



Leica Digisystem inklusive xf-Series

Handbok

Version 1.0
Svenska

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introduktion

Köp

Vi gratulerar Er till Ert köp av Digisystem.



Produktidentifiering

Denna handbok innehåller instruktioner för användande av instrumentet samt viktiga säkerhetsföreskrifter. Se kapitel "9 Säkerhetsföreskrifter" för ytterligare information. Läs noggrant igenom handboken innan du startar instrumentet.

Instrumentets typbeteckning och serienummer finns på typskylten. Notera dessa uppgifter i Er handbok och använd alltid dessa uppgifter när Ni vänder Er till vår importör eller Leica Geosystems kundtjänst.

Typ: _____

Serienr.: _____

Symboler

Symbolerna i denna handbok har följande innebörd:

Typ	Beskrivning
 Fara	Indikerar en farlig situation vilken omedelbart resulterar 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.
 Försiktigt	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i mindre skador för användaren.
	Viktiga avsnitt, som bör följas vid praktisk hantering, därför att de möjliggör att produkten används på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

Handbokens omfattning

Denna handbok gäller för alla Digisystem instrument vilka är kabelsökare enligt i-serie, sändare enligt t-serie och tillbehör. Olika funktioner för olika instrument och modeller är markerade och förklaras.

Innehållsförteckning

I denna handbok	Kapitel	Sidan
1	Allmän information	8
	1.1 Vägledning i handboken	8
	1.2 Allmän information i-serien	9
	1.3 i-seriens instrument och tillbehör	11
2	Vägledning för kabelsökare	12
	2.1 Allmän information	12
	2.2 Kabelsökare, översikt	14
	2.3 Kabelsökare setup och information	17
	2.4 Riskzon	20
	2.5 Söka en tjänst	22
	2.6 Trådlös kommunikation där möjligt	34
	2.7 Minne & kommunikation (600i, 650i, 600i xf och 650i xf)	36
3	Vägledning för sändare	38
	3.1 Allmän information	38
	3.2 Sändare översikt	40
	3.3 Söka en tjänst med sändaren	43
4	Vägledning för rörsond	48
	4.1 Allmän information	48
	4.2 Rörsond översikt	48
	4.3 Söka en tjänst med rörsonden	49

5	Vägledning för signalklämma	52
5.1	Allmän information	52
5.2	Signalklämma översikt	52
5.3	Söka en tjänst med signalklämman	53
6	Vägledning för fastighetsanslutningssats	56
6.1	Allmän information	56
6.2	Fastighetsanslutningssats översikt	56
6.3	Söka en tjänst med fastighetsanslutningssatsen	57
7	Vägledning för sond	60
7.1	Allmän information	60
7.2	Sond översikt	60
7.3	Söka en tjänst med sonden	63
8	Underhåll och transport	66
8.1	Transport	66
8.2	Förvaring	66
8.3	Rengöring och torkning	66
9	Säkerhetsföreskrifter	68
9.1	Allmän inledning	68
9.2	Avsedd användning	68
9.3	Begränsningar i användande	69
9.4	Ansvarsförhållanden	69
9.5	Risker vid användning	70
9.6	Elektromagnetisk acceptans EMV	75
9.7	FCC- bestämmelser, gäller i USA.	78

10	Tekniska data	84
10.1	Sökare i-serien tekniska data	84
10.2	Sändare tekniska data (1 Watt modeller)	89
10.3	Rörsond tekniska data	92
10.4	Sond tekniska data	94
10.5	Fastighetsanslutningssats tekniska data	96
10.6	Signalklämma tekniska data	98
11	Internationell begränsad garanti	100
Bilaga A	Funktionskontroller	102
A.1	Kabelsökare funktionskontroll	102
A.2	Sändare funktionskontroll	106
A.3	Rörsond funktionkontroll	112
A.4	Sond funktionskontroll	114
Bilaga B	Världens frekvenszoner	118
	Sakregister	122

1

Allmän information

1.1

Vägledning i handboken



Produktnamn

Vi rekommenderar att du har handboken till hands när du installerar utrustningen.

DIGICAT 500i, 550i, 600i, 650i och xf modeller hädanefter refererad till som kabelsökare.

Olika funktioner för olika modeller är markerade och förklaras.

DIGITEX t100, t300 och xf modeller hädanefter refererad till som sändare.

DIGITRACE hädanefter refererad till som rörsond.

Sakregister

Sakregistret finns längst bak i handboken.

Instrumentetikett

Kabelsökaren och sändaren har en etikett med viktig information i form av illustrationer. Vissa av dessa illustrationer finns även i handboken. Detta underlättar förståelsen mellan instrumentetikett och information i handboken.

Beskrivning

Kabelsökare används för att hitta underjordiska ledande tjänster som sänder ut elektromagnetiska signaler vilka genereras av ström som passerar genom tjänsten.

Sändare används för att tillföra en tydlig signal till de underjordiska ledande tjänsterna, när elektromagnetiska signaler saknar eller tjänsten behöver sökas i ett speciellt syfte. Sändaren krävs för att kunna göra en djup- eller strömmätning.

Kabelsökare och sändare som beskrivs i denna handbok ökar sökningsprocessen och reducerar faror och kostnader i samband med avbrott i tjänsterna. Den elektromagnetiska lokaliseringen beror på om tjänsterna är ledande (metalliska) och utsänder en signal när strömmen passerar genom tjänsten.

Det är viktigt att komma ihåg att en ensam sökare inte hittar alla tjänster, därför bör man vara försiktig när man gräver. Det är allmän praxis att ett säkert system skall användas vilket inkluderar arbetsplanering i förväg, användning av detaljkartor, användning av sökare och sändare samt användning av säkra grävmetoder.

**Försiktigt**

Även om sökningen inte ger ett positivt utslag, behöver inte det betyda att det inte finns något på detta ställe. Tjänsten kan finnas men inte avge en sökbar signal.

Kabelsökare kan endast hitta icke-metalliska kablage och rörledningar, t.ex. plaströr, som vanligtvis används för vatten och gas, med motsvarande tillbehör.

Motåtgärder:

Gräv alltid försiktigt.

Tillbehör

Avsedda att öka detekteringen av tjänster som saknar (eller har låg) signal. Arbeta om möjligt med sökare och sändare tillsammans.

Funktionskontroll

Avsedd att kontrollera om utrustningen arbetar på ett tillfredställande sätt mellan serviceintervallen. Se "Bilaga A Funktionskontroller" för ytterligare information.

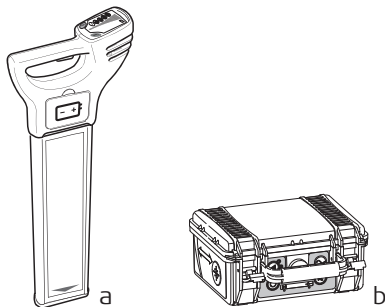
1.3

i -seriens instrument och tillbehör

Allmän information

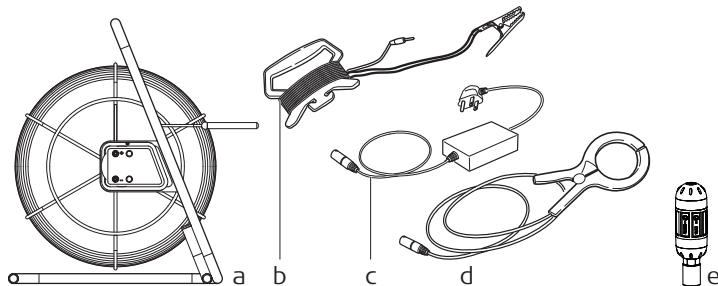
i-serien är ett antal produkter som används för att lokalisera nedgrävda metalliska och icke-metalliska samhällstjänster, t.ex. rörledningar och kablage.

i -seriens instrument i översikt



- a) Sökare
- b) Sändare

i -seriens tillbehör i översikt



- a) Rörsond (för icke-metalliska tjänster)
- b) Förlängningskabel
- c) Fastighetsanslutningssats
- d) Signalklämma
- e) Sond

2

Vägledning för kabelsökare

2.1

Allmän information

Driftslägen

- Passiva lägen: Power och radio
- Aktiva lägen: 8 kHz, 33 kHz, dessutom 512 Hz och 640 Hz på xf modeller
- Autoläge: Kombinerad power och radioläge

Elektromagnetiska signaler

En elektromagnetisk signal sänds ut från de underjordiska ledande tjänsterna när en elektrisk ström passerar genom tjänsten. Sökaren hittar dessa signaler och visar deras förekomst.

Passiva signaler

Vissa signaler finns redan integrerad i nedgrävda tjänster och är lätta att hitta för sökaren. Detta är passiva signaler. Dessa signaler genereras av strömförsörjningssystem eller radiosändare.

Aktiv sökning

Vissa ledande tjänster sänder inte ut passiva signaler. Dessa måste sökas genom att applicera en signal till målet med hjälp av en sändare.

Djupindikator (550i, 650i, 550i xf, 650i xf) Strömmätning (endast 550i xf & 650i xf)

Djupsökning är endast tillgänglig med 550i, 650i, **550i xf** och **650i xf** sökare tillsammans med en sändare eller sond. Det visade djupet visar tjänstens eller sondens centrum.

Strömmätning är endast tillgänglig med **550i xf** och **650i xf** tillsammans med en sändare. Högsta strömavläsning (mA) visas över tjänsten där sändaren är ansluten.

Trådlös kommunikation (Bluetooth)

Data kan överföras trådlöst från den Bluetooth-aktiva sökaren till enheter som är avsedda att ta emot informationen.

Riskzon

Ger ett extra larm som anger närheten till en tjänst med Power,, 8 kHz, 33 kHz (512 Hz och 640 Hz på xf modeller) signal.

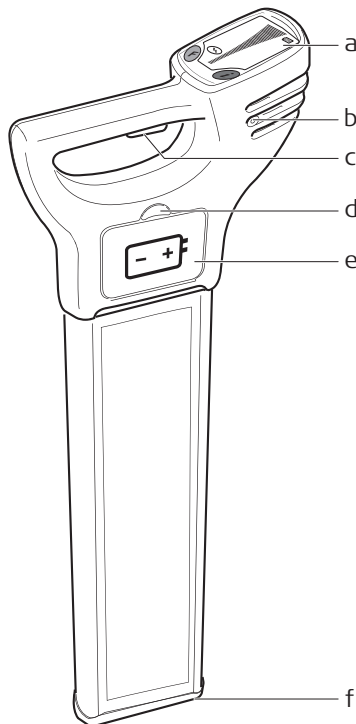
Toppindikering

Underlättar sökningen av en tjänst genom att visa toppindikering under en kort tid.

2.2

Kabelsökare, översikt

Kabelsökarens komponenter

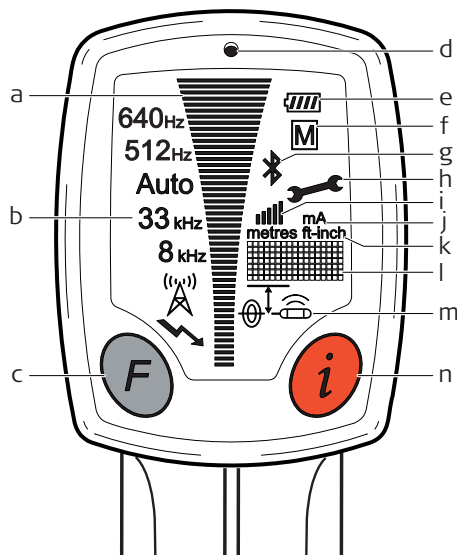


- a) **Displaypanel**
med användarknappar.
- b) **Högtalare** (internt monterade till vänster och höger)
Aktiva när strömmen är på och när en signal detekteras.
- c) **På/Av-knapp**
Tryck och håll för att aktivera sökaren. Släpp för att inaktivera.
- d) **Batterilås**
Tryck knappen för att öppna batterifacket.
- e) **Batterifack**
6 x LR6 (AA) alkaliska batterier används. Byta alla batterierna när nödvändigt.
- f) **Bottenplatta**

Denna platta kan ersättas om den är mycket sliten. Kontakta din återförsäljare eller Leica Geosystems kundtjänst.



Displaypanel, översikt



- a) **Signalstyrka indikator**
Visar sökarens svar på en signal (tjänst).
- b) **Lägesindikatorer**
Visar valt läge: Power, radio, 8 kHz, 33 kHz, auto, (512 Hz och 640 Hz på xf modeller) Nedifrån och upp.
- c) **Funktionsknapp**
Väljer driftsläge.
- d) **Ljussensor**
Kopplar automatiskt till och från displayens bakgrundsbelysning för att passa till ljusförhållanden.
- e) **Batteriindikator**
Visar batteriets laddning. Segmenten försvinner vartefter batteristyrkan avtar. Byt batterier när batteriindikatorn är tom.
- f) **M - Minnesindikator (minne i 600i, 650i, 600i xf och 650i xf)**
Visar sökarens minnesstatus.
Statisk symbol: Minne aktiverat
Ingen symbol: Minne inaktiverat
- g) **Bluetooth statusindikator**
Statisk symbol: Bluetooth aktiverat
Blinkande symbol: Bluetooth är ansluten
Ingen symbol: Bluetooth är inaktiverat
- h) **Skiftnyckel**
Visar att sökaren behöver underhåll eller enheten är defekt.
- i) **Numerisk indikator signalstyrka (SSI)**
Statisk symbol: SSI aktiverat
Ingen symbol: SSI inaktiverat

-
- j) **Strömindikator (550i xf och 650i xf)**
Visar värde för förekommande ström genom en tjänst ansluten till sändaren. Detta mäts i milliampere (mA).
 - k) **Mätenhet** (djupsökning med 550i, 650i, 550i xf och 650i xf)
Visar djupsökning i meter eller fot och tum.
 - l) **Displayavläsning**
Alfanumeriskt matrix visar systemets setup och djupsökning.
 - m) **Djuplägesindikatorer**
Visar en djupavläsning av en tjänst eller en sond (endast djupsökare). Tjänstens djupikon används för att visa riskzonens status.
 - n) **i-knapp**
Används för att öppna användarinställningar och visa en djupavläsning för djupsökare.
-

2.3

Kabelsökare setup och information

Kabelsökare inställningar

i-seriens sökare erbjuder många inställningar som användaren kan ställa in efter behov. De visar även extra funktioner och kontaktinformation.

Inställning	Beskrivning
EST	Utför en funktionskontroll av sökarens hårdvara och mjukvara, visar PAS om sökaren ligger inom toleransen eller ERR om den inte gör det.
H.Z	Aktiverar eller inaktiverar riskzonen.
VOL	Justera volym (0 - 10).
HLD	Justera toppindikeringens tid (0 - 5 sekunder).
SSI	Visar en numrisk indikator för signalstyrka.
CST	Justera displayens kontrast (0 - 15).
M/I	Visar måtenhet.
CAL	Visar nästa underhållsdatum DD/MM/ÅÅ.
CON	Visar leverantör/företagsnamn.
TEL	Visar leverantörens/företagets telefonnummer.
I.D	Visar användarens namn.
PWR	Visar regional inställning för powerläge. Se "Bilaga B Världens frekvenszoner" för ytterligare information.
SR#	Visar enhetens serienummer.
VER	Visar mjukvaruversion.
CLK (600i, 650i, 600i xf & 650i xf)	Visar datum och tid i sökarens minne. Format DD/MM/ÅÅ/HH/MM/SS.

Inställning	Beskrivning
LOG (600i, 650i, 600i xf & 650i xf)	Visar senast sparade loggnummer 001 till 999.
BT (600i, 650i, 600i xf & 650i xf)	Justera Bluetooth alternativ.
LST (xf modeller)	Ställer in sökarens startläge. På: Sökaren startar i senaste driftsläge. Av: Sökaren startar i powerläge.

Öppna och justera inställningar

1. Starta sökaren.
2. Kontrollera att sökaren är i powerläge.
Tryck funktionsknappen för att välja läge om nödvändigt.
3. Släpp i-knappen när användarinställningarna visas i displayen.
4. Tryck funktionsknappen för att bläddra i inställningarna.
5. Tryck i-knappen för att välja inställning.
6. Tryck funktionsknappen för aktivera/justera.
7. Tryck i-knappen för att spara och lämna inställningarna.



Fara

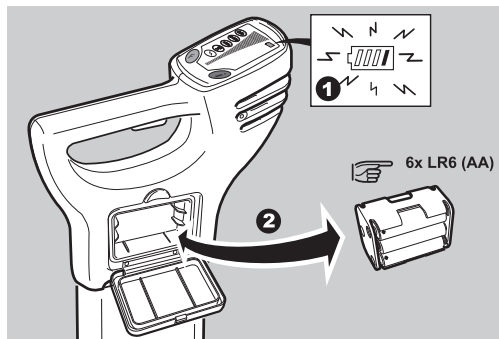
Sökaren kanske inte hittar en elektrisk tjänst i powerläge om en inställning är felaktig.

Motåtgärder:

Kontrollera att sökaren är kompatibelt med elnätet i respektive land innan sökaren används. Alternativen är 50 eller 60 Hz. Se "Bilaga B Världens frekvenszoner" för ytterligare information.

Kontakta din återförsäljare eller Leica Geosystems kundtjänst om din enhet är felaktigt konfigurerad för din region.

Byta batteri



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

2.4

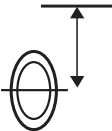
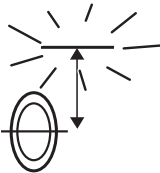
Riskzon

Beskrivning

Ger en extra varning som anger närheten till nergrävda tjänster och funktioner i följande lägen:

- Power
- 8 kHz
- 33 kHz
- Autoläge (endast powerläge)
- 512 Hz & 640 Hz (endast xf modeller)

Riskzon Statuslampor

Statuslampa	Beskrivning
	Riskzonen är aktiverad.
	Riskzonen är aktiverad och varnar.
	Riskzonen är inaktiverad.

Försiktigt

Även om sökningen inte ger ett positivt utslag, behöver inte det betyda att det inte finns något på detta ställe. Tjänsten kan finnas men inte avge en sökbar signal.

Kabelsökare kan endast hitta icke-metalliska kablage och rörledningar, t.ex. plaströr, som vanligtvis används för vatten och gas, med motsvarande tillbehör.

Motåtgärder:

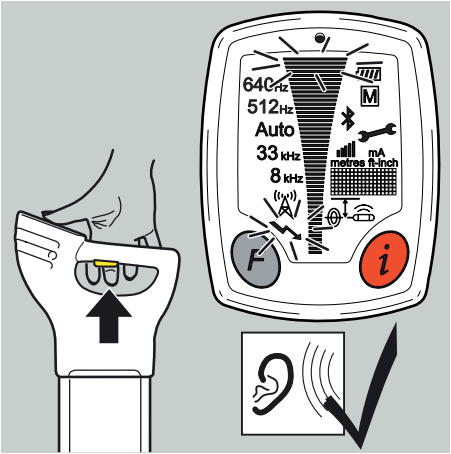
Gräv alltid försiktigt.

2.5

Söka en tjänst

Starttest

Följande test utförs varje gång sökaren aktiveras.

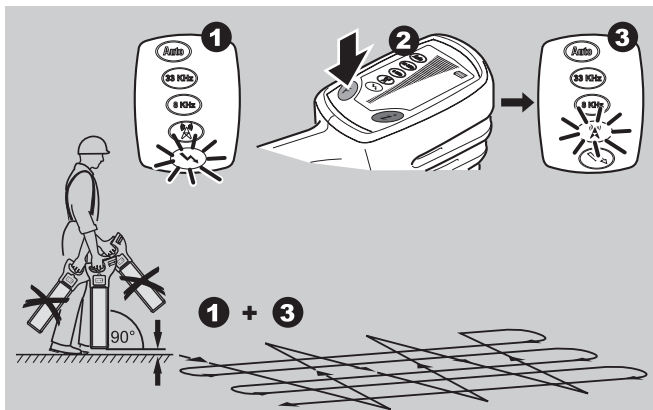
Testar	Mönster	Info
Ljud	På under hela testsekvensen	
Signalstyrka indikator	Bläddrar genom lamporna efter varandra	
Lägesindikatorer	Lyser kort	
Indikatorikoner	Lyser kort	
Batteriindikator	På under hela testsekvensen	

Sökningsförlopp

Sökningsförloppet är uppdelat i tre steg:

- Svepande sökning
- Hittar tjänsten
- Tjänstens riktning

Svepande sökning



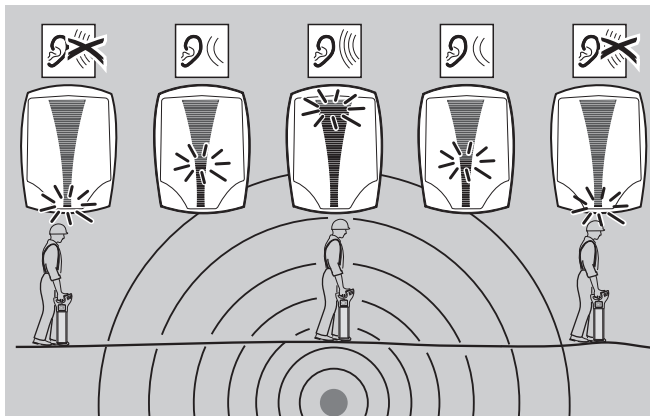
☞ Autoläge kombinerar fördelarna med simultan avsökning i Power- och radio-läge och underlättar tjänstens förekomst under första loggning. Tjänsten definieras ännu bättre med en enstaka sökning.

Markera området du vill gräva ur.

1. Svep över området från vänster till höger i Power-läge med sökaren i upprätt läge utan att vrida instrumentet. Vrid dig 90 grader och upprepa sökningen.
☞ Se till att sökaren hålls upprätt hela tiden och så nära markytan som möjligt.
2. Fortsätt att svepa till en signal anges eller sökningen är tillräckligt för området.
☞ Om instrumentet hittar en tjänst som avger en signal, hörs en ton och signalstyrkans indikator ökar och sjunker när du passerar över signalen.
3. Upprepa den svepande sökningen i radioläge.
☞ Den svepande sökningen måste utföras minst i power- och radiolägen eftersom alla tjänster (inklusive vissa elektriska tjänster) inte avger en strömsignal. Dessa tjänster kanske hittas med radioläge eller aktiva lägen.

☞ Riskzoner kan användas i power, 8 kHz, 33 kHz och auto (512 Hz och 640 Hz på xf modeller) lägen och ger en extra varning om nergrävda tjänster i närheten.

Hittar tjänsten



Fortsätt sökningen i det område där signalen (toppindikeringen) var som starkast. Tjänsten befinner sig direkt under sökaren när signalstyrkan ger maximal avläsning. Ljudsignalen justeras automatiskt för att underlätta den exakta sökningen över tjänsten and återställs när signalstyrkans indikator sjunker till sin lägsta position.

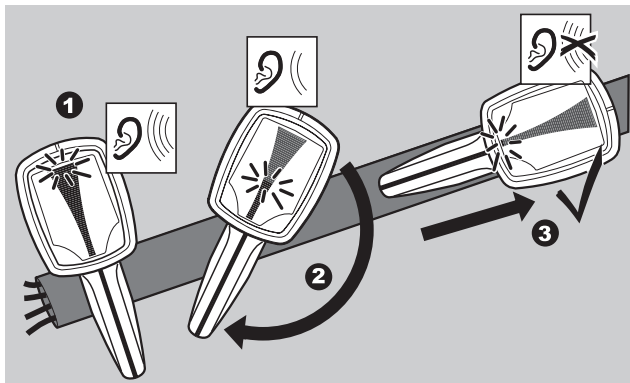


- Använd alltid krita eller färgmarkering för att markera platsen. Markera aldrig med pinnar i marken över tjänsten.
- Signalstyrkans indikator anger inte storlek, djup eller typ av tjänst.

Toppindikering

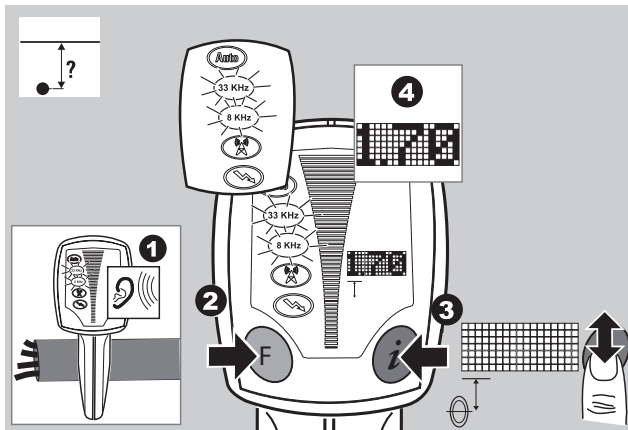
När toppindikeringen är aktiverad, visas den högsta avläsningen som upptäcks under sökningen. Displayavläsningen kan justeras mellan 0 till 5 sekunder.

Tjänstens riktning



1. Placera sökaren direkt över tjänsten.
2. Roterat sökaren runt sin egen axel.
3. Sökarens övre del ligger i linje med tjänsten när signalstyrkans indikator visar lägsta värde.

Djupindikator (550i, 650i, 550i xf och 650i xf)

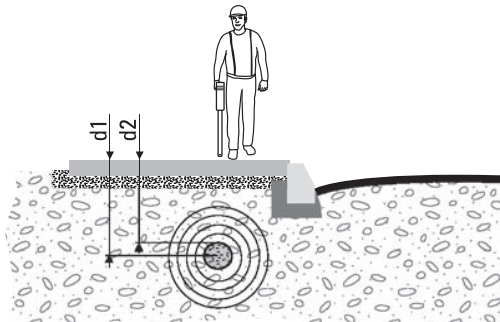


1. Applicera en signal till tjänsten. Se "3 Vägledning för sändare" för ytterligare information.
2. Välj läge som passar sändarens utdata. Positionera sökaren direkt över och i 90 graders vinkel över tjänstens riktning.
3. Tryck och släpp i-knappen.
4. Displayavläsningen anger tjänstens djup och linjelägets ikon visas.



- Ett aktiverat sonddjup ger en sämre avläsning.
- Använd alltid krita eller färgmarkering för att markera platsen. **Markera aldrig** med pinnar i marken över tjänsten.
- Andra tjänster kan finnas inom grävningsområdet förutom tjänsten där du mäter djupet.
- Avläsningen är mera noggrann när den görs över en rak sträcka där tjänsten inte gör en böj eller har en annan tjänst som korsar eller avleds från den.
- En extra djupavläsning bör göras med sökaren ungefär 100 mm (4 tum) ovanför markytan. Avläsningen bör bekräfta denna skillnad.

Visat djup och faktiskt djup:



d1 Djupet som visas på DIGICAT = djupet för linjens centrum.

d2 Tjänstens faktiska djup.

Notera skillnaden mellan d1 och d2 !



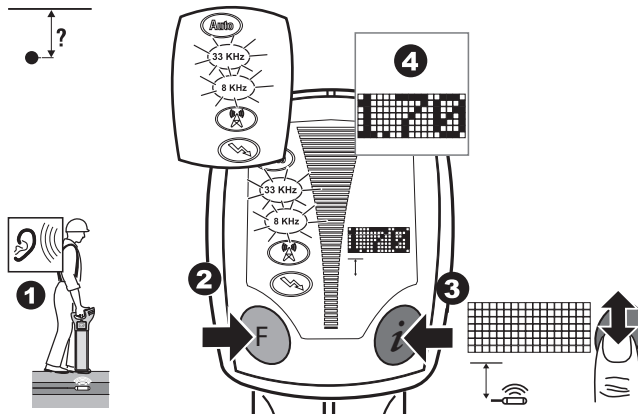
Varning

Djupavläsningen kanske inte anger korrekt djup om sökaren känner av signalen som sändaren skickat mot tjänsten. Denna signal reflekteras från tjänstens centrum. Detta är speciellt viktigt när signalen avges från en sond som ligger i ett rör med stor diameter.

Motåtgärder:

Jämför alltid djupavläsningar mot tjänstens storlek.

Mäta sonddjup (550i, 650i, 550i xf och 650i xf))



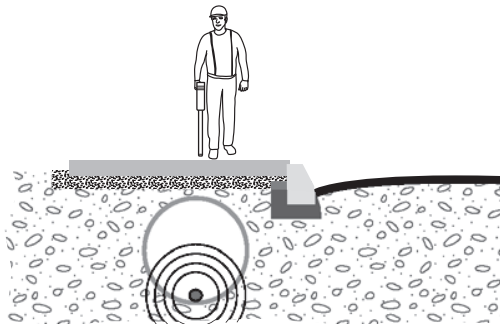
1. Starta sonden och ställ in önskad frekvens. Se "7 Vägledning för sond" för ytterligare information.
2. Välj läge som passar sondens utdata.
Positionera sökaren direkt över och i linje med sonden. Se "7 Vägledning för sond" för ytterligare information.
3. Tryck och håll i-knappen i 2 sekunder tills de streckade linjerna har bläddrats igenom en gång.
4. Displayavläsningen anger sondens djup och sondlätets ikon visas.



- Ett aktiverat linjedjup ger en sämre avläsning.
- Använd alltid krita eller färgmarkering för att markera platsen. **Markera aldrig** med pinnar i marken över tjänsten.
- Andra tjänster kan finnas inom grävningsområdet förutom tjänsten där du mäter djupet.

- En extra djupavläsning bör göras med sökaren ungefär 100 mm (4 tum) ovanför markytan. Avläsningen bör bekräfta denna skillnad.

Visar djup och diameter:



Var speciellt uppmärksam när signalen avges från en sond som ligger i ett rör med stor diameter.

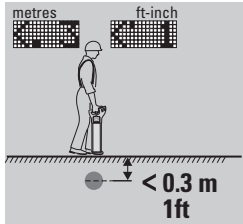
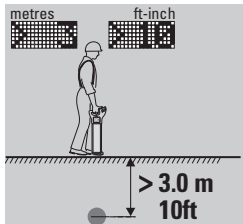
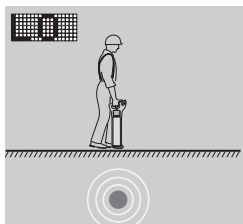
Varning

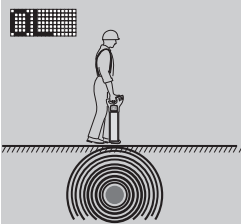
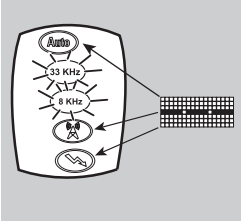
Djupavläsningen kanske inte anger tjänstens faktiska djup, speciellt inte om sonden ligger i botten på ett rör med stor diameter.

Motåtgärder:

Jämför alltid djupavläsningar mot tjänstens storlek.

Djupkod information

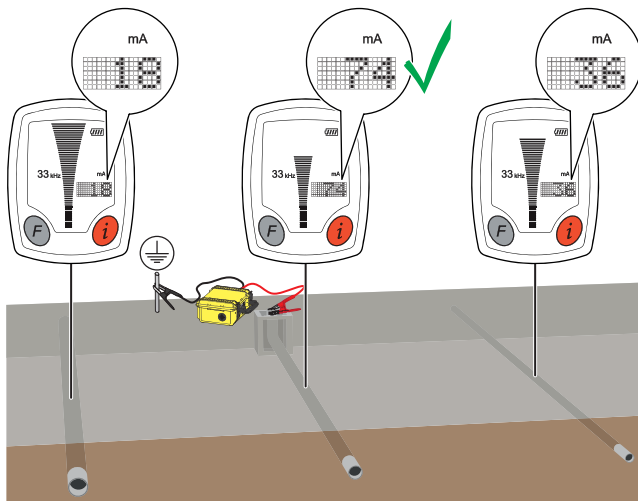
Informationskoder	Beskrivning	Information på instrumentetikett
 meter  ft-tum	Tjänsten är för svag för att kunna registreras.	
 meter  ft-tum	Tjänsten ligger för djupt.	
	Signalen till sökaren är för svag för att registreras.	

Informationskoder	Beskrivning	Information på instrumentetikett
	Signalen till sökaren är för stark för att registreras.	
	Djupmätning icke tillgänglig. Sökaren är felaktigt inställd för att kunna göra djupmätning.	

Strömmätning

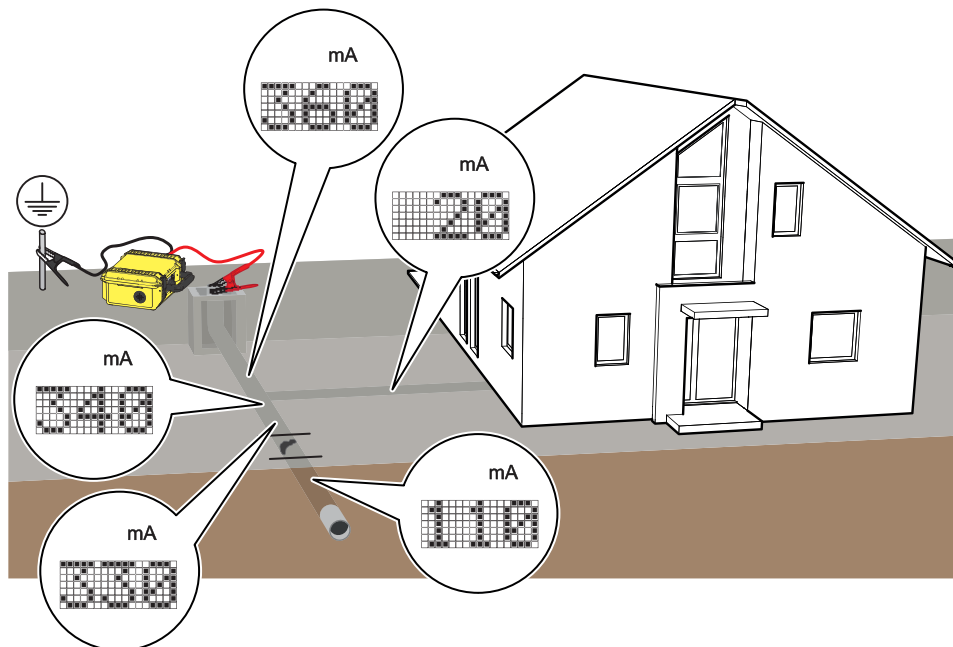
Strömmätning används för att hitta en tjänst med ansluten sändare, denna mäts i milliampere (mA).

Sändaren används för att applicera en signal (ström) till önskad tjänst. Signalen kan även vara kopplad till andra tjänster vilket gör det svårare att hitta den med vanlig sökningsteknik. Högsta strömläsning (mA) visas när sökaren är placerad över tjänsten där sändaren är ansluten.

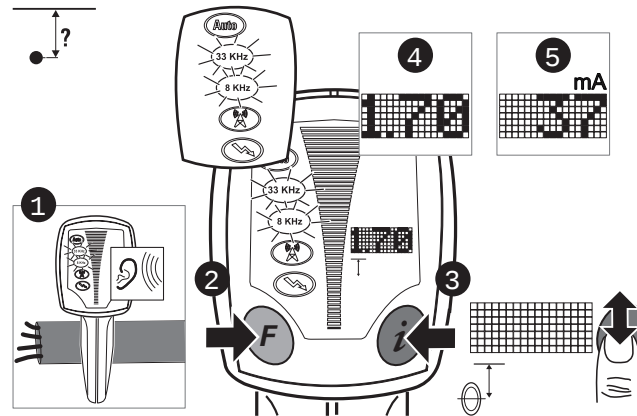


Ytterligare information om tjänstens status och dragning kan säkerställas, t.ex. fel i tjänsten, skadad isolering eller en bruten anslutning till tjänsten, detta anges med ett plötsligt sänkt värde i strömläsningen.

Signalen (ström) som appliceras av sändaren sjunker med ett jämnt värde längs tjänsten. Detta kan vara till hjälp för att visa tjänstens dragning eftersom brutna anslutningar ger ett motsvarande sänkt strömvärde. Ett plötsligt sänkt strömvärde kan ange skador i tjänsten.



Göra en strömmätning



1. Applicera en signal till tjänsten.
Se "3 Vägledning för sändare" för ytterligare information.
2. Välj läge som passar sändarens utdata. Positionera sökaren direkt över och i 90 graders vinkel över tjänstens riktning.
3. Tryck och släpp i-knappen.
4. Displayavläsningen anger tjänstens djup och linjelägets ikon visas.
5. Displayavläsningen anger strömläsningen.

2.6

Trådlös kommunikation där möjligt

Bluetooth

Bluetooth status visas i sökarnas display, Bluetooth-symbolen lyser på alla sökare med Bluetooth-anslutning. Data kan överföras trådlöst från den Bluetooth-aktiva sökaren till enheter som är avsedda att ta emot informationen, vilket ger användaren möjlighet att hitta information om sökarens status och tjänstens djup. När sökaren är ansluten till en passande enhet, blinkar Bluetooth-symbolen och enheten överför data.

Viktig information för anslutning:

- Sökaren måste vara startad under hela processen.
- Följ enhetens instruktioner för anslutning. Se tillverkarens instruktioner.

Anslutningsinformation

Sökarens namn: 'Modellnummer' - 'Serienummer'
t.ex.: 550-000001

Lösenord: 12345



- Bluetooth-symbolen blinkar kontinuerligt när enheterna är anslutna till varandra.
- Sökaren visar **LOG** när en djupavläsning har tagits. Tryck i-knappen när **LOG** visas för att överföra informationen till dataloggningen.
- Dataöverföringen stoppas när sökaren beräknar djupet.
- Om den trådlösa kommunikationen saknas, visas inte LOG-funktionen och enheten fungerar som sökare.
- Sökaren anger ASCII-text.
Se "ASCII text beskrivning" för ytterligare information.

ASCII text beskrivning

ASCII utdata:

- BT1 (standard för alla Bluetooth-aktiverade sökare):
DVxxxSNxxxxxxSVxxxxTMxxxxxDTdd/mm/yyCMxxSTxBTxMDxSSxxUMxDPxxxx

- BT2 (600i, 650i, 600i xf & 650i xf):

DPxxxxUMxMDxSSxxDVxxxSNxxxxxxCMxxBTxSTxSVxxxxDTxxxxxxxxTMxxxxx

Utdata	Räckvidd	Exempelvärde	Beskrivning
DV	000 till 999	550	Modell-ID
SN	000000 till 999999	123456	Serienummer:
SV	0,00 till 9,99	3,01	Mjukvaruversion
TM	00:00 till 23:59	08:30	Tid: hh:mm (standard = 00:00 RTC saknas)
DT	00/00/00 till 31/12/99	01/12/10	Datum: dd/mm/åå (standard = 00/00/00 RTC saknas)
CM	00 till 15	12	Antal månader till nästa kalibrering (00 till 15)
ST	0 eller 1	0	Självtest: 0 = OK, 1 = fel
BT	0 till 9	7	Batterinivå: 0 = tom, 9 = bra
MD	0 till 4	3	Läge: 0 = Power, 1 = Radio, 2 = 8 kHz, 3 = 33 kHz, 4 = Auto
SS	01 till 48	16	Signalstyrka: 01 till 48
UM	M eller I	M	Mätenheter: M eller I (meter eller engelskt)
DP	0.30 till 3.00 eller ---	125	Visat djupvärde beror på värde för UM.

2.7**Minne & kommunikation (600i, 650i, 600i xf och 650i xf)**

Dataregistrering

600i, **650i**, **600i xf** & 650i xf sökare registrerar och sparar information när de används. Sökarna startar och registrerar information varje sekund efter första start. Dessa registreringar (loggar) lagras i sökarnas minne och kan hämtas och överföras via Bluetooth till en PC för analys.



Sökarna kan lagra upp till 999 registreringar (ca. 80 timmars användning). Dessa registreringar sparas efter varandra, när sökarens minne är fullt, skrivs de äldre registreringarna över.



Ett kommunikationstillbehör finns hos behörig återförsäljare för att hantera sökarnas loggfiler.

Vi rekommenderar att installera Bluetooth Adapter & Logicat- programmet i kommunikationstillbehöret.

Om sökaren används med en annan Bluetooth-enhet, t.ex en GPS Datalogger visas utdata med samma ASCII-sträng som beskrivet i "2.6 Trådlös kommunikation där möjligt".

3

Vägledning för sändare

3.1

Allmän information

Söksignal

Sändaren applicerar en elektrisk signal till en nedgrävd metallisk tjänst vilket möjliggör att tjänsten kan sökas och identifieras av sökaren, inställd på samma läge.

Drift

Det finns tre driftslägen:

- 33 kHz för allmän användning
- 8 kHz för sökning med medelräckvidd och reducerad anslutning till andra tjänster.
- Kombinerad 8 kHz och 33 kHz (endast anslutningsläge) är användbart i områden med många tjänster där antingen 8 kHz eller 33 kHz kan ge ett bättre resultat. Bästa resultat kan enkelt uppnås genom att växla läge på sökaren.

Plus två ytterligare driftslägen på xf-sändare (endast anslutningsläge):

- 640 Hz för sökning med lång räckvidd och reducerad anslutning till andra tjänster. Används generellt i länder där elnätets frekvens är 50 Hz.
 - 512 Hz för sökning med lång räckvidd och reducerad anslutning till andra tjänster. Används generellt i länder där elnätets frekvens är 60 Hz.
-

Beskrivning

Aktiv sökning är ett begrepp som ofta används när en sändare används för att applicera en signal till en tjänst som sedan kan sökas. Användning av en sändare förbättrar sökningen av tjänsterna avsevärt, speciellt de som saknar signal.

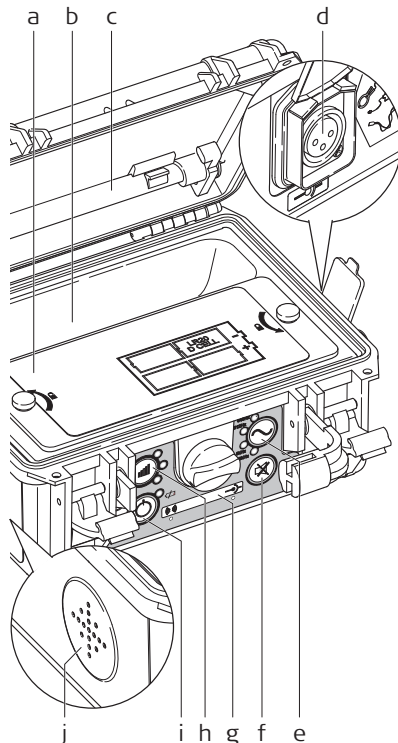
Signalen från sändaren kan appliceras till tjänsterna på två sätt:

- **Induktionsläge** (8 kHz eller 33 kHz):
Induktion är ett snabbt och enkelt sätt att applicera en signal till en tjänst utan att behöva göra en fysisk anslutning. Sändaren använder en intern antenn för att överföra signalen, notera därför att signalen applicerar sig själv till ytterligare tjänster som ligger i omedelbar närhet till sändaren.
 - **Anslutningsläge** (8 kHz, 33 kHz, kombinerad 8 kHz och 33 kHz, dessutom 512 Hz, 640 Hz på xf-sändare):
Detta är det mest effektiva sättet att applicera en signal till en tjänst, detta bör användas i de flesta fall. Sändarens kablar eller andra tillgängliga tillbehör ansluts till tjänsten som skall sökas.
-

3.2

Sändare översikt

Sändarens komponenter



a) Batterifack

b) Tillbehörsfack

c) Jordpinne

d) Anslutningsuttag

Anslut tillbehör direkt till metalliska tjänster (standard: Krokodilklämma och kablar.)

e) Frekvenskontroll och indikator

Används för att ställa in sändarens frekvens. Lampan lyser för att ange valet.

f) Stumkoppling

Används för att stumkoppla sändaren.

g) Lägesindikering

Visar vilket läge som är aktivt, induktion eller anslutning.

h) Effektstyrning och indikator

Tryck för att ställa in sändarens utgående effekt. Nivå 1, minimieffekt, anges med lysande lampa längst ner.

Nivå 4, maximal effekt, anges med alla lampor lysande. Standardinställning: Nivå två.

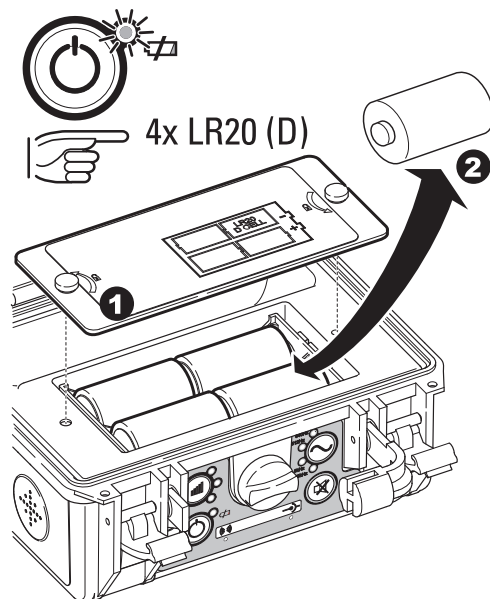
i) PÅ - AV

Tryck för att starta och stänga sändaren.

j) Högtalare

Byta batteri

Batteriindikatorn blinkar för att ange låg batterinivå.



1. Lossa de båda skruvarna och ta bort locket.
2. Byt alla fyra batterier LR20 (D) alkaliska batterier eller ta bort och ladda batteripacken om laddbara batterier används.



Varning

Risk för elstötar när sändarens batteripack tas bort.

Motåtgärder:

Stäng av sändaren och ta bort alla kablar eller tillbehör från anslutningarna innan batteripacken tas bort.



Försiktigt

Sändarens batteripack kan bli varmt efter längre användning.

Motåtgärder:

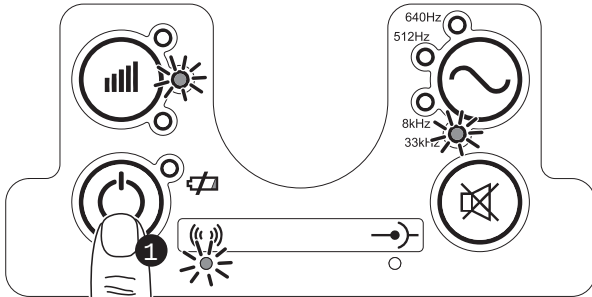
Låt batteripacken svalna innan den tas bort.

3.3

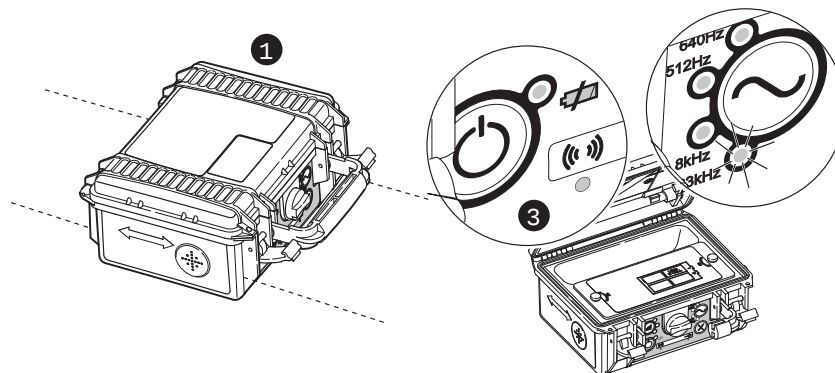
Söka en tjänst med sändaren

Starttest

Följande test utförs varje gång sändaren aktiveras.

Testar	Mönster
	 The diagram shows a control panel for a transmitter. It includes a power button with a '1' next to it, a signal strength indicator (four bars), a frequency selection knob with labels for 640Hz, 512Hz, 8kHz, and 33kHz, a waveform selector (sine wave and square wave), a speaker icon, and a mute button. A hand is shown pressing the power button.
Ljud	På under hela testsekvensen
Lampor	Alla lampor lyser under hela testsekvensen.
Standardläge	33 kHz och utgående effekt nivå två väljs automatiskt. Induktionsläge väljs om inte sändarens kablar eller tillbehör är anslutna.

Använda sändaren i induktionsläge

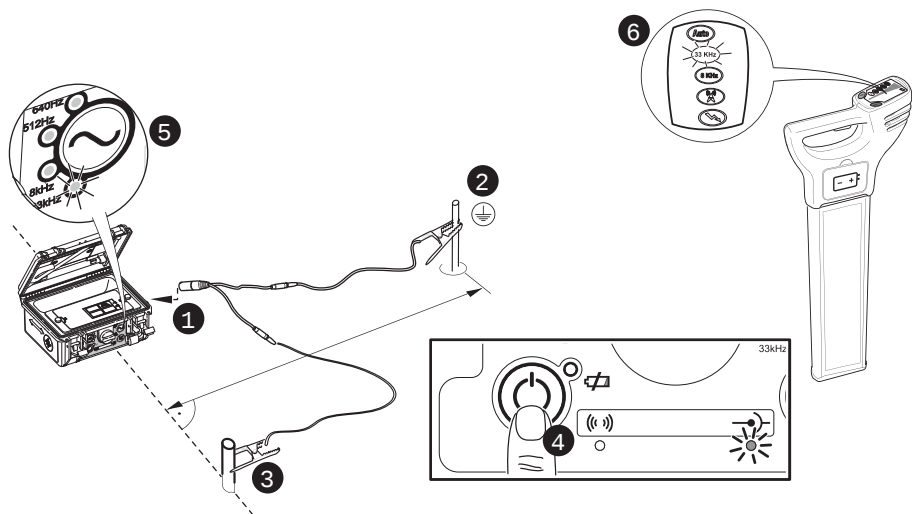


1. Starta sändaren, se till att induktionslägets lampa lyser och att batterinivån är tillräcklig. Byt batterier om det behövs.
2. Välj nödvändig utgående effekt och frekvens.
3. Placera sändaren över tjänsten med pilarna i linje med tjänstens förmodade riktning.
4. Sökningssignalen induceras direkt till tjänsten genom en intern antenn.
5. Sök tjänstens förmodade väg med sökaren, inställd på samma frekvens. Se kapitel 2 Vägledning för kabelsökare för mer information.



- Arbeta minst 10 m / 33 ft bort från sändaren för att undvika signaler i luften. Positionera om sändaren om nödvändigt.
- Anslutningseffekten är bäst vid 33 kHz.
- Signalen ansluter till närliggande tjänster beroende på djup och riktning.
- Om signaleffekten reduceras kan batteritiden förlängas och sändaren applicerar inte en signal till närliggande tjänster.

Använda sändaren i anslutningsläge



1. Anslut sändarens kablar till anslutningen.
2. Anslut den svarta kabeln till jordpinnen, kontrollera att inga tjänster finns under pinnen och tryck ner jordpinnen i marken.
3. Anslut den röda kabeln till tjänsten.
4. Starta sändaren, se till att anslutningslägets lampa lyser och att batterinivån är tillräcklig. Byt batterier om det behövs.
5. Välj nödvändig utgående effekt och frekvens. Söksignalen är korrekt när lampan för utgående effekt och tonen ändras från pulserande ton till kontinuerlig ton.
6. Sök signalen med sökaren inställd i samma driftsläge. Se kapitel 2 Vägledning för kabelsökare för mer information.

 Fara	Om kabeln ansluts till en aktiv tjänst, kan risk för elstötar föreligga. Motåtgärder: Anslutningskabeln skall aldrig anslutas direkt till en aktiv tjänst.
 Varning	Sändaren kan avge potentiellt farlig spänning. Motåtgärder: Var försiktig vid hantering av blanka eller icke isolerade anslutningar inklusive; anslutningskablar, jordpinne och anslutningen till tjänsten. Informera andra personer som kanske arbeta med eller runt tjänsten.
 Varning	Sändaren kan avge potentiellt farlig spänning. Motåtgärder: Var försiktig när maximal utgående effekt används.
	• Kontrollera att det inte finns tjänster i marken när jordpinnen används. Använd sökaren först. • Den svarta kabeln kan vara ansluten till metalliska föremål som sitter i marken. • Håll vatten runt jordpinnen om marken är för torr för att förbättra anslutningen. • Undersök anslutningspunkterna och ta bort störande föremål om kontinuerligt ljud inte uppnås. • Det finns en förlängningskabel för att förlänga den röda eller den svarta kabeln.

4 Vägledning för rörsond

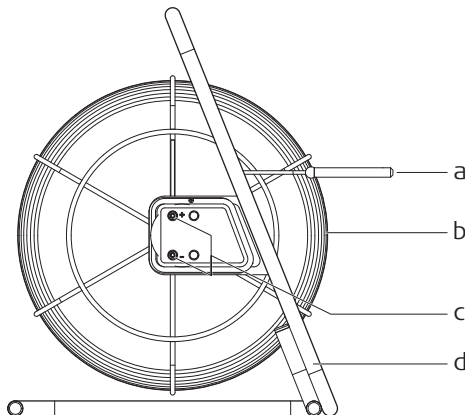
4.1 Allmän information

Beskrivning

Rörsonden är en sökare för tjänster med små diameter i icke ledande rörledningar eller kanaler. Den kan användas i linjeläge eller sondläge.

4.2 Rörsond översikt

Rörsond komponenter

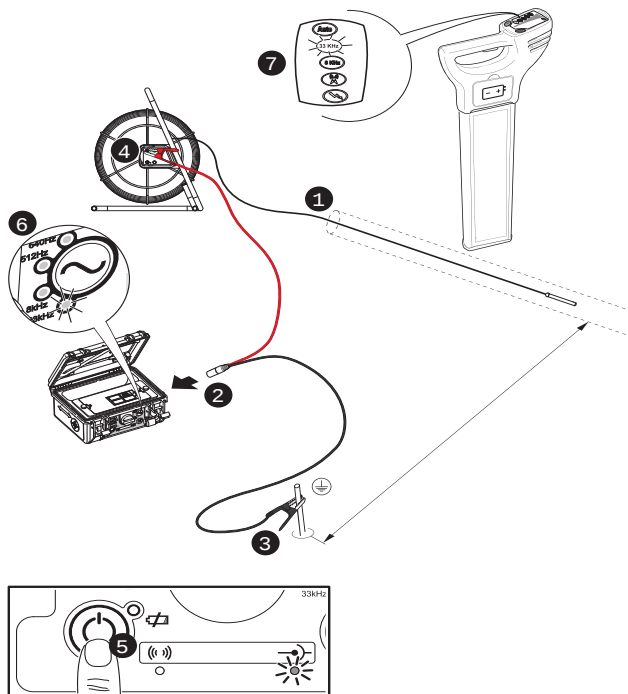


- a) **Sondspets: Sondläge**
Används för att noga söka sondens spets.
- b) **Kabel: Linjeläge**
Flexibel, glasfibermantlad kopparledare som används för att avge signalen.
- c) **Anslutningar**
Används för att ansluta sändaren.
- d) **Kabelvinda**
Vinda för kabelns upprullning. Kan användas i både vertikal (se bild) och horisontell riktning.

4.3

Söka en tjänst med rörsonden

Använda rörsonden i linjeläge



1. Skjut in kabeln i rörledningen, trumman, genomgången eller dräneringsröret tills tillräcklig längd uppnås.
2. Anslut sändarens kablar till anslutningen.
3. Anslut den svarta kabeln till jordpinnen, kontrollera att inga tjänster finns under pinnen och tryck ner jordpinnen i marken.
4. Anslut den röda kabeln till positiv (+) anslutning på rörsonden.
5. Starta sändaren, se till att anslutningslägets lampa lyser och att batterinivån är tillräcklig. Byt batterier om det behövs.
6. Välj nödvändig utgående effekt och frekvens. Söksignalen är korrekt när lampan för utgående effekt och tonen ändras från pulserande ton till kontinuerlig ton.
7. Sök sondens längd med sökaren, inställd på samma frekvens.



- Kontrollera att det inte finns tjänster i marken när jordpinnen används. Använd sökaren först.
 - Minst halva rörsonden måste rullas upp vid användningen.
-

Använda rörsonden i sondläge

1. Skjut in kabeln i rörledningen, trumman, genomgången eller dräneringsröret tills tillräcklig längd uppnås.
2. Anslut sändarens kablar till anslutningen. Anslut den röda kabeln till positiv (+) anslutning på rörsonden, anslut den svarta kabeln till negativ (-) anslutning.
3. Starta sändaren och välj önskad utgående effekt och frekvens. Söksignalen är korrekt när lampan för utgående effekt och tonen ändras från pulserande ton till kontinuerlig ton. Signalen applicerar sig själv längs rörsondens längd.
4. Sök sondens längd med sökaren, inställd på samma frekvens.



Minst halva rörsonden måste rullas upp vid användningen.

5

Vägledning för signalklämma

5.1

Allmän information

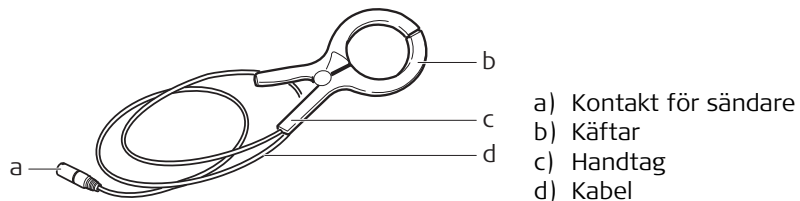
Beskrivning

Signalklämman ger en säker teknik för att applicera en signal till tjänster, t.ex. telefonkablar osv. Den ansluts till sändaren och sätts sedan fast på tjänsten. Tjänsten avbryts inte av den applicerade signalen.

5.2

Signalklämma översikt

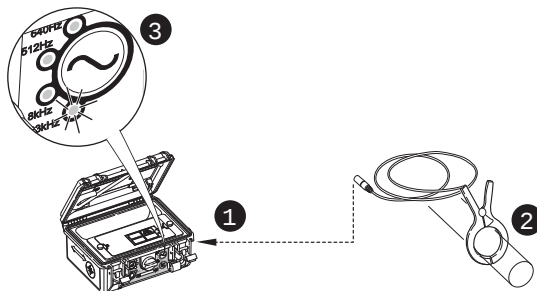
Signalklämma komponenter



5.3

Söka en tjänst med signalklämman

Använda signalklämman



1. Anslut signalklämman till sändaren.
2. Öppna signalklämmans käftar och placera dem runt tjänsten som skall sökas.
3. Starta sändaren och välj önskad utgående effekt, ställ in frekvensen för att motsvarar klämman. Söksignalen är korrekt när tonen ändras från pulserande ton till kontinuerlig ton.
4. Sök tjänstens längd med sökaren, inställd på samma frekvens.



- Kontrollera att klämmans käftar sitter stadigt.
- Kontrollera att sändarens frekvens motsvarar signalklämmans frekvens. Se signalklämmans typskylt för information om frekvens.



Fara

En skadlig signal kan föreligga vid anslutningen på signalklämman när den monteras på en aktiv tjänst.

Motåtgärder:

Klämman skall alltid anslutas till sändaren innan den ansluts till den aktiva tjänsten.



En farlig signal kan förekomma på tjänsten och medföra personskador.

Motåtgärder:

Använd inte elektrisk tjänst som är skadad eller inte isolerad. Använd inte i tveksamma fall.

6 Vägledning för fastighetsanslutningssats

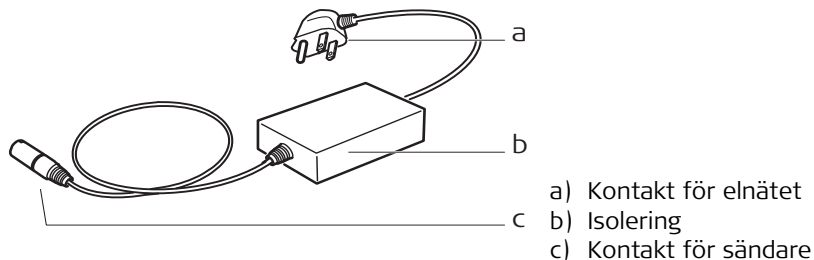
6.1 Allmän information

Beskrivning

Fastighetsanslutningssatsen ger en säker teknik för att applicera en sökbar signal till aktiva elkablar. Den ansluts till tjänsten via en elkontakt och ger en sökbar signal. Tjänsten avbryts inte av den applicerade signalen och risken för allvarliga skador är reducerad.

6.2 Fastighetsanslutningssats översikt

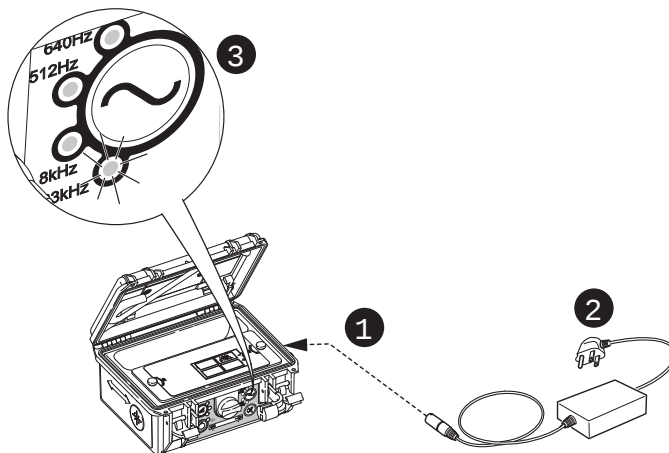
Fastighetsanslutningssats komponenter



6.3

Söka en tjänst med fastighetsanslutningssatsen

Använda
fastighetsanslutningssatsen



1. Anslut fastighetsanslutningssatsen till sändaren.
2. Anslut fastighetsanslutningssatsen till ett aktivt eluttag. Kontrollera att brytaren för elnätet är aktiv.
3. Starta sändaren och välj önskad utgående effekt, ställ in frekvensen för att motsvara fastighetsanslutningssatsen. Söksignalen är korrekt när tonen ändras från pulserande ton till kontinuerlig ton.
4. Sök tjänstens längd med sökaren, inställd på samma frekvens.



- Elnätet måste vara aktivt och startat för korrekt funktion.
- Kontrollera att sändarens frekvens motsvarar fastighetsanslutningssatsens frekvens.
- Se fastighetsanslutningssatsens typskylt för information om frekvens.

-
-  **Fara**
- En skadlig signal kan föreligga vid anslutningen på fastighetsanslutningssatsen när den monteras på en aktiv tjänst.
- Motåtgärder:**
Fastighetsanslutningssatsen skall alltid anslutas till sändaren innan den ansluts till elnätet.
-  **Fara**
- En farlig signal kan förekomma på tjänsten och medföra personskador när fastighetsanslutningssatsen används.
- Motåtgärder:**
Använd inte elektrisk tjänst som är skadad eller inte isolerad. Använd inte i tveksamma fall. Byt en skadad kabel i fastighetsanslutningssatsen innan användning.
-

7

Vägledning för sond

7.1

Allmän information

Beskrivning

Sonden är en signalsändare med dubbel frekvens som används för att söka i dräneringar, avlopp och övriga icke ledande tjänster. Den kan anslutas till olika utrustning som dräneringskablar, borrarverktyg och inspektionskamera. Den strömförsörjs med ett 1.5 V LR6 (AA) batteri, till skillnad från övriga tillbehör, är en anslutning till sändaren inte nödvändig. Signalmönstret som överförs från sonden är annorlunda än det som sänds från tjänsten, överföring av en toppsignal med en spöksignal i båda ändar. Detta kräver att sonden söks med sin egen unika metod.

i-seriens sökare innehåller en numerisk indikator för signalstyrka (användarinställning SSI inställd på ON) vilket förbättrar sökningen.

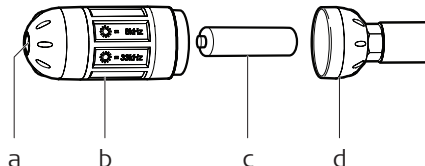


Den numeriska signalstyrkan visas i displayen på sökaren.

7.2

Sond översikt

Sondens komponenter



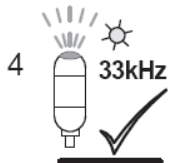
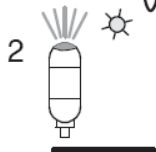
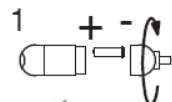
- a) LED
- b) Sondhus
- c) LR6 (AA) batteri
- d) Kåpa och M10 anslutning



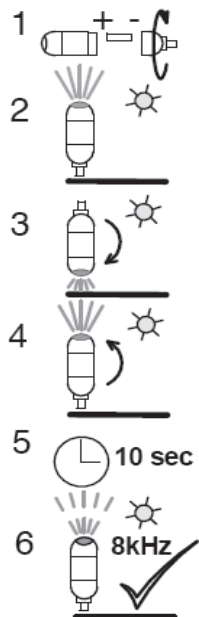
Ledaren i sonden är en hane M10 och finns med adaptrar för både engelska och europeiska dräneringsrör.

Ändra frekvens

Ändra till 33 kHz läge:



1. Skruva loss och ta bort kåpan.
Sätt in batteriet, positiv pol först.
Sätt fast kåpan igen.
2. Håll sonden upprätt.
Kontrollera att den gröna lampan lyser.
3. Vänta 10 sekunder till den gröna lampan blinkar.
4. Sonden är klar för användning med 33 kHz när den gröna lampan blinkar.

Ändra till 8 kHz läge:

1. Skruva loss och ta bort kåpan.
Sätt in batteriet, positiv pol först.
Sätt fast kåpan igen.
2. Håll sonden upprätt.
Kontrollera att den gröna lampan lyser.
3. Vrid sonden så att lamporna pekar nedåt och vänta 1 sekund.
4. Vrid upp sonden upprätt.
Kontrollera att den orange lampan lyser.
Om lampan fortfarande är grön, upprepa steg 1.
5. Vänta 10 sekunder till den orange lampan blinkar.
6. Sonden är klar för användning med 8 kHz när den orange lampan blinkar.

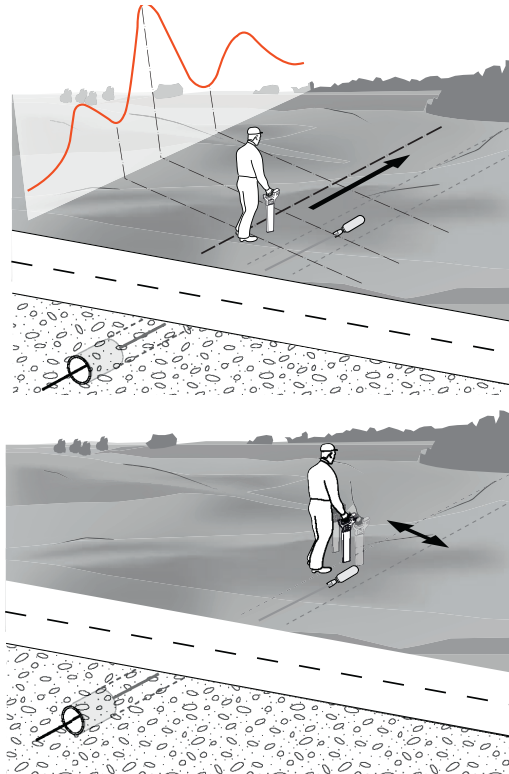


När sondens funktion är kontrollerad mot en sökare i samma driftsläge kan sonden anslutas till dräneringskablar eller annan utrustning för tjänsten som skall avsökas.

7.3

Söka en tjänst med sonden

Söka sonden



1. Gå längs den förmodade riktningen och observera displayen. Signalstyrkan indikator höjs och sjunker när du passerar spöksignalen vid sondens bakre del, toppsignalen ligger direkt över sonden och spöksignalen i den främre delen. Den numeriska indikatorn för signalstyrkan visar högsta värde när toppsignalen känns av.
2. Positionera sökaren direkt över toppsignalen. Flytta sökaren åt vänster och höger till högsta numeriska avläsning visas. Denna avläsning visar sondens exakta position.

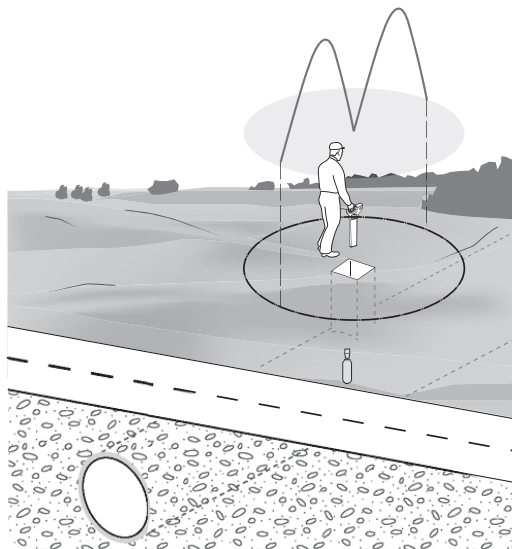
3. Djupindikator (550i, 650i, 550i xf, 650i xf)

Djupindikatorn kan användas tillsammans med en passande djupsökare. Sökaren måste positioneras direkt över sonden och i linje med densamma (vrid sökaren om sin egen axel för att hitta högsta avläsning). Tryck och håll i-knappen i 2 sekunder. Sondens djup visas i djupavläsningsfönstret och ikonerna för sondläge visas bredvid displayen.



- Sätt en markering i marken var 3:e till 4:e meter.
- Öva på tillvägagångssättet ovan jord.

Söka ett genomgående avlopp



Om du söker ett genomgående avlopp, kan sonden placeras vertikalt. Sökaren hittar flera signaler med en nollpunkt i mitten. Detta är en noggrann metod men det är viktigt att sonden är vertikal.

8 Underhåll och transport

8.1 Transport

Transport i fält	När du transporterar utrustningen i fält se till att bära instrumentet i dess transportväska.
Transport i fordon	Utrustningen skall aldrig transporteras liggande löst i fordon. Starka stötar och vibrationer kan påverka instrumenten. Transportera alltid utrustningen säkert i transportväskan.
Transport	Använd Leica Geosystems originalförpackning (transport- behållare eller kartong) vid transport med järnväg, flyg eller båt. Förpackningen skyddar för 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.

8.2 Förvaring

Produkt	Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när instrumentet förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se "10 Tekniska data" för information om temperaturgränser.
	Ta ur de alkaliska batterierna ur utrustningen om den skall förvaras oanvänd under en längre tid, detta för att undvika skador av ev. batteriläckage.

8.3 Rengöring och torkning

Fuktig utrustning	Torka och rengör utrustningen, transportväskan, skumdelar och tillbehör vid temperatur max. 40°C/ 104°F. Packa ner utrustningen först efter fullständig torkning.
--------------------------	---

Kablar och kontakter

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

9 Säkerhetsföreskrifter

9.1 Allmän inledning

Beskrivning

Följande föreskrifter är avsedda att underlätta för personal ansvarig för instrumentet och de som använder instrumentet att undvika riskabla arbetssätt.

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

9.2 Avsedd användning

Tillåten användning

Avsedd användning för instrumentet och följande applikationer:

- Sökning av underjordiska tjänster (kablage och metalliska rörledningar).
- Sökare: Sökning av sond med sändare.
- Sökare: Sökning av rörsond och tillbehör
- Sökare i550, i650, 550i xf, 650i xf: Uppskattning av djup för underjordiska tjänster, sond eller rörsond.
- Sökare med Bluetooth: Datakommunikation till extern utrustning.

Otillåten användning

- Instrumentets användning utan instruktion.
- Användning utanför de tänkta begränsningarna.
- Inaktivering av säkerhetssystem.
- Avlägnande av anvisnings- och varningstexter.
- Öppnande av instrumentet med hjälp av verktyg (skruvmejsel o dyl), om ej uttryckligen tillåtet för speciella fall.
- Modifiering eller konvertering av utrustningen.
- Idrifttagning efter stöld.

- Användning av utrustning med uppenbara skador eller defekter.
- Användning av tillbehör från annan tillverkare utan Leica Geosystems uttryckliga medgivande.
- Otillräckliga förebyggande säkerhetsanordningar vid uppställning av instrument, t ex vid mätningar av vägar etc..

Varning

Otillåten användning kan medföra skador eller felfunktioner. Det åligger den instrumentansvarige att informera användaren om risker och hur dessa skall undvikas. Instrumentet får endast brukas sedan användaren instruerats.

9.3

Begränsningar i användande

Miljö

Anpassad för användning i atmosfär lämpad för människan. Användning ej tillåten i aggressiv eller explosiv miljö.

Fara

Instrumentansvarige måste kontakta lokal säkerhetsmyndighet och säkerhetsexpertis innan arbete utförs i farlig miljö, t.ex. i närheten av elinstallationer eller likvärdig miljö.

9.4

Ansvarsförhållanden

Produktens tillverkare

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

Tillverkare av icke Leica Geosystems tilläggsutrustning

Annan tillverkare av tilläggsutrustning för instrumentet är ansvarig för utveckling och implementering samt information om sina produkters säkerhet samt för effektiviteten i dessa delar i kombination med Leica Geosystems-produkter.

Instrumentansvarige

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 vara påvisa fel vilka kan påverka säkerheten.

Varning

Instrumentansvarig måste försäkra sig om att utrustningen används i enlighet med instruktionerna. Instrumentansvarig åligger även utbilda personal som ska använda utrustningen samt ansvara för säkerheten under utrustningens användning.

9.5

Risker vid användning

Varning

Utebliven eller ej komplett instruktion kan leda till felaktig eller otillåten användning. Därmed ökas riskerna för svåra olyckor där människor är involverade och som kan ha materiella, ekonomiska och miljömässiga konsekvenser.

För säkerhets skull:

Alla användare måste följa säkerhetsföreskrifterna från tillverkaren och anvisningar från instrumentansvarige.

Observera

Se upp för felaktiga mätningar om en defekt produkt används, efter ett fall eller andra otillåtna påfrestningar resp. förändringar av produkten.

För säkerhets skull:

Genomför periodiska kontrollmätningar och utföra tester enligt handboken, särskilt efter onormal påfrestning och före/efter viktiga mätningar.



Fara

Vid arbeten med stolpar och skarvstycke i omedelbar närhet till elektriska anläggningar (t.ex. luftledning, elektrisk järnväg) kan uppstå akut livsfara genom elektrisk stöt.

För säkerhets skull:

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

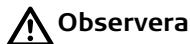


Varning

Risk för olycka föreligger under dynamiska applikationer, t.ex. utsättning, om användaren inte är uppmärksam på kringliggande förhållanden, t.ex. objekt, grävmaskiner eller trafik.

För säkerhets skull:

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



Observera

Även om sökningen inte ger ett positivt utslag, behöver inte det betyda att det inte finns något på detta ställe. Tjänsten kan finnas men inte avge en sökbar signal.

Kabelsökare kan endast hitta icke-metalliska kablage och rörledningar, t.ex. plaströr, som vanligtvis används för vatten och gas, med motsvarande tillbehör.

För säkerhets skull:

Gräv alltid försiktigt.



Varning

Endast för sökare med djupmätning:

Djupavläsningen kanske inte anger korrekt djup om sökaren känner av signalen som sändaren skickat mot tjänsten. Denna signal reflekteras från tjänstens centrum. Detta är speciellt viktigt när signalen avges från en sond som ligger i ett rör med stor diameter.

För säkerhets skull:

Jämför alltid djupavläsningar mot tjänstens storlek.

-
-  **Fara**
- Sökaren kanske inte hittar en elektrisk tjänst i powerläge om en inställning är felaktig.
- För säkerhets skull:**
- Kontrollera att sökaren är kompatibelt med elnätet i respektive land innan sökaren används. Alternativen är 50 eller 60 Hz. Se bilaga B "Världens frekvenszoner" (handbok) för mer information.
- Kontakta din återförsäljare eller Leica Geosystemss kundtjänst om din enhet är felaktigt konfigurerad för din region.
-
-  **Fara**
- Endast för sändare:**
- En skadlig signal kan föreligga vid anslutningen på signalklämman när den monteras på en aktiv tjänst.
- För säkerhets skull:**
- Klämman skall alltid anslutas till sändaren innan den ansluts till den aktiva tjänsten.
-
-  **Fara**
- Om sändarens kabel ansluts till en aktiv tjänst, kan risk för elstötar föreligga.
- För säkerhets skull:**
- Sändarens kabel skall aldrig anslutas direkt till en aktiv tjänst.
-
-  **Fara**
- En farlig signal kan förekomma på tjänsten och medföra personskador när signalklämman används.
- För säkerhets skull:**
- Använd inte elektrisk tjänst som är skadad eller inte isolerad. Använd inte i tveksamma fall.
-
-  **Fara**
- En farlig signal kan förekomma på tjänsten och medföra personskador när fastighetsanslutningssatsen används.
- För säkerhets skull:**
- Använd inte elektrisk tjänst som är skadad eller inte isolerad. Använd inte i tveksamma fall. Byt en skadad kabel i fastighetsanslutningssatsen innan användning.
-

Varning

Otillräckliga säkerhetsåtgärder omkring mätplatsen kan orsaka farliga situationer, t ex i trafiken, på byggplatser, inom industri.

För säkerhets skull:

Se alltid till att mätplatsen är ordentligt utmärkt och säkrad. Förhör dig alltid om lokala föreskrifter vad gäller säkerhets- och arbetarskydd samt trafik.

Varning

Sändaren kan avge potentiellt farlig spänning.

För säkerhets skull:

Var försiktig vid hantering av blanka eller icke isolerade anslutningar inklusive; anslutningskablar, jordpinne och anslutningen till tjänsten.

Informera andra personer som kanske arbeta med eller runt tjänsten.

Varning

Sändaren kan avge potentiellt farlig spänning.

För säkerhets skull:

Var försiktig när maximal utgående effekt används.

Varning

Risk för elstötar när sändarens batteripack tas bort.

För säkerhets skull:

Stäng av sändaren och ta bort alla kablar eller tillbehör från anslutningarna innan batteripacken tas bort.

Observera

Sändarens batteripack kan bli varmt efter längre användning.

För säkerhets skull:

Låt batteripacken svalna innan den tas bort.

 Varning

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 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.
- Felaktig avfallshantering av silikonolja kan medföra miljörisker.

Motåtgärder:

Produkten får inte avfallshanteras som hushållssopor. Se till att produkten avfallshanteras på ett sådant sätt att lokala och nationella regler efterlevs. Se alltid till att obehöriga inte får tillgång till produkten.

Information om avfallshantering kan laddas hem från webbplats på <http://www.leica-geosystems.com/treatment> eller erhållas hos din återförsäljare.

 Observera

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

För säkerhets skull:

Innan du transporterar eller gör dig av med utrustningen, se till att batterierna är urladdade. Instrumentansvarige måste säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna skall transporteras eller försändas. Kontakta lokal transportföretag eller rederi för transportinformation.

Varning

Mekaniska stötar, höga omgivningstemperaturer eller kontakt med vatten kan medföra läckage, eld eller explosion i batterierna.

För säkerhets skull:

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

Varning

Kortslutning i batterier kan medföra risk för personskador eller eld, t.ex. genom att förvara eller transportera i fickan. Batterierna kan komma i kontakt med smycken, nycklar, metallfolier eller annat metalliskt föremål.

För säkerhets skull:

Kontrollera att inte batteripolerna kommer i kontakt med metalliska föremål.

Varning

Låt alltid Leica Geosystems serviceverkstad reparera produkten.

9.6

Elektromagnetisk acceptans EMV

Beskrivning

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

Elektromagnetiska strålningar kan orsaka störningar i annan utrustning.

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

-
-  **Observera**
- Det finns risk för störningar i andra produkter när instrumentet används tillsammans med tillbehör från andra tillverkare, t.ex. fältdatorer, PC, kom.radio, diverse kablar, externa batterier.
- För säkerhets skull:**
- 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 eller mobil radioutrustning, kontrollera informationen som erbjuds av respektive tillverkare.
-
-  **Observera**
- Störningar av elektromagnetisk strålning kan medföra felmätningar. Även om instrumentet klarar alla gällande regler och normer som finns, kan inte Leica Geosystems helt utesluta att instrumentet kan påverkas av intensiva elektromagnetiska fält, t.ex. nära radiosändare, portabla radio, dieselgeneratorer.
- För säkerhets skull:**
- Kontrollera rimligheten i resultat erhållna under sådana omständigheter.
-
-  **Varning**
- 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.
- För säkerhets skull:**
- Se till att alla kablar är korrekt anslutna t. ex. instrument till externt batteri, instrument till PC i alla ändar när instrumentet används.
-
-  **Varning**
- Elektromagnetiska fält kan orsaka störningar i annan utrustning, t.ex. pacemakers eller hörapparater och i flygplan. Denna strålning kan även påverka människor och djur.
- För säkerhets skull:**
- Även om instrumentet klarar alla gällande regler och normer för radioutrustning eller mobiltelefoni rekommenderade av Leica Geosystems kan inte helt bortse från möjligheten att annan utrustning kan bli störd.

- Använd inte instrumentet med radio eller mobiltelefon i närheten av bensinstationer 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.
 - Undvik att använda instrumentet med radio eller mobiltelefon i omedelbar kroppsnärhet under längre tid.
-

9.7

FCC- bestämmelser, gäller i USA.

**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.

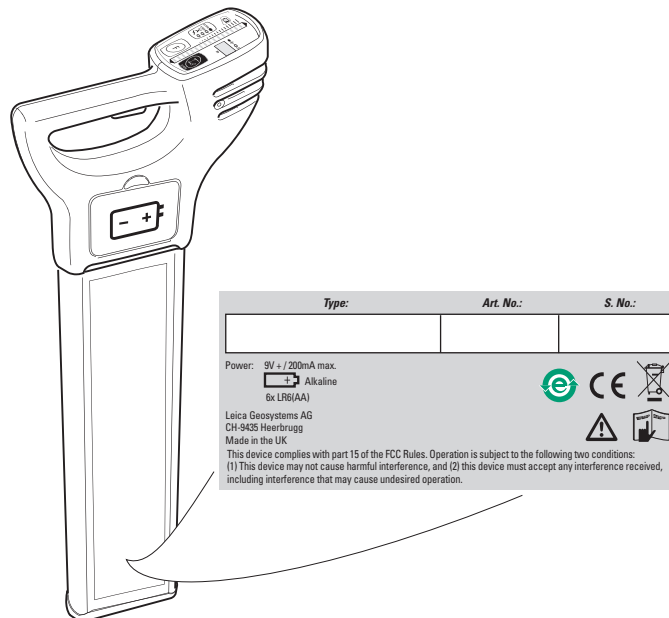
Utrustning av denna typ producerar och använder höga frekvenser och kan även utstråla desamma. Vid inkorrekt installation och användning kan därför störning av radiomottagning förekomma. Det kan inte garanteras att störning ändå förekommer vid vissa installationer. Skulle instrumentet orsaka störningar vid radiomottagning, vilket man kan konstatera genom att slå av och på instrumentet, har användaren 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.

**Varning**

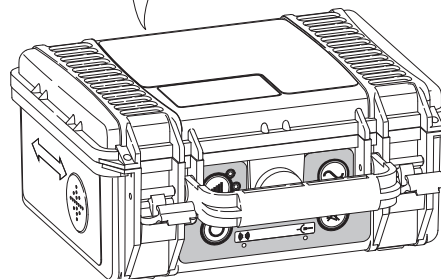
Ändringar och modifikationer, utan Leica Geosystems uttryckliga tillstånd, kan inskränka användarens rätt att använda instrumentet.

Produktetikettering sökare

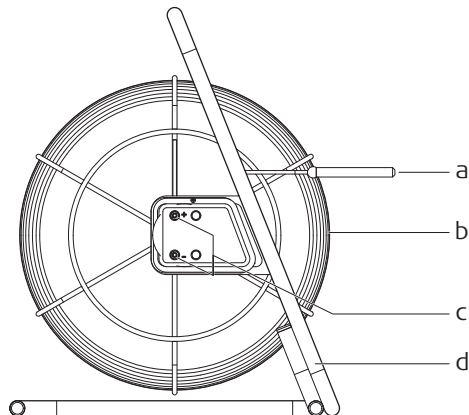


Produktetikettering sändare

Power:  4xLR20 (D) Alkaline 6V --- nominal / 2A Max. NiMH 4.8V --- nominal / 9000mA.			    			Leica Geosystems AG CH - 9435 Heerbrugg Switzerland		
Type			Art.No.			Ser.No.		
This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.								
								Made in the UK

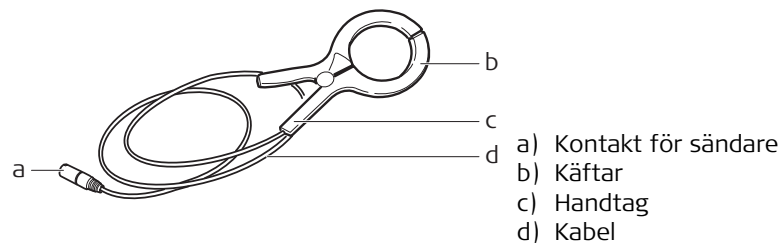


Rörsond

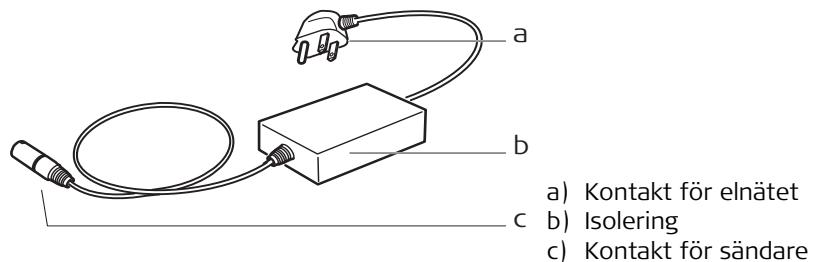


- a) **Sondspets: Sondläge**
Används för att noga söka sondens spets.
- b) **Kabel: Linjeläge**
Flexibel, glasfibermantlad kopparledare som används för att avge signalen.
- c) **Anslutningar**
Används för att ansluta sändaren.
- d) **Kabelvinda**
Vinda för kabelns upprullning. Kan användas i både vertikal (se bild) och horisontell riktning.

Signalklämma



Fastighetsanslutningssats



10

Tekniska data

10.1

Sökare i-serien tekniska data

Typiskt
sökningssområde

Läge	Avstånd längs ledare
Powerläge	Ledarens längd
Radioläge	Ledarens längd
Rörsondsläge	Längden på oupprullad kabel

Räckvidd, djup

Läge	Räckvidd
Powerläge	Till 3 m / 10 ft
Radioläge	Till 2 m / 7 ft
Sändarläge	Oberoende på sändare och tjänstens typ

Djup, typisk
noggrannhet

DIGICAT 550i, 650i	DIGICAT 550i xf, 650i xf
10% av djup i linje eller sond	10% av djup i linje eller sond
0.3 till 3.0 m (1 till 10 ft) linjeläge	0.3 till 3.0 m (1 till 10 ft) linjeläge
0.3 till 3.0 m (1 till 10 ft) sondläge	0.3 till 9.99 m (1 till 9 inches) sondläge

Frekvenser

Läge	Frekvens
Powerläge	50 Hz eller 60 Hz
Radioläge	15 kHz till 60 kHz
8 kHz-läge	8.192 (8) kHz

Läge	Frekvens
33 kHz-läge	32.768 (33) kHz
Autoläge	Powerläge och radioläge
512 Hz (xf modeller)	512 (512) Hz
640 Hz (xf modeller)	640 (640) Hz

Bluetooth (om installerad)
Minneskapacitet
(600i, 650i, 600i xf, 650i xf)
Displaypanel

Klass 2, nominell räckvidd 30 m

32 Mb

- 48 segment grafisk
- 5 lägesindikatorer (standard), 7 lägesindikatorer (xf modeller)
- Indikator batteristatus
- Indikator linjedjup
- Indikator sonddjup
- Indikator Bluetooth (om installerad)
- Integrerad bakgrundsbelysning
- Indikator årlig service
- 3 alfanumeriska displayer 5x7
- Signalstyrka indikator
- mA (milliampere)
- Minne

Knappsats

2 touchknappar

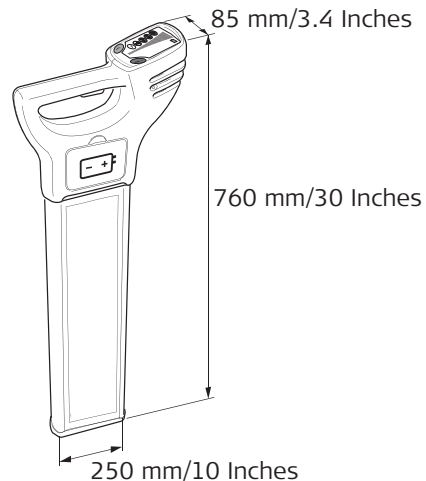
Högtalare**• Två högtalare:**

Volym: 85 dBA @ 30 cm
Ton: Powerläge och radioläge:
Kontinuerlig ton (olika för varje läge).
8 kHz och 33 kHz läge:
Pulserande ton (olika för varje läge).
512 Hz och 640 Hz läge:
Pulserande ton (olika för varje läge).
Alla toner är olika.

• Uttag för hörlurar**Internt batteri**

Typ: 6 x LR6 (AA) batterier
Typisk driftstid: 40 timmars intermittent användning vid 20°C / 68°F; i 8 kHz läge
eller 33 kHz läge

Mått



Vikt

Instrument: 2,7 kg / 6 lbs
(inkl. batterier)

Miljöspecifikationer

Typ		Beskrivning
Temperatur	Drift	-20°C till +50°C -4°F till +122°F
	Förvaring	-40°C till +70°C -40°F till +158°F
Skydd	Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	IP54 (IEC 60529) Dammskyddad

Typ	Beskrivning
Luftfuktighet	95% relativ luftfuktighet, icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta instrumentet torka helt.

**Konformitet till
nationella
bestämmelser**

- FCC, avsnitt 15 (gäller i U. S. A.)
- Härmed förklarar Leica Geosystems AG att DIGICAT 500i/550i/600i/650i/**500i xf/550i xf/600i xf/650i xf** motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för EU direktiv 1999/5/EC. Konformitetsintyget finns på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Utrustning klass 1 enligt R&TTE direktiv 1999/5/EC kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EU-land.

- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

Frekvensband

50 Hz till 60 kHz

Utgångseffekt

Endast mottagning

10.2

Sändare tekniska data (1 Watt modeller)

Typiskt sökningsområde

Läge	Resultat
Induktionsläge	Upp till 150 m (1') radie
Anslutningsläge t100 & t100xf	Upp till 1 W max. om ansluten till nergrävd tjänst med impedans 100 Ω .
Anslutningsläge t300 & t300xf	Upp till 3 W max. om ansluten till nergrävd tjänst med impedans 100 Ω .

Sändningsfrekvenser

- 8.192 (8) kHz eller
- 32.768 (33) kHz
- 512 (512) Hz (xf modeller)
- 640 (640) Hz (xf modeller)

Displaypanel

- 2 LED lägesindikatorer
- 2 LED frekvensindikatorer (standard)
- 4 LED frekvensindikatorer (xf modeller)
- LED indikator batteristatus
- 3 LED utgående effekt

Knappsats

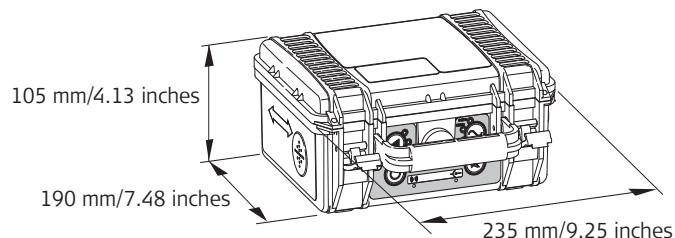
4 touchknappar

Integrerad högtalare

Volym:	85 dBA @ 30 cm
Ton:	8 kHz-läge: Lågfrekvent ton
	33 kHz-läge: Högfrekvent ton
	512 Hz läge (xf modeller) Lågfrekvent ton
	640 Hz läge (xf modeller) Lågfrekvent ton
	Induktionsläge: Pulserande ton
	Anslutningsläge: Pulserande ton om låg anslutning eller spänning saknas, kontinuerlig om bra anslutning

Internt batteri

Typ:	4 x C alkaliska (IEC LR14) ingår
Typisk drifttid t100 & t100xf:	30 timmars intermittent användning vid 20 °C / 68 °F
Typisk drifttid t300 & t300xf:	15 timmars intermittent användning vid 20 °C / 68 °F

Mått**Vikt**

Instrument: (inkl. batterier)	2,4 kg / 5,3 lbs
----------------------------------	------------------

Miljöspecifikationer

Typ		Beskrivning
Temperatur	Drift	-20°C till +50°C -4°F till +122°F
	Förvaring	-40°C till +70°C -40°F till +158°F
Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	Med öppet lock	IP54 (IEC 60529) Dammskyddad
	Med stängt lock och säkrad	IP67 (IEC 60529) Dammtät, stänkvattenskyddad.
Luftfuktighet		95% relativ luftfuktighet, icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta instrumentet torka helt.

Konformitet till nationella bestämmelser

- FCC, avsnitt 15 (gäller i U. S. A.)
- Härmed förklarar Leica Geosystems AG att DIGITEX 100t/300t/100t xf/300t xf motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för EU direktiv 1999/5/EC. Konformitetsintyget finns på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Utrustning klass 1 enligt R&TTE direktiv 1999/5/EC kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EU-land.

- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

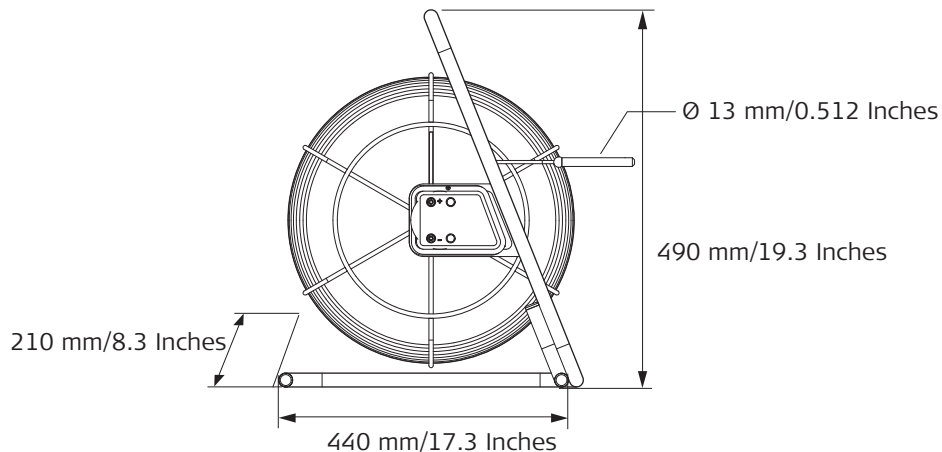
10.3**Rörsond tekniska data****Typiskt
sökningssområde
Sökavstånd**

Båda lägena, linje och sond: Typsikt 3,0 m / 10 ft

30 m/99 ft; 50 m/165 ft; 80 m/263 ft (maximum).
Beroende på rullens längd

Sändningsfrekvenser

Beroende på sändare

Mått**Vikt**

Instrument: 7,3 kg / 16,1 lbs

Miljöspecifikationer

Typ		Beskrivning
Temperatur	Drift	-20°C till +50°C -4°F till +122°F
	Förvaring	-40°C till +70°C -40°F till +158°F
Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	Kabelvinda	IP54 (IEC 60529) Dammskyddad
	Kabel	Komplett nedsänkbar
Luftfuktighet		95% relativ luftfuktighet, icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta instrumentet torka helt.

Konformitet till nationella bestämmelser

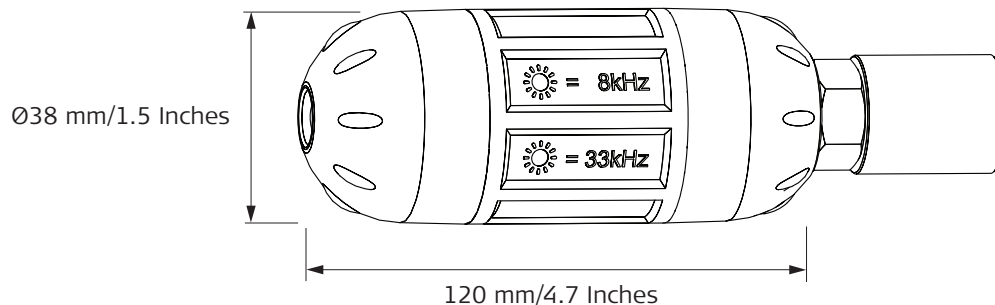
- Härmed förklarar Leica Geosystems AG att rörsonden motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för EU direktiv 1999/5/EC. Konformitetsintyget finns på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.
-  Utrustning klass 1 enligt R&TTE direktiv 1999/5/EC kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EU-land.
- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

10.4**Sond tekniska data****Sändningsfrekvenser**

- 8.192 (8) kHz eller
- 32.768 (33) kHz

Internt batteri

Typ: 1 x LR6 (AA) batterier
Typisk drifttid: 40 timmars intermittent användning vid 20°C / 68°F; i 8 kHz läge eller 33 kHz läge

Mått**Vikt**

Instrument: 0,18 kg / 0,4 lbs
(inkl. batterier)

Miljöspecifikationer

Typ		Beskrivning
Temperatur	Drift	-20°C till +50°C -4°F till +122°F
	Förvaring	-40°C till +70°C -40°F till +158°F
Skydd	Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	Komplett nedsänkbar
Luftfuktighet		95% relativ luftfuktighet, icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta instrumentet torka helt.

Konformitet till nationella bestämmelser

- Härmed förklarar Leica Geosystems AG att DIGIMOUSE motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för EU direktiv 1999/5/EC. Konformitetsintyget finns på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.

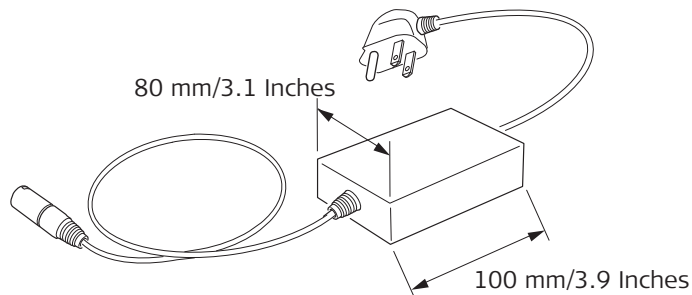


Utrustning klass 1 enligt R&TTE direktiv 1999/5/EC kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EU-land.

- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

10.5**Fastighetsanslutningssats tekniska data****Sändningsfrekvenser**

- 32.768 (33) kHz

Mått**Vikt**

Instrument: 0,15 kg / 0,3 lbs

**Miljöspecifikationer
specifikationer**

Typ		Beskrivning
Temperatur	Drift	-20°C till +50°C -4°F till +122°F
	Förvaring	-40°C till +70°C -40°F till +158°F
Skydd	Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	IP54 (IEC 60529) Dammskyddad

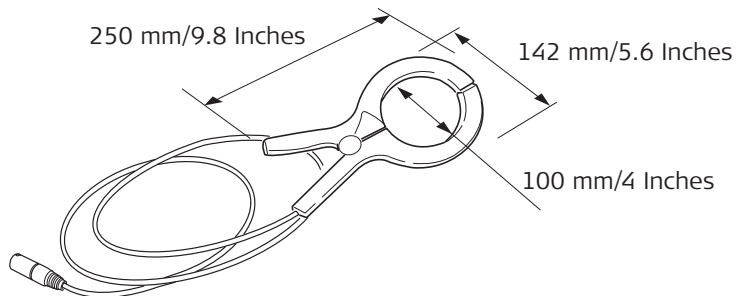
**Konformitet till
nationella
bestämmelser**

Typ	Beskrivning
Luftfuktighet	95% relativ luftfuktighet, icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta instrumentet torka helt.

- Härmed förklarar Leica Geosystems AG att fastighetsanslutningssatsen motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för EU direktiv 1999/5/EC.
Konformitetsintyget finns på
<http://www.leica-geosystems.com/ce>.
- 
- Utrustning klass 1 enligt R&TTE direktiv 1999/5/EC kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EU-land.
- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

10.6**Signalklämma tekniska data****Sändningsfrekvenser**

32.768 (33) kHz
vid användning med signalsändare inställd på 33 kHz läge.

Mått**Vikt**

Instrument: 0,354 kg / 0,76 lbs

Miljöspecifikationer

Typ		Beskrivning
Temperatur	Drift	-20°C till +50°C -4°F till +122°F
	Förvaring	-40°C till +70°C -40°F till +158°F
Skydd	Stänkvattenskyddad, skyddad mot damm och sand	IP54 (IEC 60529) Dammskyddad

**Konformitet till
nationella
bestämmelser**

Typ	Beskrivning
Luftfuktighet	95% relativ luftfuktighet, icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta instrumentet torka helt.

- Härmed förklarar Leica Geosystems AG att signalklämman motsvarar kraven och övriga relevanta bestämmelser för EU direktiv 1999/5/EC. Konformitetsintyget finns på <http://www.leica-geosystems.com/ce>.



Utrustning klass 1 enligt R&TTE direktiv 1999/5/EC kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EU-land.

- Konformiteten för andra länder vilka inte faller under FCC, avsnitt 15 eller EU-direktiv 1999/5/EC måste godkännas före användning.

11

Internationell begränsad garanti

**Internationell
begränsad garanti**

Denna produkt omfattas av regler och bestämmelser i det internationella garantiavtalet som finns att ladda hem från Leica Geosystems webbplats på <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> eller erhållas hos din Leica Geosystems återförsäljare. Ovanstående garanti är exklusiv och ersätter alla andra garantier, bestämmelser eller villkor, uttalade eller antydda, genom lag, skriven eller oskriven, inklusive garantier, bestämmelser och villkor för säljbarhet, lämplighet för visst ändamål, tillfredsställande kvalitet resp. frånvaro av intrång eller annan överträdelse, vilka alla uttryckligen härmed inte erkänns.

Bilaga A

Funktionskontroller

A.1

Kabelsökare funktionskontroll

Kontrollera funktion

Innan tester utförs skall instrumentet kontrolleras, batterier och basfunktioner. Använd nedanstående checklista.

1. Inspektion

- **Hölje** Höljet skall vara oskadat.
- **Etiketter** Etiketterna skall vara giltiga och läsbara. Displayetiketten skall vara oskadad.
- **Batterilås** Låset skall vara på plats.
- **Batterihållare** Kontrollera alla batterikontakter och fjädrar, hållaren skall vara ren och utan rost, hållaren skall vara oskadad.
- **Batterikontakter** Batterikontakterna får inte vara rostiga.

Utför en ljudtest när sökarens allmänna tillstånd har fastställts.

2. Test för ljud / display

Tryck avtryckaren för att starta sökarens självtest, displayen och högtalarna kontrolleras genom att varje rad i displayen lyser, sedan lamporna och djupindikeringen, batteriindikatorn lyser under hela displaytestet. Alla lampor skall fungera och ljudet hörs.

3. Batteri /funktionstest

Batterierna måste ersättas om instrumentet inte svarar när avtryckaren trycks eller indikeringen för lågt batteri blinkar efter ljud/displaytesten. Använd alkaliska batterier. Byt alltid samtliga batterier.

Kontrollera prestanda

Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att kontrollera att sökaren fungerar som den skall. Det är viktigt att testet utförs på avstånd från områden med elektromagnetisk påverkan eller nergrävda tjänster med hög signalstyrka.

1. Starta sökaren.
2. Tryck i-knappen i powerläge tills inställningarna visas.
3. Använd funktionsknappen för att blädda i inställningarna tills **EST** visas.
4. Tryck i-knappen för att aktivera testet.
5. Observera displayen.

PAS betyder att instrumentet ligger inom toleranserna.

ERR betyder att instrumentet ligger utanför toleranserna och behöver service.



- Upprepa testet på olika platser om instrumentet visar **ERR**.
- Sökaren upprepar automatiskt funktionstestet om det misslyckas.
- Flera misslyckanden betyder ett felaktigt instrument som måste skickas på service.

Kontrollera djupindikator (550i, 650i, 550i xf, 650i xf)

Djuptestet kan endast utföras under förutsättning att djupet för en tjänst 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 och släpp i-knappen för att aktivera djupmätningen.
4. Notera 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 kundtjänst.

**Checklista,
funktionstest**

Checklista, funktionstest					
Instrument: Sökare...	Serienummer:			Kommentarer:	
Test	OK?			Felanalys	Anteckningar
	Ja	Nej	N/A		
1. Hölje				Returnera för reparation / Ersätt	Höljet skall vara oskadat.
2. Etiketter				Returnera för reparation / Ersätt	Etiketterna skall vara giltiga och läsbara. Displayetiketten skall vara oskadad.
3. Batterilås				Returnera för reparation / Ersätt	Kontakterna skall vara rena och utan rost.
4. Batterihållare				Ersätt	Hållaren skall vara ren och utan rost.
5. Batterikontakter				Returnera för reparation	Kontakterna skall vara rena och utan rost.
6. Test för ljud / display				Returnera för reparation	Alla lampor skall fungera och ljudet hörs.

Checklista, funktionstest					
7. Batterier				Ersätt	Ersätta de alkaliska batterierna om batteripacken är tom eller om batteriindikatorn visar lågt batteri eller blinkar efter displaytest. Ersätt samtliga batterier.
8. Powerläge				Returnera för reparation	Signalsvar och toppvärde som för testinstrument.
9. Radioläge				Returnera för reparation	Signalsvar och toppvärde som för testinstrument.
10. 8 kHz				Returnera för reparation	Signalsvar och toppvärde som för testinstrument.
11. 33 kHz				Returnera för reparation	Signalsvar och toppvärde som för testinstrument.
12. Djupläge (endast djupsökare) 8 kHz, 33 kHz 512 Hz & 640Hz (xf modeller)				Returnera för reparation	Ger samma resultat som testinstrument (10% noggrannhet).
Testat av:					Datum:

A.2	Sändare funktionskontroll
Kontrollera funktion	Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att kontrollera att signalsändaren fungerar som den skall. Innan tester utförs skall instrumentet kontrolleras, batterier och basfunktioner. Följande förutsättningar skall vara tillgängliga: • Sändarens kablar. • Fulladdat batteripack. 1. Inspektion • Hölje Höljet skall vara oskadat. • Kablar Kablarna skall vara fria från skador på isoleringen och knickställen. Anslutningarna skall vara fria från rost. • Etiketter Etiketterna skall vara giltiga och läsbara. Displayetiketten skall vara oskadad. • Batterilås Låset skall vara på plats. • Batterihållare Kontrollera alla batterikontakter och fjädrar, hållaren skall vara ren och utan rost, hållaren skall vara oskadad. • Batterikontakter Batterikontakterna får inte vara rostiga.

Utför en ljudtest när sändarens allmänna tillstånd har fastställts.

2. Test för ljud / display

Starta sändaren. Alla lampor skall lysa och ljudet skall höras. Alla lampor skall fungera och ljudet hörs.

3. Batterikontroll

Batteriindikatorn blinkar för att ange låg batterinivå. Byt alla fyra batterier LR20 (D) alkaliska batterier eller ta bort och ladda batteripacken om laddbara batterier används.

**Kontrollera
prestanda**

Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att kontrollera att sändaren fungerar som den skall. Det är att testet utförs på avstånd från områden med elektromagnetisk påverkan.

1. Anslut sändarens kablar till anslutningen.
2. Anslut den svarta och den röda kabelklämman, se till att metallkontakten är stabil.
3. Tryck frekvenskontrollknappen och starta sändaren. Obs, håll frekvenskontrollknappen tills självtestet har startat.
4. Observera displayen.

Induktionsläge test	Läge display:	Induktionslampan lyser.
	Frekvensdisplay:	Frekvenslampan lyser och visar testfrekvens.
Anslutningsläge test	Läge display:	Induktionslampan släckt.
	Läge display:	Anslutningslampan lyser.
	Frekvensdisplay:	Frekvenslamporna lyser och visar testfrekvens.
	Läge display:	Anslutningslampan släckt.

5. Sändaren visar resultatet.

OK	Batteriindikator:	Lampan blinkar (om test med lågt batteri).
	Utgående ljud:	Hög - låg pulserande ton tre gånger.
Misslyckades	Batteriindikator:	Lampan blinkar (om test med lågt batteri).
	Utgående ljud:	Låg ton hörs.
	Läge display:	Induktions eller anslutningslampan lyser för att visa misslyckandet.
	Frekvensdisplay:	Frekvenslampan lyser för att visa misslyckad frekvenstest.



-
- Om testet misslyckas, kontrollera om sändarens kablar och käftar är korrekt anslutna.
 - Flera misslyckanden betyder ett felaktigt instrument som måste skickas på service.
-



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

 Varning

Sändaren kan avge potentiellt farlig spänning.

Motåtgärder:

Var försiktig vid hantering av blanka eller icke isolerade anslutningar inklusive; anslutningskablar, jordpinne och anslutningen till tjänsten.

Informera andra personer som kanske arbeta med eller runt tjänsten.

Checklista,
funktionstest

Checklista, funktionstest					
Instrument: Sändare...	Serienummer:			Kommentarer:	
Test	OK?			Felanalys	Anteckningar
	Ja	Nej	N/A		
1. Hölje				Returnera för reparation / Ersätt	Höljet skall vara oskadat.
2. Etiketter				Returnera för reparation / Ersätt	Etiketterna skall vara giltiga och läsbara. Displayetiketten skall vara oskadad.
3. Batterifack och tillbehörsfack				Returnera för reparation / Ersätt	Låset skall vara på plats.
4. Batterikontakter				Returnera för reparation	Kontakterna skall vara rena och utan rost.
5. Test för ljud / display				Returnera för reparation	Alla lampor skall fungera och ljudet hörs.
6. Batterier				Ersätt	Ersätta de alkaliska batterierna om de är tomma eller om batteriindikatorn visar lågt batteri eller blinkar efter displaytest. Ersätt samtliga batterier.

Checklista, funktionstest					
7. Induktionsläge				Returnera för reparation / Ersätt	Reducerad signalstyrka eller saknas helt.
8. Anslutningsläge, växlar inte ljudindikering				Returnera för reparation / Ersätt	Skadad kabel.
9. Anslutningsläge, växlar inte ljudindikering				Returnera för reparation / Ersätt	Signal saknas.
Testat av:					Datum:

A.3	Rörsond funktionkontroll
Kontrollera funktion	Ändamålet för följande tillvägagångssätt är att kontrollera att rörsonden fungerar som den skall. Följande förutsättningar skall vara tillgängliga: • En sändare för att generera signaler i sondläge och linjeläge • Rörsondens kablar. Anslut sändarens kablar till anslutningen. Anslut den röda kabeln till positiv (+) anslutning på rörsonden, anslut den svarta kabeln till negativ (-) anslutning. Starta sändaren och justera utgående effekt på sändaren till minimum, ljudet måste vara konstant. Lossa den svarta kabeln från negativ (-) anslutning, ljudet måste pulsera. Om någon av dessa tester inte lyckas eller uppvisar onormala resultat, bör rörsonden skickas till kundtjänst.



Checklista, funktionstest

Checklista, funktionstest					
Instrument: Rörsond...	Serienummer:			Kommentarer:	
Test	OK?			Felanalys	Anteckningar
	Ja	Nej	N/A		
1. Sondläge: Sändarens ljudsignal växlar inte till kontinuerlig				Reparera eller byt kablar	Skadad kabel.
2. Sondläge: Sökaren hittar ingen signal				Returnera för reparation / Ersätt	En eller båda interna kretsarna är öppna eller kortslutna
3. Linjeläge: Sökaren hittar ingen signal				Returnera för reparation / Ersätt	En eller båda interna kretsarna är öppna eller kortslutna
Testat av:					Datum:

A.4**Sond funktionskontroll****Kontrollera funktion**

Ändamålet för följande tillvägagångssätt är kontrollera att sonden fungerar som den skall. Följande förutsättningar skall vara tillgängliga:

- En sökare för att hitta signalen.
- Ett fritt arbetsområde som visat.

1. Inspektion

- **Hölje**

Höljet skall vara oskadat.

När sonden allmänna tillstånd och funktioner är OK kan självtesten göras för att kontrollera instrumentets basfunktioner och batteristatus.

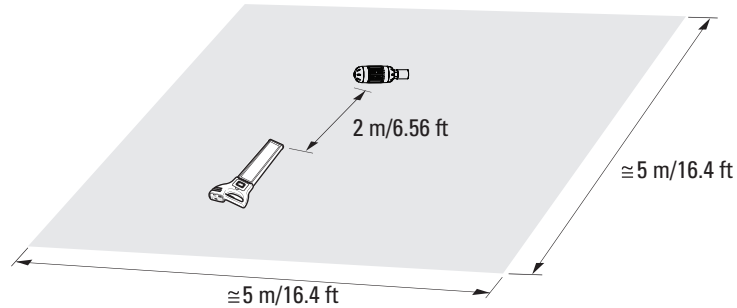
2. Lamptest

Starta sonden, lamporna skall lysa.

3. Batterikontroll

En släckt lampa eller saknat värde betyder lågt batteri. Använd alkaliska batterier.

1. Starta sonden och aktivera 33kHz läge.
2. Ställ in sökaren på 33 kHz läge och rikta mot sonden (se bild).
3. Sökaren måste visa max vid 2 m/6.56 ft.
4. Upprepa detta med sond och sökare i 8 kHz.



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

**Checklista,
funktionstest**

Checklista, funktionstest					
Instrument: Sond...	Serienummer:			Kommentarer:	
Test	OK?			Felanalys	Anteckningar
	Ja	Nej	N/A		
1. Hölje				Misslyckades	Höljet skall vara oskadat.
2. Skruvgänga och lock				Misslyckades	Skruvgängan måste vara oskadad och locket på plats.
3. Batterikontakter				Misslyckades	Kontakterna skall vara rena och utan rost.
4. 33 kHz-läge				Misslyckades	Lamporna måste lysa klart och pulsera snabbt. Sökaren måste ange maximalt resultat vid 2 meter.
5. 8 kHz-läge				Misslyckades	Lamporna måste lysa klart och pulsera långsamt. Sökaren måste ange maximalt resultat vid 2 meter.
Testat av:					Datum:

Bilaga B**Världens frekvenszoner****North America**

Canada	120 V / 60 Hz
United States	120 V / 60 Hz
Mexico	120 V / 50 Hz, 60 Hz

Central America

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

South America

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

Australia, Oceania

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

Europe

Albania	230 V / 50 Hz	Slovenia	230 V / 50 Hz
Austria	230 V / 50 Hz	Spain	230 V / 50 Hz
Belgium	230 V / 50 Hz	Sweden	230 V / 50 Hz
Belarus	230 V / 50 Hz	Switzerland	230 V / 50 Hz
Bulgaria	230 V / 50 Hz	Ukraine	230 V / 50 Hz
Croatia	230 V / 50 Hz	United Kingdom	230 V / 50 Hz
Czech Republic	230 V / 50 Hz	Yugoslavia	230 V / 50 Hz
Denmark	230 V / 50 Hz		
Estonia	230 V / 50 Hz		
Finland	230 V / 50 Hz		
France	230 V / 50 Hz		
Germany	230 V / 50 Hz		
Greece	230 V / 50 Hz		
Hungary	230 V / 50 Hz		
Iceland	230 V / 50 Hz		
Ireland	230 V / 50 Hz		
Italy	230 V / 50 Hz		
Latvia	230 V / 50 Hz		
Lithuania	230 V / 50 Hz		
Luxemburg	230 V / 50 Hz		
Moldavia	230 V / 50 Hz		
Netherlands	230 V / 50 Hz		
Norway	230 V / 50 Hz		
Poland	230 V / 50 Hz		
Portugal	230 V / 50 Hz		
Romania	230 V / 50 Hz		
Russia	230 V / 50 Hz		
Slovakia	230 V / 50 Hz		

Africa

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

Asia			
Abu Dhabi	230 V / 50 Hz	Oman	240 V / 50 Hz
Afghanistan	220 V / 50 Hz	Pakistan	230 V / 50 Hz
Armenia	220 V / 50 Hz	Philippines	110-220 V / 60 Hz
Azerbaijan	220 V / 50 Hz	Qatar	240 V / 50 Hz
Bahrain	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz	Saudi Arabia	127-220 V / 50 Hz
Bangladesh	230 V / 50 Hz	Singapore	230 V / 50 Hz
Brunei	240 V / 50 Hz	Sri Lanka	230 V / 50 Hz
Cambodia	220 V / 50 Hz	Syria	220 V / 50 Hz
China	220 V / 50 Hz	Taiwan	110-220 V / 60 Hz
Cyprus	240 V / 50 Hz	Tajikistan	220 V / 50 Hz
Georgia	220 V / 50 Hz	Thailand	220 V / 50 Hz
Hong Kong	220 V / 50 Hz	Turkey	220 V / 50 Hz
India	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz	Turkmenistan	220 V / 50 Hz
Indonesia	127-220 V / 50 Hz	United Arab Emirates	220 V / 50 Hz
Iran	220 V / 50 Hz	Uzbekistan	220 V / 50 Hz
Iraq	220 V / 50 Hz	Vietnam	120-220 V / 50 Hz
Israel	230 V / 50 Hz	Yemen	220 V / 50 Hz
Japan	100-220 V / 50 Hz, 60 Hz		
Jordan	220 V / 50 Hz		
Kazakhstan	220 V / 50 Hz		
Kirgizstan	220 V / 50 Hz		
Korea (North)	220 V / 50 Hz		
Korea (South)	110-220 V / 60 Hz		
Kuwait	240 V / 50 Hz		
Laos	220 V / 50 Hz		
Lebanon	110-220 V / 50 Hz		
Malaysia	240 V / 50 Hz		
Myanmar	240 V / 50 Hz		

Sakregister

D

Djup, typisk noggrannhet 84

K

Kabelsökare

Funktionskontroll 102

R

Räckvidd, djup 84

Rörsond

Funktionkontroll 112

S

Sändare

Funktionskontroll 106

Sond

Funktionskontroll 114

T

Tekniska data 84

Temperatur

Fastighetsanslutningssats

Drift 96

Förvaring 96

Rörsond

Drift 93

Förvaring 93

Sändare

Drift 91

Förvaring 91

Signalklämma

Drift 98

Förvaring 98

Sökare

Drift 87

Förvaring 87

Sond

Drift 95

Förvaring 95

Typisk sökningsområde

Avstånd längs ledare 84

Total Quality Management: Vårt åtagande för våra kunders trygghet



Enligt SQS-certifikat förfogar Leica Geosystems AG Heerbrugg, Schweiz över ett kvalitetssystem som svarar mot International Standard of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) samt Environmental Management System (ISO 14001).

Fråga Leica Geosystems efter mer information om vårt TQM-program.

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

799292-1.0.0sv
Översättning av originalet (799284-1.0.0en)
© 2012 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz