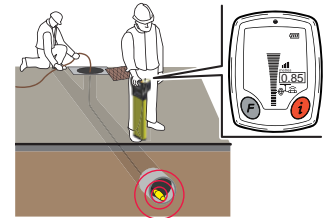
3. Tryck och håll in djupuppskattnings-knappen.



4. Skärmen för sonddjup visar det uppmätta djupet.



Lyft upp sökaren ca 15 cm från marken och gör en andra djupavläsning. Avläsningen bör bekräfta tillagd höjd.

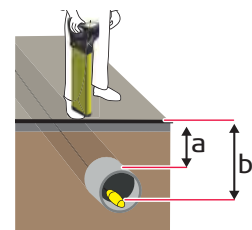


5. Djupet avser avståndet till sonden inuti röret eller trumman! Ta hänsyn till en viss marginal vad gäller rörets eller trummans diameter.

Observera skillnaden mellan a och b!

a) Tjänstens egentliga djup.

b) Djupavläsning: Avstånd till sonden.





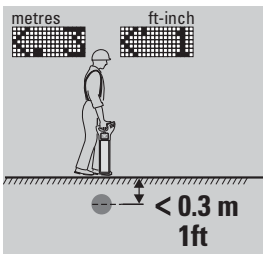


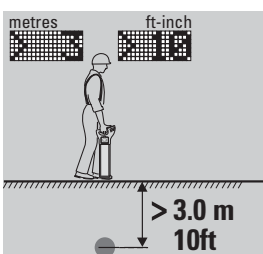

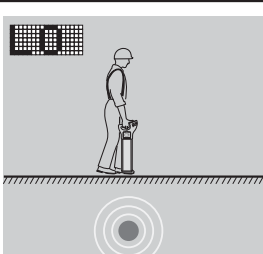

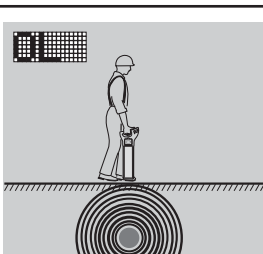

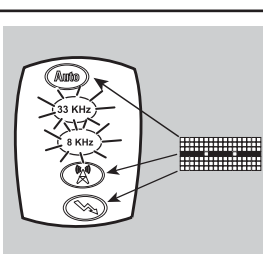
6.3

Djupkodsinformation

Djupkodsskärm



Om det inte är möjligt att göra en djupavläsning kommer en djupkod visas enligt nedan.

Informationskod	Beskrivning	Information på instrumentetikett
 meter  ft-tum	Kabeln är för svag för att registreras.	
 meter  ft-tum	Kabeln är för djup.	
	Signalen till sökaren är för svag för att registreras.	
	Signalen till sökaren är för stark för att registreras.	
	Djupfunktion inte tillgänglig. Sökaren är felaktigt inställd för att kunna göra djupmätning.	

6.4

Installationströmmätning

Strömmätning för att identifiera kablar



Endast DD130 series.

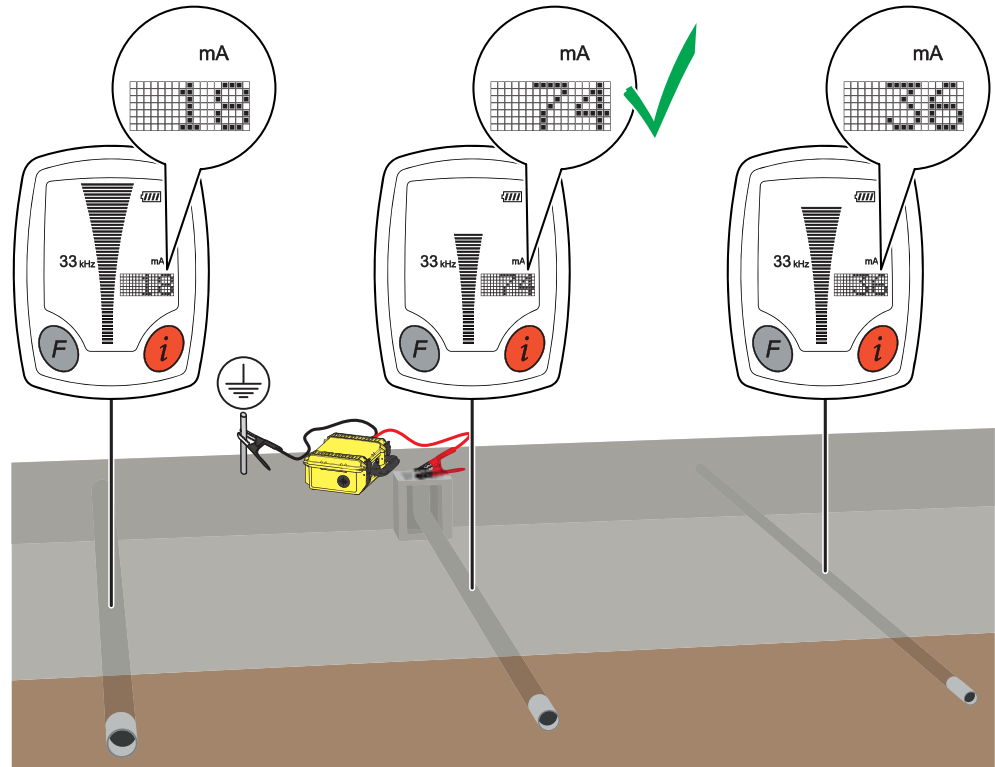


Strömmätning mäts i mA (milliampere) och visas med kabelns ledningsdjup. Se "6.1 Installationslinjedjup".

Identifiera en kabel

Signalsändaren används för att applicera en signal (ström) till kabeln som ska spåras. Signalen kan även ansluta till ytterligare tjänster, vilket gör det svårt att urskilja den genom traditionella söktekniker.

Strömmätning används för att identifiera kabeln till vilken sändaren är ansluten genom att visa högsta strömmätning (mA). I motsats till numeriskt topputslag påverkas inte strömmätning av förändrade djupnivåer.

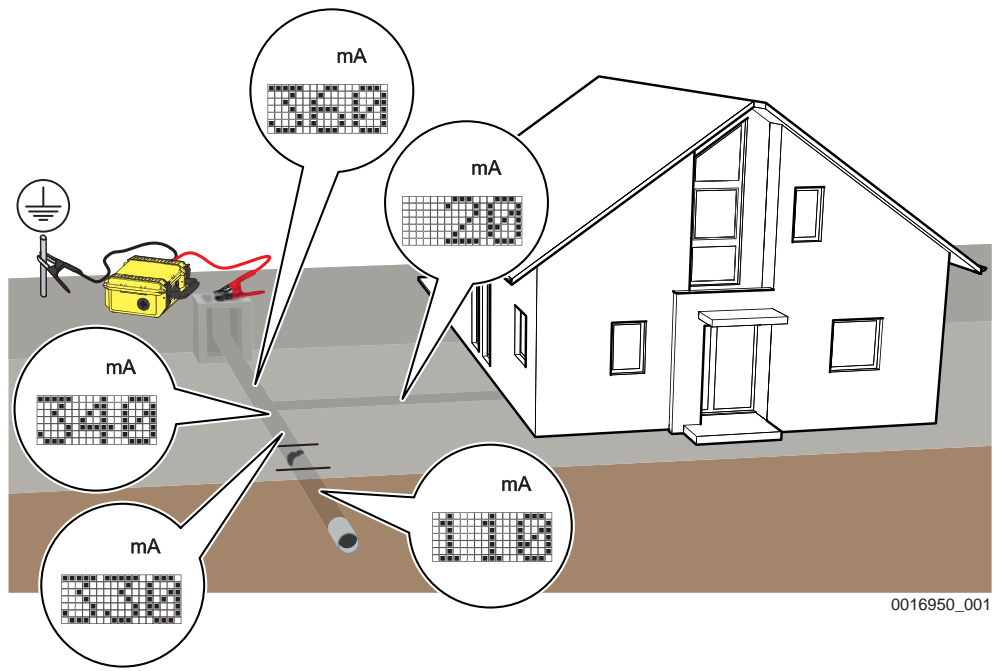


0016949_001

Identifiera kabelns layout och skick

Signalen (ström) som skapas av sändaren minskar med enhetlig takt när den färdas utmed kabeln. Detta kan underlätta identifieringen av tjänstens layout och skick.

En plötslig minskning i strömmen kan indikera ett fel i kabeln, en skada i isoleringen eller något utskjutande från kabeln.



7

Anslutbarhet

7.1

Sändarens USB-anlutbarhet

Ansluta sändaren med USB

Signalsändaren har en mikro-USB-port och kan anslutas till dator av någon av följande anledningar:

- För att uppdatera mjukvaran.
- För kalibrering och underhåll.



En batterinivå som är högre än 50 % rekommenderas vid kommunikation med externa enheter.

Tillgång till USB-porten



Batterifackets lock fungerar även som skydd för USB-porten. För att behålla skyddet mot omgivningsfaktorer ska USB-porten öppnas och användas bara under torra förhållanden. Stäng alltid batterifackets lock efter användning.

1. Skruva upp lockets fästansordning.



14472_001

2. Öppna batterifackets lock för att komma åt USB-porten.



För hjälp med att upprätta en anslutning, följ anvisningarna för den externa enheten eller mjukvaran. Se tillverkarens instruktioner.



14474_001

3. Stäng batterifackets lock och dra åt fästansordningen efter fränkoppling.



14473_001

⚠ VARNING**Kortslutning av batteripolerna**

Om batterier kortsluter t.ex. efter kontakt med smycken, nycklar, metallfolier eller annat metalliskt föremål, kan batteriet överhettas och medföra skador eller brand, t.ex. genom att de förvaras eller transporteras i fickan.

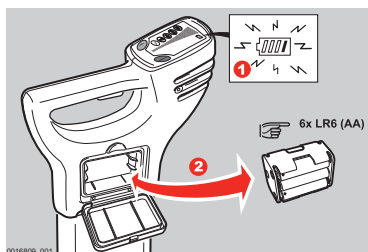
Föriktighetsåtgärder:

- ▶ Kontrollera att batteripolerna inte kan komma i kontakt med metalliska föremål.

Använd sändaren med en godkänd laddbar li-jonbatterisats.

8.1**Locators Batteries****Sökarens batterier**

Sökarna DD120 series och DD130 series är utrustade med sex LR6 (AA) alkaliska batterier

Byta batteri

1. Byt eller ladda batterierna när batteriindikatorn är tom.
2. Tryck på låsknappen för att öppna batterifacket. Lyft ur batterihållaren ur sökaren.
3. Ersätt alla batterierna med sex nya LR6 (AA) alkaliska batterier eller ta ur och byt batteripacken om laddbara batterier används.

8.2**Ladda Li-Ionbatteripaketet****Ladda signalsändarens batteripaket**

Om signalsändarens batterier är svaga och måste laddas blir LED-lampan för svagt batteri röd.



Batterifackets lock fungerar även som skydd för USB-porten. För att behålla skyddet mot omgivningsfaktorer ska USB-porten öppnas och användas bara under torra förhållanden. Stäng alltid batterifackets lock efter användning.

1. Skruva upp fästansordningen på batterilocket.



14472.001

2. Öppna batterifackets lock och ta ut Li-ionbatteripaketet.



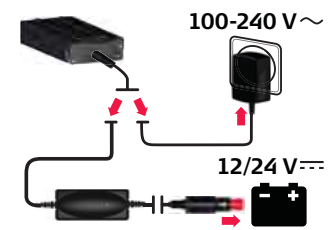
14475_001

3. Anslut laddarkontakten till laddningsuttaget på batteripaketet.



14479_001

4. Sätt in kontakten i ett tillämpligt eluttag.
☞ Den lilla LED-lampan intill laddningsuttaget blinkar för att indikera att batteripaketet laddas. När batteripaketet är fulladdat lyser LED-lampan med fast sken.



14480_001

5. När batteripaketet är fulladdat, frånkoppla laddaren och sätt tillbaka batteripaketet i batterifacket.



14476_001

6. Stäng batterifackets lock och skruva åt fästordningen.



14473_001

8.3

Användningsprinciper

Första användningen/ laddning av batterier

- Batteriet måste laddas före första användning därför att det levereras med så liten kapacitet som möjligt.
 - Det tillåtna temperaturområdet för laddning ligger inom området 0 °C till +40 °C/+32 °F till +104 °F. För optimal laddning rekommenderar vi att batterierna laddas vid en låg omgivande temperatur på +10 °C till +20 °C/+50 °F till +68 °F om möjligt.
 - Det är normalt att batteriet blir varmt under laddningen. Det är inte möjligt att ladda batteriet om temperaturen är för hög om laddstationen rekommenderad av Leica Geosystems används.
 - Nya batterier eller batterier som förvarats under längre tid (> tre månader), behöver endast laddas upp och laddas ur en gång.
 - Litiumjonbatterier behöver endast laddas ur och laddas upp en gång. Detta bör göras när kapaciteten som anges på laddstationen eller på en Leica Geosystems skiljer sig avsevärt från den batterikapacitet som faktiskt finns tillgänglig.
-

Användning/ urladdning

- Batterierna kan användas inom området från - 20 °C till +55 °C/- 4 °F till +131 °F.
 - Låga användningstemperaturer minskar kapaciteten; höga användningstemperaturer minskar batteriets servicelivslängd.
-

9 Funktionskontroller

9.1 Health Check för sökare

Kontrollera funktion

Leica Geosystems tar inget ansvar för underhåll eller kalibrering som utförs av icke behöriga personer.

Test av sök djup



Om djupavläsningen avviker från redan uppmätt värde eller en felkod visas, skicka in sökaren för service.

9.2 Sökare, funktionskontroll

Kontrollera funktionen

Innan några tester kan utföras är det grundläggande att kontrollera statusen för enheten, dess batterier och grundläggande funktioner.

Följande lista används för att uppnå detta.

1. Kontroll

- **Hölje:** Höljet skall vara oskadat.
- **Etiketter:** Karossens etiketter måste vara läsbara och intakta. Skärmetiketten måste vara fri från skada och slitage.
- **Batterilås:** Låset skall vara på plats.
- **Batterihållare:** Kontrollera alla batterikontakter och fjädrar, hållaren skall vara ren och utan rost, hållaren skall vara oskadad.
- **Batterikontakter:** Batterierna får inte vara rostiga.

När sökarens allmänna tillstånd är OK kan ljud/display-testet göras.

2. Test av ljud/display

Tryck på avtryckaren för att starta sökarens självtest, displayen och högtalarna kontrolleras genom att varje rad i displayen lyser. Sedan lägen och funktionslampor och djupindikeringen, batteriindikatorn lyser under hela displaytestet. Alla LCD-lampor skall fungera och ljudet hörs.

3. Batteri-/funktionstest

Batterierna måste ersättas om instrumentet inte svarar när avtryckaren trycks in eller indikeringen för lågt batteri lyser (eller blinkar) efter ljud/display-testet. Använd alkaliska batterier. Byt alla batterier samtidigt.

Kontrollera funktionen

Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att användaren kan kontrollera att sökaren fungerar som den skall. Det är viktigt att utföra testet på avstånd från elektromagnetisk påverkan eller över underjordiska kablar med starka signaler.

1. Starta sökaren.
2. Håll ner i-knappen i strömläge tills inställningarna visas.
3. Använd funktionsknappen för att bläddra i inställningarna tills **EST** visas.
4. Tryck på i-knappen för att aktivera testet.
5. Läs av visad utdata:
 - **PAS** innebär att enheten ligger inom toleranserna.
 - **ERR** innebär att enheten ligger utanför toleranserna och behöver service.



- Upprepa testet på en annan plats om instrumentet visar **ERR**.
- Sökaren upprepar automatiskt funktionstestet om det misslyckas.
- Upprepat misslyckande betyder ett felaktigt instrument som måste skickas till service.

Kontrollera djupindikering (DD120, DD130)

Testet kan endast utföras under förutsättning att djupet för en kabel redan är bestämt.

1. Starta sökaren och kontrollera att den står i 33 kHz-läge.
2. Placera sökaren direkt över och vinkelrätt mot tjänsten.
3. Tryck in och släpp i-knappen för att aktivera djupmätningen.
4. Registrera djupet.
5. Om djupavläsningen avviker från redan uppmätt värde eller en felkod visas, skicka in sökaren för service.



Om någon av dessa tester inte lyckas eller uppvisar onormala resultat, bör sökaren skickas till service.

9.3

Funktionskontroll av sändaren

Kontrollera funktion

Innan du kan utföra några tester är det mycket viktigt att kontrollera status för enheten, dess batterier och grundläggande funktioner. Detta görs genom följande procedur:



För denna procedur behövs sändarens kabelset och ett fulladdat batteripaket.

1. **Inspektera sändarens allmänna skick.**
 - Höljet ska vara fritt från betydande skador.
 - Kabelsetets isolering och klämmornas käftar ska vara oskadade. Klämmorna ska vara korrosionsfria.
 - Höljets etiketter måste vara läsbara och intakta.
 - Batterifackets lock måste vara fastsatt.
 - Alla batterikontakter och fjädrar måste vara korrosionsfria och facket måste vara i gott skick.
 - Batterikontakterna måste vara korrosionsfria.
 - USB-portens lock måste stängts och kunna ge nödvändigt skydd mot omgivningen.

2. **När sändarens allmänna skick är kontrollerat ska ljud/display-testet utföras.**

Starta sändaren. Alla LED-lampor ska tändas och högtalaren ska avge en ton.

3. **Utför en batterikontroll.**

Kontrollera LED-lampan för svagt batteri och byt eller ladda batterierna vid behov.

Kontrollera prestandan

Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att användaren kan kontrollera att sändaren fungerar som den skall.




Det är viktigt att utföra testet på avstånd från elektromagnetisk påverkan eller underjordiska kablar med starka signaler.

1. Anslut sändarens kablar till uttaget.
2. Anslut de svarta och röda kabelkäftarna till varandra, säkerställ god kontakt mellan metalldelarna.


3. Tryck in och håll in frekvensknappen och starta sändaren.
Håll in frekvensknappen tills testet börjar.

4. Notera den utdata som visas under prestandatestet:
Test för induktionsläget: LED-indikatorerna för frekvens tänds en efter en och visar vilken frekvens som testas.
Test för anslutningsläge: LED-indikatorn för anslutningsläge tänds. LED-indikatorerna för frekvens tänds och visar vilka frekvenser som testas. LED-indikatorn för anslutningsläge släcks.

5. Efter prestandatestet visar sändaren resultatet:
Testet lyckades: En pulserande ton från högt till lågt hörs tre gånger. Om testet utfördes med låg batterinivå kommer LED-indikatorn för lågt batteri att tändas.
Testet misslyckades: En låg ton hörs. Om testet utfördes med låga batterier kommer LED-indikatorn för lågt batteri att tändas.
 - Om induktionsläget misslyckades: LED-indikatorn för respektive frekvens tänds.
 - Om anslutningsläget misslyckades: LED-indikatorn för anslutningsläge och LED-indikatorn för respektive frekvens tänds.

-  Kontrollera sändarens kablar och käftarnas kontakt om testet misslyckas.

-  Om prestandatestet misslyckas kommer sändaren att upprepa det automatiskt. Upprepat misslyckande innebär ett felaktigt instrument. Skicka in sändaren för service.


-  Signalsändarens inbyggda program kan uppdateras till den senaste standarden med hjälp av DX Office Shield. Det är viktigt att DX Office Shield är installerad på en dator med internetuppkoppling. För mer information, se <https://leica-geosystems.com>.

9.4

Kontrollera prestandan

Funktionskontroll av ABC-stången

På följande sätt verifierar du att ABC-stången fungerar som den ska.

-  För denna procedur krävs följande systemkomponenter:
 - En sändare som genererar signalen i sondläges- och linjeläges-testen.
 - Sändarens kabelset.


1. Anslut sändarens kabelset till anslutningsuttaket.

2. Anslut den röda kabeln till positiv pol (+) på ABC-stången och anslut den svarta kabeln till negativ pol (-).

3. Starta sändaren.

4. Justera uteffekten till ett minimum med tangenten för uteffekt på sändaren.
Sändaren ska avge en konstant ton.

5. Frånkoppla den svarta kabeln från negativ (-) pol.
Sändaren ska avge en pulserande ton.

-  Om ingen utdata visas, eller om tydligt avvikande utdata visas, vid något av dessa test ska ABC-stången lämnas in på service.

9.5

Funktionskontroll av sonden

Kontrollera funktionen

Innan du kan utföra några tester är det mycket viktigt att kontrollera status för enheten, dess batterier och grundläggande funktioner. Detta görs genom följande procedur:

1. **Inspektera sondens allmänna skick.**
 - Höljet ska vara fritt från betydande skador.
 - Tätningsring och skruvgänga ska vara intakta.
2. **När sondens allmänna skick är kontrollerat ska LED-testet utföras.**

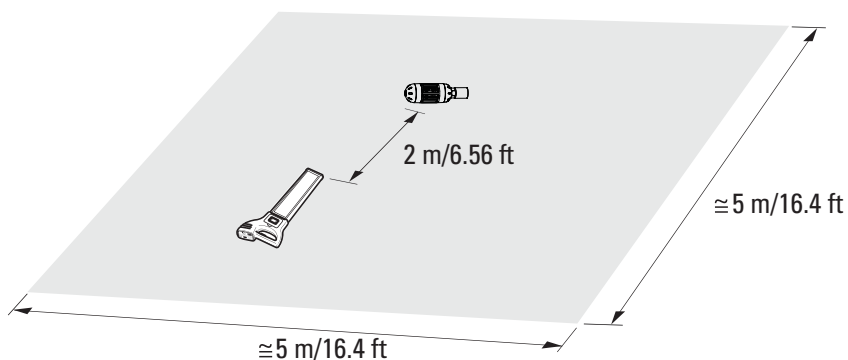
Starta sonden. LED-lampan ska börja lysa.
3. **Utför en batterikontroll.**

Om LED-lampan lyser svagt eller om sonden inte avger någon signal är batterierna förmodligen svaga. Byt batterier om så behövs.

Kontrollera prestandan

Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att användaren kan kontrollera att sonden fungerar som den ska.

- ☞ För detta tillvägagångssätt krävs följande systemkomponenter:
- En sökare för att hitta signalen från sonden.
 - Ett arbetsområde utan kablar (enligt bilden).



0016948_001

1. Ställ in sonden på 33 kHz.
 2. Starta sökaren. Ställ in sökaren på 33 kHz.
 3. Rikta sökarens undersida mot sonden.

☞ På ett avstånd av 2 m bör indikatorn för signalstyrka visa ett topputslag.
 4. Ställ in sonden på 8 kHz.
 5. Starta sökaren. Ställ in sökaren på 8 kHz.
 6. Rikta sökarens undersida mot sonden.

☞ På ett avstånd av 2 m bör indikatorn för signalstyrka visa ett topputslag.
- ☞ Om något av dessa tester inte lyckas eller uppvisar onormala resultat, bör sonden skickas till kundtjänst.

10 Underhåll och transport

10.1 Transport

Transport i fält När utrustningen transporteras vid fältarbete ska du alltid kontrollera att den transporteras i sin originalförpackning eller likvärdig förpackning och att den är skyddad mot stötar och vibrationer.

Transport i fordon för väg Låt aldrig produkten ligga lös i ett fordon för körning på väg, eftersom det kan uppstå starka stötar och vibrationer som kan påverka den. Transportera alltid utrustningen i fastsatt behållare.
För utrustning som saknar behållare ska originalförpackning eller motsvarande användas.

Transport Använd Leica Geosystems originalförpackning (behållare eller kartong) vid transport med järnväg, flyg eller båt. Förpackningen skyddar mot stötar och vibrationer.

Transport av batterier Instrumentansvarige måste säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna skall transporteras eller försändas. Kontakta lokal transportföretag eller rederi för transportinformation.

10.2 Förvaring

Produkt Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när instrumentet förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se "Tekniska data" för information om temperaturgränser.

Förvaring Förvaring av batterier under längre tid rekommenderas inte. Om förvaring är nödvändig:

- Se "Tekniska data" för information om förvaringstemperaturgränser.
- Ta ur batterierna ur utrustningen och laddaren före förvaring.
- Ladda batterierna efter förvaring och före användning.
- Skydda batterierna mot väta och fukt. Våta eller fuktiga batterier måste torkas före förvaring eller användning.
- Förvaringstemperatur inom området 0 °C till +30 °C/+32 °F till 86 °F i torr miljö rekommenderas för att minska batteriernas självurladdning.
- Batterier med 40 % till 50 % laddning kan förvaras upp till ett år om rekommenderad förvaringstemperatur efterföljs. Batterierna måste åter laddas efter en lång förvaringsperiod.
- Försök alltid använda en inriktning mot "först in först ut" för att minimera förvaringstiden.

10.3 Rengöring och torkning

Fuktig produkt Torka och rengör utrustningen, transportväskan, skumdelar och tillbehör vid temperatur max. 40°C/ 104°F. Packa ner utrustningen först efter fullständig torkning. Stäng alltid transportväskan vid användning i fält.

Kablar och kontakter Håll kontakterna rena och torra. Blås bort eventuell smuts som samlats i kabelkontakterna.

11 Tekniska data

11.1 Konformitet till nationella bestämmelser

Överensstämmelse med nationella bestämmelser

- FCC, avsnitt 15 (gäller i USA)
- Härmed intygar Leica Geosystems AG att produkten/produkterna motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för gällande EU direktiv. Hela texten om EU överensstämmelse finns på följande webbadress: <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



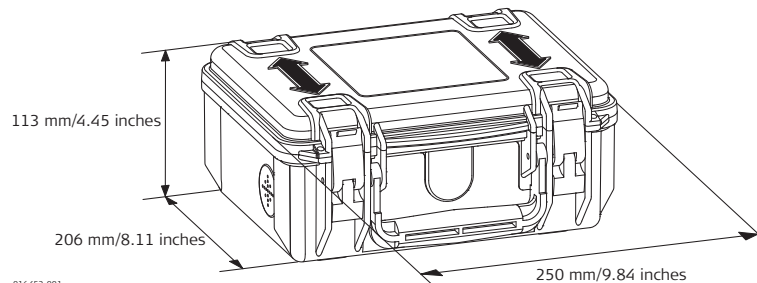
11.2 Sändare Tekniska data

Signalsändare DA series

Läge	Utgångar
Induktion	Upp till max 1 watt.
Anslutningsläge	Modellberoende, upp till 1 eller 3 watt vid anslutning till nedgrävd installation med en impedans på 300 ohm
Driftsöverföringsfrekvenser	131,072 (131) kHz 32,768 (33) kHz 8,192 (8) kHz 512 Hz (DA230 series-modeller) 640 Hz (DA230 series-modeller)
Displaypanel	LED-indikatorer: Svagt batteri Anslutningsläge Frekvens Uteffekt
Knappsats	4 membrantryckknappar
Ljud	85 dBA @ 30 cm Induktionsläge: Pulserande ton med olika hastighet för varje frekvens Anslutningsläge: Låg-ingen ton: pulserande ton, olika hastighet för varje frekvens God anslutning: konstant ton vars höjd beror på uteffekten
Batterityp	7.4 V Li-Ionpaket
Typisk drifttid 3 watt, 1 watt	15 timmar på effektnivå 2 anslutningsläge
Mått	250 x 206 x 113 mm/9,84 x 8,11 x 4,45 tum
Vikt (inkl. standardtillbehör och batterier)	2,38 kg med Li-Ion
Temperatur	Drift -20 till +50 °C (-4 till +122 °F) Förvaring -40 till +70 °C (-40 till +158 °F)
Skydd mot vatten, damm och sand	Överensstämmer med IP67, lock öppet eller stängt

Läge	Utgångar
Fuktighet	95 % relativ fuktighet, icke kondenserande Effekterna av kondens kan motverkas effektivt genom att regelbundet låta produkten torka helt.
Godkännanden	CE, FCC

Mått



Laddare

Beskrivning	A100 Litium-Ionladdare	A140 Litium-Ionladdare
Typ	Li-Ion batteri laddare	Li-Ion batteri laddare
Inspänning	100 V AC–240 V AC, 50 Hz–60 Hz	12 V DC
Utspänning	12 V DC	12 V DC
Utström	3,0 A	5,0 A
Polaritet	Axel: Negativ, spets positiv	Axel: Negativ, spets positiv

Batteripaket

Beskrivning	D-serie Litium-Ionbatteripaket
Typ	Li-Ionbatteripaket
Inspänning	12 V DC
Inström	2,5 A
Laddningstid	5 timmar (högst) vid 20°C

11.3

DD120, DD130 locators

Sökare Tekniska data

Frekvenser

Läge	Frekvens
Ström	50 Hz eller 60 Hz huvudström
Radio	15 kHz till 60 kHz
Auto	Ström, Radio, 33 kHz
Sändare	32,768 (33) kHz 8,192 (8) kHz 512 Hz (DD130 series-modeller) 640 Hz (DD130 series-modeller)

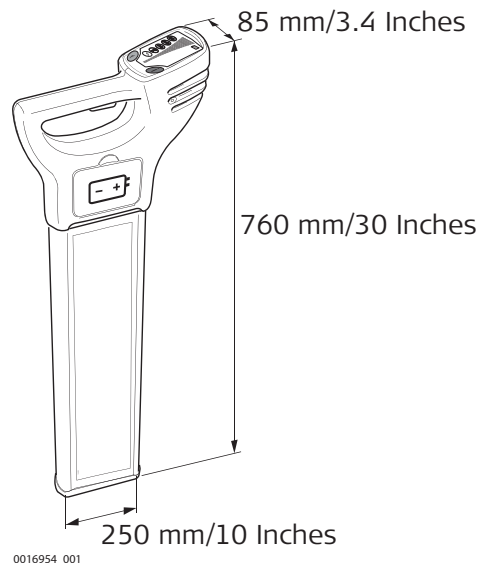
Djupuppskattning

Sökare	DD120 series	DD130 series
Djupområde	Linje 0,3 m till 3 m	Linje 0,3 m till 3 m
	Linje 0,3 m till 3 m	Sond 0,1 till 9,99 m
Mätprecision Oförvrängd signal	10 %	10 %

Tekniska data

Läge	Utgångar
Displaypanel	Enfärgad
Knappsats	2 membrantryckknappar
Ljud	85 dBA @ 30 cm Ström, radio och Auto-läge: Konstant ton (olika tonhöjd för varje läge). 8 kHz- och 33 kHz-läge: Alla toner är olika. Pulston (olika tonhöjd för varje läge). 512 Hz- och 640 Hz-läge: Pulston (olika tonhöjd för varje läge). Alla toner är olika.
Batterityp	6 x LR6 (AA) alkaliska
Typisk driftstid	15 timmars konstant användning vid 20 °C / 68 °F
Mått	85 x 250 x 760 mm/3,4 x 10 x 30 tum
Vikt (inkl. batterier)	2,7 kg med batterier
Temperatur	Användning -20 °C till +50 °C Förvaring -40 °C till +70 °C
Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	Anpassad till IP54
Luftfuktighet	95 % RH icke-kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta utrustningen torka helt.

Mått



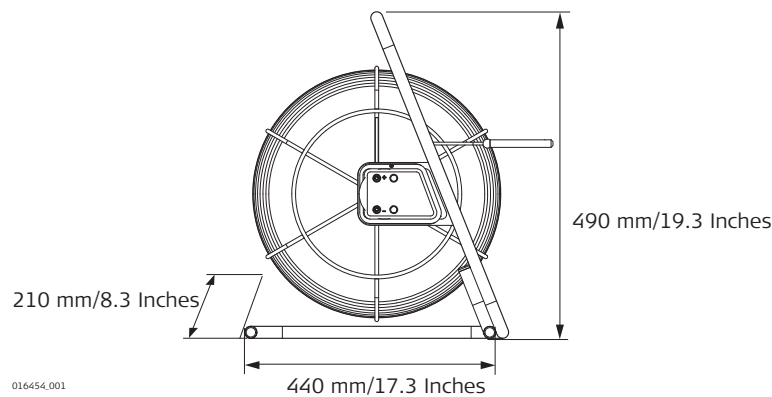
11.4

Rörsond Tekniska data

Rörsond

Beskrivning	Värde
Typiskt detekteringsområde	Båda lägena, linje och sond: Vanligen 3,0 m/10 fot
Spårningsavstånd	50 m/165 fot; 80 m/263 fot (maximum). Beroende på cylinderlängd.
Driftsöverföringsfrekvenser	Beroende på sändaren
Mått	440 x 210 x 490 mm/17,3 x 8,3 x 19,3 tum
Vikt	50 m: 4 kg/8,8 pund 80 m: 4,7 kg/10,4 pund

Mått



11.5

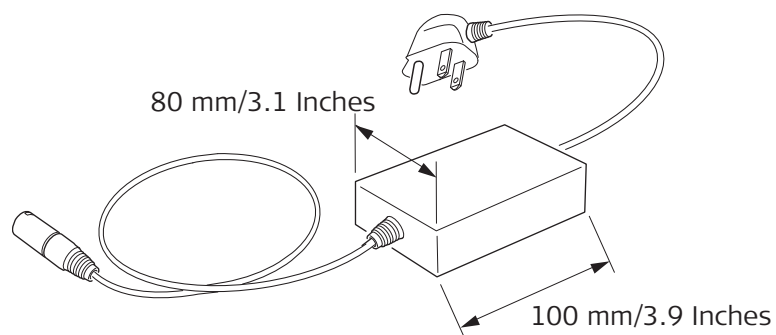
Fastighetskontakt Tekniska data

Fastighetskontakt

Läge	Utgångar
Driftsöverföringsfrekvenser	32,768 (33) kHz

Läge	Utgångar
Temperatur	Drift -20 till +50 °C (-4 till +122 °F) Förvaring -40 till +70 °C (-40 till +158 °F)
Skydd mot vatten, damm och sand	IP54 (IEC 60529) dammskyddad
Fuktighet	95 % relativ fuktighet, icke kondenserande Effekterna av kondens kan motverkas effektivt genom att regelbundet låta produkten torka helt.
Mått	100 x 80 mm/3,9 x 3,1 tum
Vikt	0,15 kg/0,3 pund

Mått



Världens frekvenszoner**Nordamerika**

Kanada	120 V / 60 Hz
USA	120 V / 60 Hz
Mexiko	120 V / 50 Hz, 60 Hz

Centralamerika

Bahamas	115 V / 60 Hz
Barbados	115 V / 50 Hz
Belize	110-220 V / 60 Hz
Bermuda	115 V / 60 Hz
Costa Rica	120 V / 60 Hz
Kuba	115-120 V / 60 Hz
Dominikanska republiken	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
Nederländska Antillerna	110-127 V / 50 Hz
Nicaragua	120 V / 60 Hz
Panama	120 V / 60 Hz
Puerto Rico	120 V / 60 Hz
Trinidad & Tobago	115-230 V / 60 Hz
Jungfruöarna	120 V / 60 Hz

Sydamerika

Argentina	230 V / 50 Hz
Bolivia	110 V / 50 Hz
Brasilien	110-127-220 V / 60 Hz
Chile	220 V / 50 Hz
Colombia	110-220 V / 60 Hz
Ecuador	110-220 V / 60 Hz
Franska Guyana	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 Hz
Uruguay	220 V / 50 Hz
Venezuela	120-240 V / 60 Hz

Australien, Oceanien

Australien	240 V / 50 Hz
Fijiöarna	240 V / 50 Hz
Nya Zeeland	230 V / 50 Hz
Salomonöarna	240 V / 50 Hz
Tonga	230 V / 50 Hz

Europa

Albanien	230 V / 50 Hz
Österrike	230 V / 50 Hz
Belgien	230 V / 50 Hz
Belarus	230 V / 50 Hz
Kroatien	230 V / 50 Hz
Cypern	240 V / 50 Hz
Tjeckien	230 V / 50 Hz
Danmark	230 V / 50 Hz
Estland	230 V / 50 Hz
Finland	230 V / 50 Hz
Frankrike	230 V / 50 Hz
Tyskland	230 V / 50 Hz
Grekland	230 V / 50 Hz
Ungern	230 V / 50 Hz
Island	230 V / 50 Hz
Irland	230 V / 50 Hz
Italien	230 V / 50 Hz
Lettland	230 V / 50 Hz
Litauen	230 V / 50 Hz
Luxemburg	230 V / 50 Hz
Moldavien	230 V / 50 Hz
Nederländerna	230 V / 50 Hz
Norge	230 V / 50 Hz
Polen	230 V / 50 Hz
Portugal	230 V / 50 Hz
Rumänien	230 V / 50 Hz
Ryssland	230 V / 50 Hz
Slovakien	230 V / 50 Hz
Slovenien	230 V / 50 Hz
Spanien	230 V / 50 Hz
Sverige	230 V / 50 Hz
Schweiz	230 V / 50 Hz
Ukraina	230 V / 50 Hz
Storbritannien	230 V / 50 Hz

Afrika

Algeriet	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
Kamerun	127-220 V / 50 Hz
Centralafrikanska republiken	220 V / 50 Hz
Tchad	220 V / 50 Hz
Kongo	220 V / 50 Hz
Dahomey	220 V / 50 Hz
Egypten	220 V / 50 Hz
Etiopien	220 V / 50 Hz
Gabon	220 V / 50 Hz
Gambia	230 V / 50 Hz
Ghana	240 V / 50 Hz
Elfenbenskusten	220 V / 50 Hz
Kenya	240 V / 50 Hz
Lesotho	220-240 V / 50 Hz
Liberia	120 V / 60 Hz
Libyen	115-220 V / 50 Hz
Malawi	230 V / 50 Hz
Mali	220 V / 50 Hz
Mauretanien	220 V / 50 Hz
Mauritius	230 V / 50 Hz
Marocko	127-220 V / 50 Hz
Mozambique	220 V / 50 Hz
Namibia	220 V / 50 Hz
Niger	220 V / 50 Hz
Nigeria	230 V / 50 Hz
Rwanda	220 V / 50 Hz
Senegal	110 V / 50 Hz
Sierra Leone	230 V / 50 Hz
Somalia	220 V / 50 Hz
Sydafrika	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
Tunisien	127-220 V / 50 Hz
Uganda	240 V / 50 Hz
Kongo-Kinshasa	220 V / 50 Hz
Zambia	220 V / 50 Hz
Zimbabwe	220 V / 50 Hz

Asien

Abu Dhabi	230 V / 50 Hz
Afghanistan	220 V / 50 Hz
Armenien	220 V / 50 Hz
Azerbajdzjan	220 V / 50 Hz
Bahrain	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz
Bangladesh	230 V / 50 Hz
Brunei	240 V / 50 Hz
Kambodja	220 V / 50 Hz
Kina	220 V / 50 Hz
Georgien	220 V / 50 Hz
Hong Kong	220 V / 50 Hz
Indien	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz
Indonesien	127-220 V / 50 Hz
Iran	220 V / 50 Hz
Irak	220 V / 50 Hz
Israel	230 V / 50 Hz
Japan	110-220 V / 50 Hz, 60 Hz
Jordanien	220 V / 50 Hz
Kazakstan	220 V / 50 Hz
Kirgizistan	220 V / 50 Hz
Nordkorea	220 V / 50 Hz
Sydkorea	110-220 V / 60 Hz
Kuwait	240 V / 50 Hz
Laos	220 V / 50 Hz
Libanon	110-220 V / 50 Hz
Malaysia	240 V / 50 Hz
Burma	240 V / 50 Hz
Oman	240 V / 50 Hz
Pakistan	230 V / 50 Hz
Filippinerna	110-220 V / 60 Hz
Qatar	240 V / 50 Hz
Saudiarabien	127-220 V / 50 Hz
Singapore	230 V / 50 Hz
Sri Lanka	230 V / 50 Hz
Syrien	220 V / 50 Hz
Taiwan	110-220 V / 60 Hz
Tadzjikistan	220 V / 50 Hz
Thailand	220 V / 50 Hz
Turkiet	220 V / 50 Hz
Turkmenistan	220 V / 50 Hz
Förenade Arabemiraten	220 V / 50 Hz
Uzbekistan	220 V / 50 Hz
Vietnam	110-220 V / 50 Hz
Yemen	220 V / 50 Hz

873895-1.0.0sv

Översättning av den ursprungliga texten (873882-1.0.0en)

Tryckt i Schweiz

© 2018 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems