

Leica Digisystem Gebruiksaanwijzing



Versie 2.0
Nederlands

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Introductie

Aanschaf

Gefeliciteerd met uw aanschaf van een Digisystem instrument.



Deze gebruiksaanwijzing bevat belangrijke veiligheidsaanwijzingen, evenals aanwijzingen voor het opstellen en het gebruik van het instrument. Zie hoofdstuk "9 Veiligheidsvoorschriften" voor verdere informatie.

Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door, voor u het instrument in gebruik neemt.

Productidentificatie

Het type en serienummer staan vermeld op het typeplaatje.





Vul deze gegevens in op deze bladzijde van uw gebruiksaanwijzing en verwijs naar deze informatie als u contact opneemt met uw vertegenwoordiging of een door Leica Geosystems geautoriseerde werkplaats.

Type: _____

Serienr.: _____

Symbolen

De symbolen, die in dit handboek worden gebruikt, hebben de volgende betekenis:

Type	Beschrijving
 Gevaar	Direct gevaar bij gebruik, dat beslist leidt tot ernstig lichamelijk letsel of de dood.
 Waarschuwing	Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel of de dood.
 Voorzichtig	Gevaar bij gebruik of onjuist gebruik, dat kan leiden tot gering lichamelijk letsel en/of aanzienlijke materiële-, financiële- of milieuschade.
	Belangrijke informatie, die de gebruiker helpt om het instrument technisch juist en efficiënt toe te passen.

Geldigheid van deze handleiding

Deze handleiding is van toepassing op alle Digisystem instrumenten uit de i Serie. Verschillen tussen de diverse instrumenten en modellen zijn gemarkeerd en worden beschreven.

Inhoudsopgave

In deze handleiding	Hoofdstuk	Pagina
	1 Algemene Informatie	7
	1.1 Gebruik van deze handleiding	7
	1.2 Algemene informatie i-serie	8
	1.3 Instrumenten en accessoires i-serie	11
	2 Gebruik van de leidingzoeker	12
	2.1 Algemene informatie	12
	2.2 Overzicht leidingzoeker	14
	2.3 Instelling van de leidingzoeker en informatie opvragen	17
	2.4 Gevarenzone	20
	2.5 Leidingen lokaliseren	22
	2.6 Draadloze datacommunicatie, waar van toepassing	32
	2.7 Geheugen en communicatie (600i en 650i)	35
	3 Gebruik van de signaalgenerator	36
	3.1 Algemene informatie	36
	3.2 Overzicht signaalgenerator	38
	3.3 Een leiding detecteren met behulp van de signaalgenerator	41
	4 Gebruik van de geleidende spiraal	45
	4.1 Algemene informatie	45
	4.2 Overzicht geleidende spiraal	45
	4.3 Een leiding detecteren met behulp van de geleidende spiraal	46

5	Gebruik van de signaalklem	49
5.1	Algemene informatie	49
5.2	Overzicht signaalklem	49
5.3	Een leiding detecteren met behulp van de signaalklem	50
6	Gebruik van de huisaansluitset	52
6.1	Algemene informatie	52
6.2	Overzicht huisaansluitset	52
6.3	Een leiding opsporen met behulp van de huisaansluitset	53
7	Gebruik van de sonde	55
7.1	Algemene informatie	55
7.2	Overzicht sonde	55
7.3	Een leiding detecteren met behulp van de sonde	58
8	Onderhoud en vervoer	60
8.1	Vervoer	60
8.2	Opslag	60
8.3	Onderhoud en drogen	61
9	Veiligheidsvoorschriften	62
9.1	Algemene introductie	62
9.2	Beoogd gebruik	62
9.3	Beperkingen in het gebruik	63
9.4	Verantwoordelijkheden	64
9.5	Gebruiksrisico's	65
9.6	Elektromagnetische compatibiliteit EMC	71
9.7	FCC-verklaring, geldig in de V.S.	74

10	Technische gegevens	77
10.1	Technische gegevens leidingzoeker i-serie	77
10.2	Technische gegevens signaalgenerator	82
10.3	Technische gegevens geleidende spiraal	85
10.4	Technische gegevens sonde	87
10.5	Technische gegevens huisaansluitset	89
10.6	Technische gegevens signaalklem	91
11	Internationale Beperkte Garantie	93
Bijlage A	Functionele controles	94
A.1	Functionele controle leidingzoeker	94
A.2	Functionele controle signaalgenerator	99
A.3	Functionele controle geleidende spiraal	105
A.4	Functionele controle sonde	107
Bijlage B	Netspanning en -frequentie voor verschillende landen	110
Index		114

1

1.1



Gebruik van benamingen

Index

Instrumentlabel

Algemene Informatie

Gebruik van deze handleiding

Het wordt aanbevolen het instrument op te stellen, terwijl u de handleiding doorneemt.

DIGICAT 500i, 550i, 600i, 650i worden hierna aangeduid als leidingzoeker. Verschillen tussen de modellen zijn gemarkeerd en beschreven.

DIGITEX t100 wordt hierna aangeduid als signaalgenerator.

DIGITRACE wordt hierna aangeduid als geleidende spiraal.

De index staat achteraan in de handleiding.

Op de leidingzoeker en signaalgenerator zijn labels aangebracht met daarop belangrijke informatie in de vorm van illustraties. Enkele van deze illustraties staan ook in deze handleiding. Op deze manier kunt u een eenduidig verband leggen tussen het instrumentlabel en de informatie in deze handleiding.

1.2

Algemene informatie i-serie

Beschrijving

Leidingzoekers worden gebruikt om ondergrondse leidingen te detecteren, die een elektromagnetisch signaal uitzenden, dat wordt opgewekt door de stroom die door de leiding vloeit.

Signaalgeneratoren worden gebruikt om een speciaal signaal aan te brengen op geleidende leidingen die zelf geen elektromagnetische signalen uitzenden of die voor specifieke doeleinden moeten worden getraceerd.

De signaalgenerator is nodig om dieptemetingen uit te voeren.

De leidingzoekers en signaalgeneratoren die in deze handleiding worden beschreven, zullen het detectieproces sterk verbeteren en verminderen daarmee de gevaren en kosten die samenhangen met het beschadigen van de leidingen. Het op elektromagnetische wijze lokaliseren van leidingen is echter per definitie afhankelijk van het geleidend (metaal) zijn van de leidingen en van het uitgezonden signaal als gevolg van de stroom door de leidingen.

Het is belangrijk om in het oog te houden, dat een leidingzoeker alleen, niet in staat is om alle leidingen te detecteren en dat bij ontgravingen voorzichtig te werk moet worden gegaan. Het is algemeen geaccepteerd, dat een veilige werkwijze moet worden gevolgd, die tevens een goede planning en voorbereiding inhoudt, inclusief het gebruik van leidingkaarten, het gebruik van leidingzoekers en signaalgeneratoren en de toepassing van veilige graafmethoden.

 **Voorzichtig**

Het uitblijven van een positieve signalering wil niet zeggen dat er geen ondergrondse leidingen zijn. Er kunnen leidingen aanwezig zijn, die geen detecteerbaar signaal uitzenden. Niet-metalen leidingen, zoals PVC-buizen, die vaak voor water en gas worden gebruikt, kunnen door leidingzoekers alleen worden teruggevonden met gebruik van specifieke accessoires.

Voorzorgsmaatregel

Wees altijd voorzichtig bij graafwerkzaamheden.

Accessoires

Bedoeld om leidingen te detecteren die geen (of weinig) signalen afgeven. Werken gewoonlijk in combinatie met de leidingzoeker en signaalgenerator.

Functionele controle

Bedoeld om de juiste werking van de apparatuur aan te tonen tussen onderhoudsintervallen. Zie hoofdstuk "Bijlage A Functionele controles" voor verdere informatie.

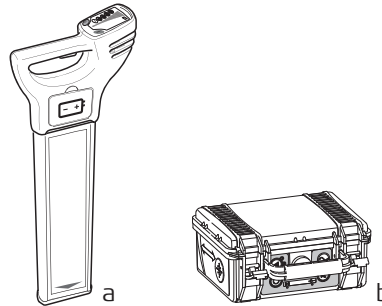
1.3

Instrumenten en accessoires i-serie

Algemene Informatie

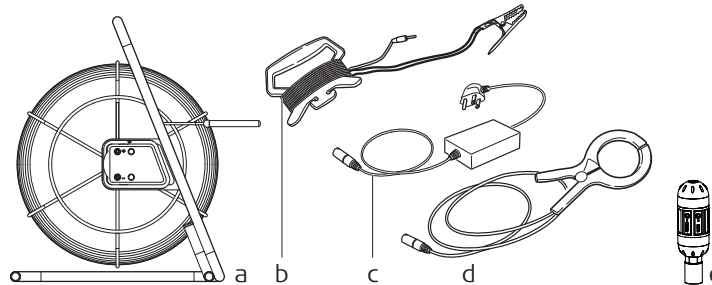
De i-serie is een verzameling producten, die wordt gebruikt om ondergrondse metalen en niet-metalen leidingen te lokaliseren.

Instrumentenoverzicht i-serie



- a) Leidingzoeker
- b) Signaalgenerator

Accessoireoverzicht i-serie



- a) Geleidende spiraal (traceren van niet-metalen leidingen)
- b) Verlengkabel
- c) Huisaansluitset
- d) Signaalklem
- e) Sonde

2

Gebruik van de leidingzoeker

2.1

Algemene informatie

Werkmodi

- Passieve modus (voedings- en zendmodus)
 - Actieve modus (8 kHz en 33 kHz)
 - Automodus (gecombineerd voedings- en zendmodus)
-

Elektromagnetische signalen

Geleidende leidingen zenden een elektromagnetisch signaal uit als er elektrische stroom doorheen loopt. De leidingzoeker verwerkt deze signalen en geeft hun aanwezigheid weer.

Passieve signalen

Sommige signalen zijn al aanwezig op ondergrondse leidingen en kunnen eenvoudig worden gedetecteerd door de leidingzoeker. We noemen dit passieve signalen. Deze signalen worden gegenereerd door netstroomsystemen en zendapparatuur.

Actief traceren

Sommige metalen leidingen zenden geen passief signaal uit. Deze leidingen kunnen worden getraceerd door aan de leiding een signaal te koppelen met behulp van een signaalgenerator.

Diepte-indicatie (alleen 550i en 650i)

Diepte-indicatie is alleen beschikbaar in de 550i en 650i leidingzoekers in combinatie met de signaalgenerator en sonde. De getoonde diepte is tot het centrum van de leiding of tot de sonde.

**Draadloze
communicatie
(Bluetooth)
Gevarenzone**

Gegevens kunnen via Bluetooth draadloos van de leidingzoeker worden overgebracht naar apparaten die geschikt zijn om de informatie te ontvangen.

Biedt een extra alarm, dat aangeeft wanneer een leiding wordt genaderd, die netstroom, of een 8 kHz- of 33 kHz-signaal voert.

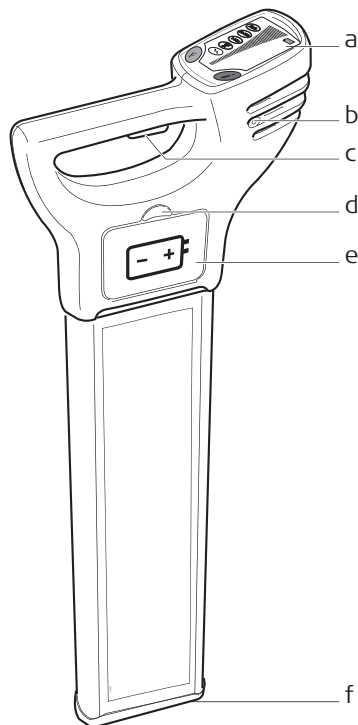
Piek vasthouden

Helpt bij het nauwkeurig lokaliseren van een leiding door de piekwaarde gedurende korte tijd weer te geven.

2.2

Overzicht leidingzoeker

Hoofdcomponenten leidingzoeker

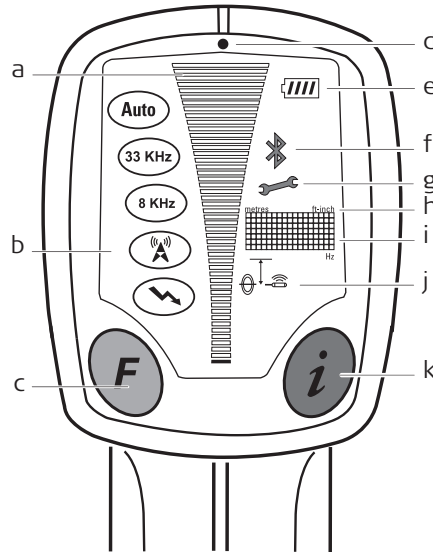


- a) **Displaypaneel**
Bevat de bedieningselementen
- b) **Luidsprekers** (links en rechts ingebouwd)
Actief bij inschakelen en wanneer een signaal wordt gedetecteerd.
- c) **Aan/uit-schakelaar**
Houd de schakelaar ingedrukt om de leidingzoeker te activeren. Laat de schakelaar los om uit te schakelen.
- d) **Ontgrendelknop batterijdeksel**
Druk op de ontgrendelknop om het batterijdeksel te openen en toegang te krijgen tot het batterijcompartiment.
- e) **Batterijcompartiment**
Er worden zes LR6 (AA) alkalinebatterijen gebruikt. Vervang alle batterijen als dat wordt aangegeven.
- f) **Voet**



De voet kan worden vervangen als deze versleten raakt. Neem contact op met uw dealer of met een door Leica Geosystems geautoriseerde servicewerkplaats.

Overzicht displaypaneel



- a) **Signaalsterkte-indicator**
Geeft de respons van de leidingzoeker op een signaal (leiding) aan.
- b) **Modusindicatoren**
Geeft de geselecteerde modus weer: Voedingsmodus, zendmodus, 8 kHz, 33 kHz, auto (zoals getoond, van onder naar boven).
- c) **Functieknop**
Selecteert de werkmodus.
- d) **Lichtsensoren**
Schakelt automatisch de displayverlichting aan of uit, afhankelijk van het omgevingslicht.
- e) **Batterij-indicator:**
Geeft de batterijspanning aan. De segmentverlichting wordt zwakker als de batterij leeg raakt. Vervang de batterijen als de indicator leeg is.
- f) **Bluetooth-statusindicator**
Symbool statisch: Bluetooth is ingeschakeld
Symbool knippert: Bluetooth-koppeling gemaakt
Geen symbool: Bluetooth is uitgeschakeld
- g) **Steeksleutel**
Geeft aan dat de leidingzoeker periodiek onderhoud nodig heeft of dat hij defect is.

- h) **Meeteenheid** (diepte-indicatie voor de 550i en 650i)
Geeft aan of diepte-indicatie in meters, voet of inch is.
 - i) **Weergave meetwaarde**
Alfanumeriek raster geeft systeemset-up en diepte-indicatie weer
 - j) **Indicatoren voor dieptemodus**
Toont de diepte van een leiding of sonde (alleen 550i en 650i). Leidingdieptepictogram wordt gebruikt om status van gevarezone aan te geven.
 - k) **i-toets**
Wordt gebruikt om de instellingen op te roepen en om de diepte uit te lezen voor de 550i en 650i.
-

2.3

Instellingen van de leidingzoeker

Instelling van de leidingzoeker en informatie opvragen

De leidingzoekers van de i-serie bieden een reeks instellingen, die kunnen worden aangepast aan de eigen voorkeur. Er zijn ook extra service- en contactgegevens beschikbaar.

Instelling	Beschrijving
EST	Voert een zelftest uit van de hardware en software van de leidingzoekeren toont PAS als de leidingzoeker binnen de vereiste toleranties blijft of ERR als dat niet het geval is.
H.Z	Schakelt de gevarenzone in of uit.
VOL	Wijzigt het geluidsvolume (0 - 10).
HLD	Past de duur aan van Piek vasthouden (0 - 5 seconden).
SSI	Toont een numerieke weergave van de signaalsterkte.
CST	Past het contrast aan van het display (0 - 15).
M/I	Toont de meeteenheid.
CAL	Toont de datum van de volgende onderhoudsbeurt DD/MM/YY.
CON	Toont de naam van de leverancier of het bedrijf.
TEL	Toont het telefoonnummer van de leverancier of het bedrijf.
I.D	Toont de naam van de operator.
PWR	Toont de regionale instelling voor de voedingsmodus. Zie "Bijlage B Netspanning en -frequentie voor verschillende landen" voor verdere informatie.
SR#	Toont het serienummer van de leidingzoeker.
VER	Toont de softwareversie.
CLK (600i en 650i)	Toont de datum in het geheugen van de leidingzoeker. Formaat DD/MM/JJ/HH/MM/SS.

Oproepen en wijzigen van de instellingen

1. Schakel de leidingzoeker in.
2. Let erop dat de leidingzoeker in de voedingsmodus staat.
Druk eventueel op de functietoets om deze modus te selecteren.
3. Houd de i-toets ingedrukt totdat de gebruikersinstellingen worden weergegeven in het display.
4. Druk op de functietoets om naar de gewenste instelling te bladeren.
5. Druk op de i-toets om de instelling te selecteren.
6. Druk op de functietoets om de instellingen te activeren/wijzigen.
7. Druk op de i-toets om de wijziging op te slaan en de instellingen te verlaten.

 **Gevaar**

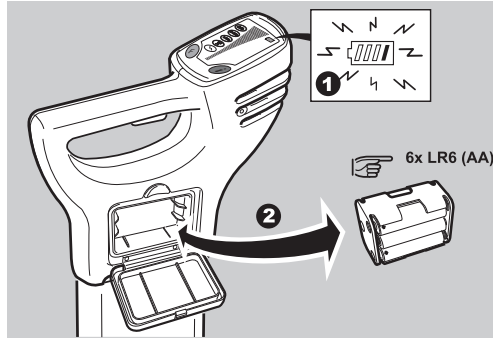
De leidingzoeker kan elektrische leidingen mogelijk niet detecteren in voedingsmodus als een onjuiste voedingsinstelling wordt gebruikt.

Voorzorgsmaatregel

Verifieer voor gebruik of de leidingzoeker goed staat ingesteld voor de netspanning en netfrequentie in uw land. Opties zijn 50 of 60 Hz. Zie "Bijlage B Netspanning en -frequentie voor verschillende landen" voor verdere informatie.

Neem contact op met uw leverancier of een door Leica Geosystems geautoriseerde service-werkplaats als uw instrument niet juist is geconfigureerd voor uw regio.

Batterijen vervangen



1. Vervang de batterijen als de indicator leeg is.
2. Druk op de ontgrendelknop om het batterijdeksel te openen. Neem het batterijcompartiment uit de leidingzoeker.
3. Vervang alle batterijen door zes nieuwe type LR6 (AA) alkalinebatterijen of verwijder de batterijen en laad ze op als de batterijen oplaadbaar zijn.

2.4

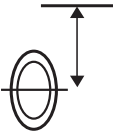
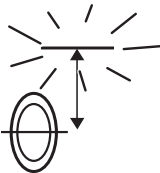

Gevarenzone

Beschrijving

Biedt een extra waarschuwing bij de nadering van ondergrondse leidingen en werkt in de volgende modi:

- Voedingsmodus
- 8 kHz
- 33 kHz
- Automodus (alleen voedingsmodus)

Gevarenzone statusindicatoren

Statusindicator	Beschrijving
	Gevarenzone is ingeschakeld.
	Gevarenzone is ingeschakeld en geeft alarm.
	Gevarenzone is uitgeschakeld.

 **Voorzichtig**

Het uitblijven van een positieve signalering wil niet zeggen dat er geen ondergrondse leidingen zijn. Er kunnen leidingen aanwezig zijn, die geen detecteerbaar signaal uitzenden. Niet-metalen leidingen, zoals PVC-buizen die vaak voor water en gas worden gebruikt, kunnen door leidingzoekers alleen worden teruggevonden met gebruik van specifieke accessoires.

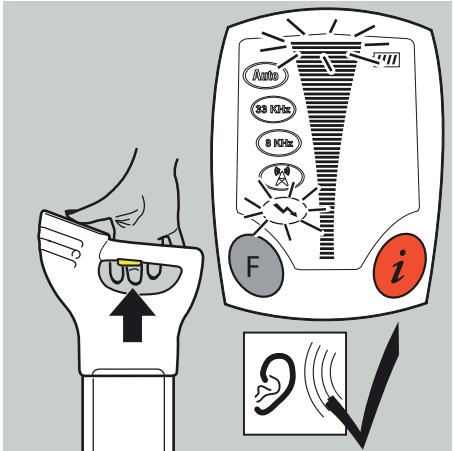
Voorzorgsmaatregel

Wees altijd voorzichtig bij graafwerkzaamheden.

2.5 Leidingen lokaliseren

Zelftest

De volgende testreeks wordt altijd uitgevoerd als de signaalgenerator wordt geactiveerd.

Test	Testpatroon	Info op label
Geluidssignaal	Aan gedurende de testreeks	
Signaalsterkte-indicator	Alle segmenten lichten achtereenvolgens eenmaal op	
modussignalering	Kort verlicht	
Batterijsignalering	Aan gedurende de testreeks	
Bluetooth en steek-sleutel	Kort verlicht	
Meeteenheid, display, dieptemodusindicator	Kort verlicht MEM weergegeven in display-uitlezing (600i en 650i)	

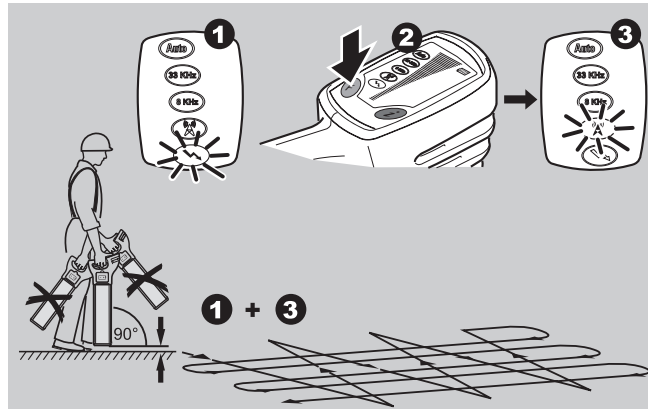
De unit zal automatisch de voedingsmodusmodus selecteren bij maximale gevoeligheid.

Zoekproces

Het zoekproces wordt opgedeeld in drie stappen:

- Snelzoeken
- De leiding nauwkeurig lokaliseren
- Richting van de leiding

Snelzoeken



De unit zal automatisch de voedingsmodus en maximale gevoeligheid selecteren.

De automodus combineert de voordelen van simultane detectie in voedings- en zendmodus en helpt om de aanwezigheid van leidingen vast te stellen bij een eerste controle van de locatie. Verbeterde bepaling van de leiding vindt plaats bij het werken in enkelvoudige modus.

Bepaal het gebied dat moet worden onderzocht.



1. Zet de leidingzoeker in voedingsmodus en doorloop het gebied in banen in de dwarsrichting. Houd de leidingzoeker goed rechtop en zwaai er niet mee. Doe hetzelfde in de lengterichting.

Let erop dat de leidingzoeker goed rechtop wordt gehouden en dicht bij de grond.

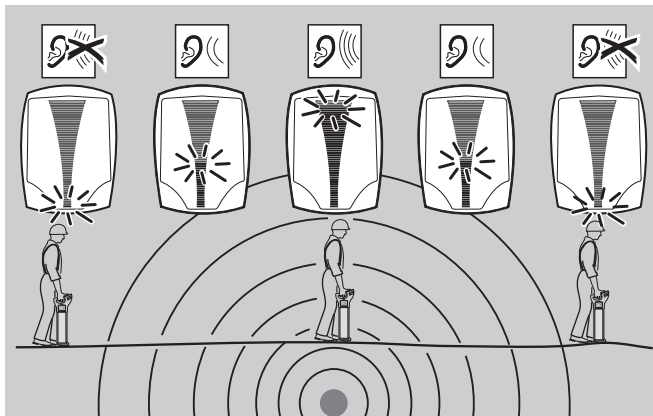
2. Blijf in dit patroon zoeken, totdat er een signaal wordt gevonden of totdat u er van overtuigd bent dat de locatie voldoende grondig is doorzocht.

Bij aanwezigheid van een leiding die signaal uitzendt, wordt een toon hoorbaar en zal de signaalsterkte-indicator hoger en lager aanwijzen bij het passeren van de leiding.

3. Herhaal het zoekpatroon in zendmodus.

-  Het zoekpatroon moet tenminste zowel in de voedings- als zendmodus worden uitgevoerd, omdat niet alle leidingen (inclusief sommige elektrische) een signaal uitzenden. Deze leidingen kunnen worden gevonden met behulp van de zendmodus of actieve modus.
-  De gevarenszone kan worden gebruikt in de voedingsmodus en 8 kHz-, 33 kHz- en automodus en biedt een extra alarm voor de aanwezigheid van ondergrondse leidingen, die heel dichtbij zijn.

De leiding nauwkeurig lokaliseren



Ga terug naar het gebied waar het hoogste signaal werd afgelezen (piekrespons).

De leiding ligt direct onder de leidingzoeker als de signaalsterkte-indicator maximaal aanwijst. Het geluidssignaal zal zichzelf automatisch aanpassen om de leiding nauwkeurig te kunnen vinden en zal automatisch resetten als de signaalsterkte-indicator terugvalt naar de minimumpositie.

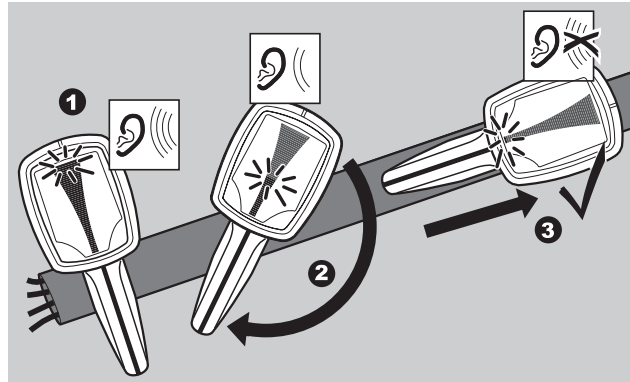


- Markeer leidingen met markeerverf, paaltjes, vlaggen of iets vergelijkbaars. Sla nooit paaltjes in de grond boven de leiding
- De signaalsterkte-indicator zegt niets over de grootte, diepte of sterkte van het elektrische veld van de leiding.

Piek vasthouden

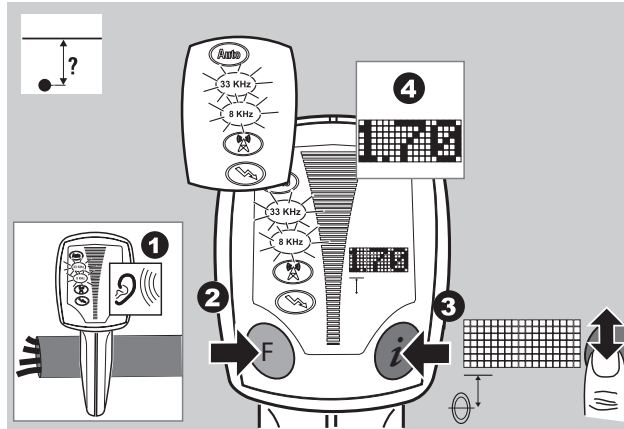
Indien ingeschakeld zal Piek vasthouden de hoogste gemeten piekwaarde tonen tijdens het lokalisatieproces. De tijdsduur voor de weergave kan worden ingesteld tussen 0 en 5 seconden.

Detectie van de richting van de leiding



1. Plaats de leidingzoeker recht boven de leiding.
2. Roteer de leidingzoeker om zijn as.
3. Het blad van de leidingzoeker staat in de richting van de leiding als de signaalsterkte-indicator minimaal aanwijst.

Diepte-indicatie (alleen 550i en 650i)

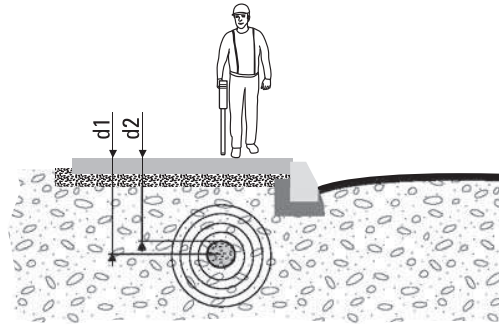


1. Voer een signaal toe aan de leiding.
Zie "3 Gebruik van de signaal-generator" voor verdere informatie.
2. Selecteer ofwel 33 kHz- of 8 kHz-modus, afhankelijk van de instelling op de signaalgenerator. Plaats de leidingzoeker recht boven en onder een hoek van 90 graden ten opzichte van de richting van de leiding.
3. Druk kort op de i-toets.
4. Het display zal de diepte van de leiding aangeven en het pictogram lijnmodus zal worden getoond.



- Het activeren van sondediepte leidt tot onnauwkeurige resultaten.
- Markeer leidingen met markeerverf, paaltjes, vlaggen of iets vergelijkbaars. Sla **nooit** paaltjes in de grond boven de leiding
- Naast de leidingen waarvan u de diepte hebt bepaald, kunnen er nog andere leidingen binnen het ontgravinggebied liggen.
- De aflezing zal het meest nauwkeurig zijn, als deze plaatsvindt over een recht deel van de leiding, niet in een bocht of bij een kruising met een andere leiding of bij een mof of splitsing.
- Er dient een aanvullende dieptemeting worden uitgevoerd met de leidingzoeker ongeveer 100 mm boven de grond. De zo verkregen meetwaarde zou deze extra hoogte ook moeten meten.

Getoonde en werkelijke diepte:



- $d1$ Diepte zoals weergegeven door de DIGICAT = diepte tot het centrum van de leiding.
- $d2$ Werkelijke diepte van de leiding.

Let op het verschil tussen $d1$ en $d2$!

⚠ Waarschuwing

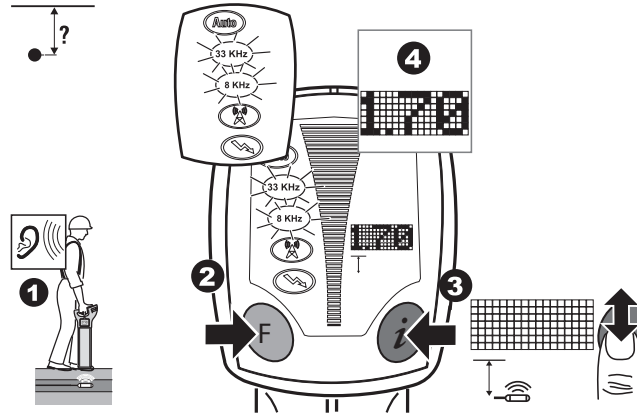
De aflezing van de diepte geeft mogelijk niet de juiste diepte aan als de leidingzoeker signaal opvangt, dat in de leiding wordt geïnduceerd door de signaalgenerator. Dit signaal wordt uitgezonden vanuit het centrum van de leiding.

Dit is nog belangrijker als het signaal wordt geproduceerd door een sonde die in een buis ligt met een grote diameter!

Voorzorgsmaatregel

Compenseer de dieptemeting altijd voor de diameter van de leiding.

Sondediepte meten (alleen 550i en 650i)

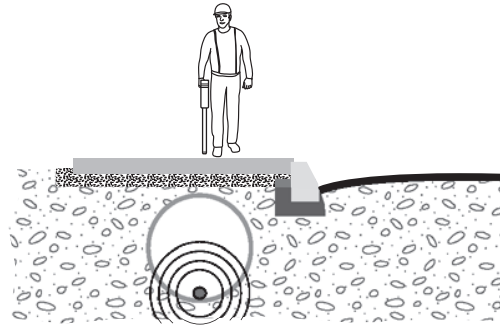


1. Schakel de sonde in en stel deze in op de vereiste frequentie. Zie "7 Gebruik van de sonde" voor verdere informatie.
2. Selecteer ofwel de 33 kHz- of de 8 kHz-modus, afhankelijk van de instelling van de sonde. Plaats de leidingzoeker recht boven en in het verlengde van de sonde. Zie hoofdstuk "7 Gebruik van de sonde" voor verdere informatie.
3. Houdt de *i* toets 2 seconden ingedrukt, totdat de streeplijnen het display eenmaal hebben doorlopen.
4. Het display zal de diepte van de leiding aangeven en het sonde-modus-pictogram zal worden getoond.



- Het activeren van lijndiepte leidt tot onnauwkeurige resultaten.
- Markeer leidingen met markeerverf, paaltjes, vlaggen of iets vergelijkbaars. Sla **nooit** paaltjes in de grond boven de leiding.
- Naast de leidingen waarvan u de diepte hebt bepaald, kunnen er nog andere leidingen binnen het ontgravinggebied liggen.
- Er dient een aanvullende dieptemeting worden uitgevoerd met de leidingzoeker ongeveer 100 mm boven de grond. De zo verkregen meetwaarde zou deze extra hoogte ook moeten meten.

Getoonde diepte en diameter:



Let vooral op als het signaal wordt geproduceerd door een sonde die in een buis ligt met een grote diameter!



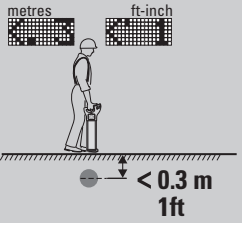
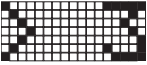

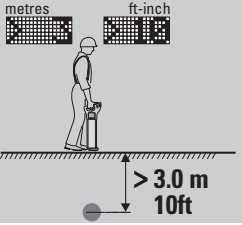

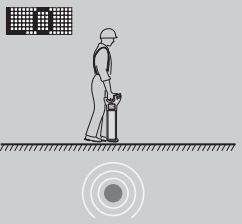
Waarschuwing


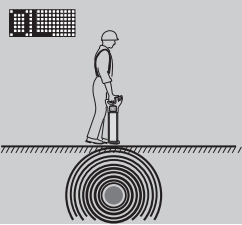
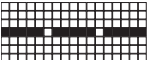
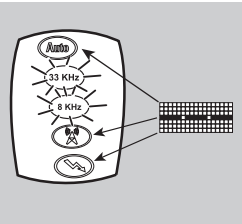
De getoonde diepte geeft mogelijk niet de werkelijke diepte aan van de leiding, vooral als de sonde in een buis ligt met een grote diameter.

Voorzorgsmaatregel

Compenseer de aflezing van de diepte altijd voor de diameter van de leiding.

Codes diepte-
informatie

Code	Beschrijving	Informatie op het instrumentlabel
 meters  ft-inch	<p>De leiding ligt te ondiep om goed te worden gemeten.</p>	
 meters  ft-inch	<p>De leiding ligt te diep.</p>	
	<p>Het signaal dat door de leidingzoeker wordt ontvangen, is te zwak om goed te worden gemeten.</p>	

Code	Beschrijving	Informatie op het instrumentlabel
	<p>Het signaal dat door de leidingzoeker wordt ontvangen, is te sterk om goed te worden gemeten.</p>	
	<p>Dieptefunctie is niet beschikbaar. De leidingzoeker staat in de verkeerde modus om de diepte te meten.</p>	

2.6

Draadloze datacommunicatie, waar van toepassing

Bluetooth

De Bluetooth-status wordt aangegeven op het display van de leidingzoeker. Op alle leidingzoekers met Bluetooth-verbinding brandt het Bluetooth-symbool. De leidingzoeker kan met behulp van Bluetooth gegevens draadloos doorsturen naar een geschikte gegevensopslag, zodat de operator informatie kan vastleggen over de status van de leidingzoeker en de diepte van de leiding. Als de leidingzoeker verbinding heeft met een geschikt apparaat, gaat het Bluetooth-symbool knipperen en zal de leidingzoeker periodiek gegevens gaan doorsturen.

Belangrijke informatie voor het opbouwen van de verbinding:

- De leidingzoeker moet gedurende het gehele proces ingeschakeld blijven
- Volg de instructies op het apparaat voor het maken van een verbinding. Zie de instructies van de fabrikant.

Verbindingsinformatie

Naam leidingzoeker: 'modelnummer' - 'serienummer'
bijvoorbeeld: 550-000001

PIN-code: 12345



- Het Bluetooth-symbool zal continu knipperen als de apparaten met succes verbinding hebben gemaakt.
- Wanneer een dieptemeting is uitgevoerd, toont de leidingzoeker **LOG**. Om de gegevens naar de datalogger over te brengen, drukt u de i-toets in wanneer **LOG** wordt weergegeven.
- Tijdens het bepalen van de diepte stopt de leidingzoeker met het doorsturen van gegevens.
- Als er geen draadloze verbinding bestaat, zal de LOG-functie niet worden getoond en zal het instrument functioneren als een leidingzoeker.

- De leidingzoeker verstuurt ASCII-tekst.
Zie "Beschrijving ASCII-tekst" voor verdere informatie.

Beschrijving ASCII-tekst

ASCII-uitgangspatroon:

DVxxxSNxxxxxSVxxxTMxxxxxDTdd/mm/yyCMxxSTxBTxMDxSSxxUMxDPxxxx

Gegevens-uitvoer:	Bereik	Voorbeeld-waarde	Beschrijving
DV	000 t/m 999	550	Modelaanduiding
SN	000000 t/m 999999	123456	Serienummer
SV	0,00 tot 9,99	3.01	Softwareversie
TM	00:00 t/m 23:59	08:30	Tijd: hh:mm (standaard = 00:00; geen klok ingebouwd)
DT	00/00/00 t/m 31/12/99	01/12/10	Datum: dd/mm/jj (standaard = 00/00/00; geen klok ingebouwd)
CM	00 t/m 15	12	Aantal maanden tot volgende kalibratie (00 tot 15)
ST	0 of 1	0	Zelftest: 0 = Geslaagd, 1 = Mislukt
BT	0 t/m 9	7	Batterijspanning: 0 = Leeg, 9 = Vol
MD	0 t/m 4	3	Modus 0 = voeding, 1 = zend, 2 = 8 kHz, 3 = 33 kHz, 4 = auto
SS	01 t/m 48	16	Signaalsterkte: 01 t/m 48

Gegevens- uitvoer:	Bereik	Voorbeeld- waarde	Beschrijving
UM	M of I	m	Meeteenheden: M of I (Metrisch of Imperial (Engels))
DP	0,30 t/m 3,00 of ---	125	De waarde van de getoonde diepte is afhankelijk van de waarde van UM.

2.7

Geheugen en communicatie (600i en 650i)

Gegevensrecords

De 600i- en 650i-leidingzoekers slaan tijdens gebruik de gegevens op. De leidingzoekers beginnen na afronding van de opstartprocedure met het elke seconde opslaan van gegevens in records. Deze records (logs) worden opgeslagen in het geheugen van de leidingzoekers en kunnen via Bluetooth worden overgebracht naar een pc voor verdere analyse.



De leidingzoekers kunnen 999 records opslaan (circa 80 uur gebruiksduur). Deze gegevens worden sequentieel opgeslagen. Als het geheugen van de leidingzoeker vol is, worden de oudste records overschreven.



Via geautoriseerde leveranciers is een communicatiepakket beschikbaar, waarmee gebruikers de opgeslagen logbestanden van de leidingzoeker kunnen uitlezen. Wij adviseren om de Bluetooth-adapter en Logicat-software van dit communicatiepakket te installeren en gebruiken.

Als de leidingzoeker wordt verbonden met een ander Bluetooth-apparaat, bijvoorbeeld een GPS-datalogger, dan zal het dezelfde ASCII-tekstgegevens uitvoeren als beschreven in "2.6 Draadloze datacommunicatie, waar van toepassing".

3 Gebruik van de signaalgenerator

3.1 Algemene informatie

Traceersignaal

De signaalgenerator zet een elektrische stroom (signaal) op een ondergrondse metalen leiding, zodat de leiding door de leidingzoeker, die in dezelfde modus staat ingesteld, kan worden opgespoord en geïdentificeerd.

Werkmodus

Er zijn drie werkmodi beschikbaar voor flexibiliteit in gebruik:

- 8 kHz voor werkzaamheden op drukke locaties
 - 33 kHz voor algemeen gebruik
 - Gecombineerd 8 kHz en 33 kHz beschikbaar in verbindingsmodus, zodat snel kan worden gewisseld op drukke locaties. De leidingzoeker kan in alle modi worden gebruikt.
-

Beschrijving

Actief traceren is een term die regelmatig wordt gebruikt als een signaalgenerator wordt toegepast om een signaal aan een leiding toe te voeren om deze te kunnen traceren. Het gebruik van een signaalgenerator verbetert de detectie van leidingen sterk, vooral voor leidingen die zelf geen signaal of stroom voeren.

Het signaal van de signaalgenerator kan op twee manieren worden toegevoerd aan de leiding:

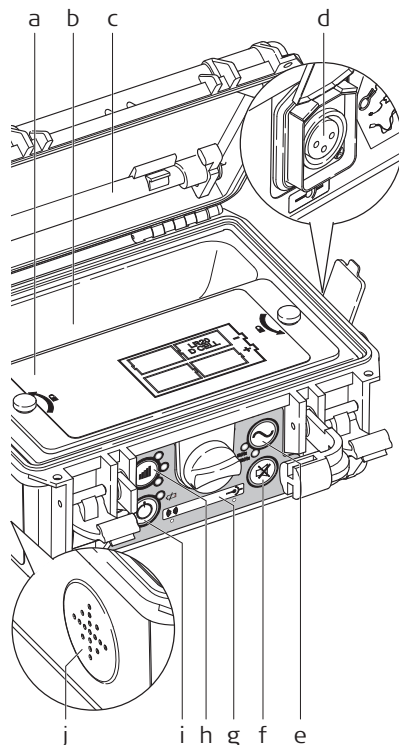
- **Inductiemodus** (8 kHz of 33 kHz):
Inductie is een snelle en eenvoudige manier om een signaal op een leiding te zetten, zonder een fysieke verbinding te hoeven maken. De signaalgenerator gebruikt een inwendige antenne om het signaal uit te zenden. Hierdoor dient er rekening mee te worden gehouden, dat het signaal ook kan worden opgenomen door andere leidingen dicht in de buurt van de signaalgenerator.
- **Verbindingsmodus** (8 kHz of 33 kHz of gecombineerd 8 kHz en 33 kHz):
Dit is de meest efficiënte manier om een signaal toe te voeren aan een leiding en dient bij voorkeur te worden toegepast. De kabelset van de signaalgenerator of een van de andere beschikbare accessoires wordt aangesloten op de leiding die moet worden getraceerd of geïdentificeerd.



-
- 8 kHz geeft minder overspraak op andere leidingen, wat het traceren in gebieden met meerdere leidingen eenvoudiger maakt.
 - 33 kHz is geschikt voor algemeen gebruik.
 - Gecombineerd 8 en 33 kHz (alleen verbindingsmodus) is bruikbaar in gebieden met meerdere leidingen, waar ofwel 8 of 33 kHz betere resultaten kan hebben. De beste resultaten kunnen dan worden gerealiseerd door omschakelen van de frequenties op de leidingzoeker.
-

3.2 Overzicht signaalgenerator

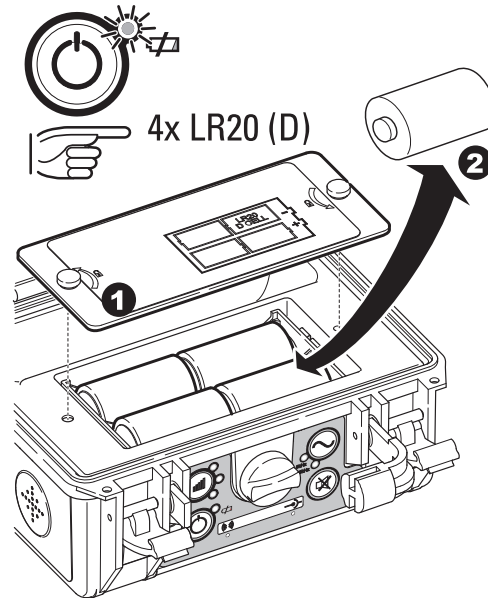
Hoofdc componenten signaalgenerator





- a) Batterijdeksel**
- b) Accessoire** compartiment
- c) Aardingspen**
- d) Aansluitpunt**
Gebruikt om accessoires direct aan te sluiten op metalen leidingen. (Standaard: krokodillenklem kabelset.)
- e) Frequentieknop met indicator**
Gebruikt om de uitgangsfrequentie van de signaalgenerator in te stellen. LED gaat branden om selectie aan te geven.
- f) Mute-knop (geluid aan/uit)**
Gebruikt om het geluid van de signaalgenerator uit te zetten.
- g) Modusweergave:**
Geeft aan welke modus is geselecteerd, inductie- of verbindingmodus
- h) Knop uitgangsvermogen met indicator**
Druk de knop in om het uitgangsvermogen van de signaalgenerator in te stellen.
Niveau 1, minimaal uitgangsvermogen, de onderste LED brandt.
Niveau 4, maximaal uitgangsvermogen, alle LED's branden. Standaardinstelling is niveau twee.
- i) Aan/uit-knop**
Druk deze knop in om de signaalgenerator aan of uit te zetten.
- j) Luidspreker**

Batterijen vervangen

Wanneer de batterijspanning laag is, knippert het batterijlampje.



1. Draai de twee schroeven los en verwijder het deksel.
2. Vervang alle batterijen door vier nieuwe type LR20 (D) alkalinebatterijen of verwijder de batterijen en laad ze op als de batterijen oplaadbaar zijn.

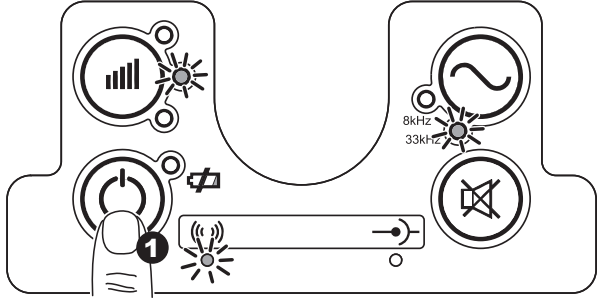
 Waarschuwing	Risico van elektrische schok bij het verwijderen van de batterijen van de signaalgenerator. Voorzorgsmaatregel Schakel alvorens de batterijen te verwijderen de signaalgenerator uit en verwijder alle kabels en accessoires uit het aansluitpunt.
 Voorzichtig	De batterijen van de signaalgenerator kunnen na langdurig gebruik heet worden. Voorzorgsmaatregel Laat de batterijen afkoelen voordat u ze verwijdert.

3.3

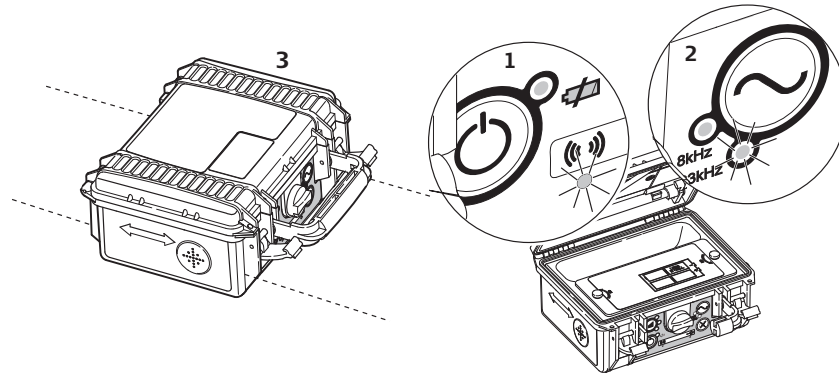
Een leiding detecteren met behulp van de signaalgenerator

Zelftest bij opstarten

De volgende testreeks wordt altijd uitgevoerd als de signaalgenerator wordt geactiveerd.

Test	Testpatroon
	
Geluidsignaal	Aan gedurende de testreeks
LED's	De LED's blijven gedurende de gehele testreeks branden.
Selectie van de standaardmodus	Standaard worden uitgangsvermogensniveau twee en 33 kHz geselecteerd. Inductiemodus wordt geselecteerd, tenzij de signaalgeneratorkabels of accessoires zijn aangesloten.

Gebruik van de signaalgenerator in inductiemodus

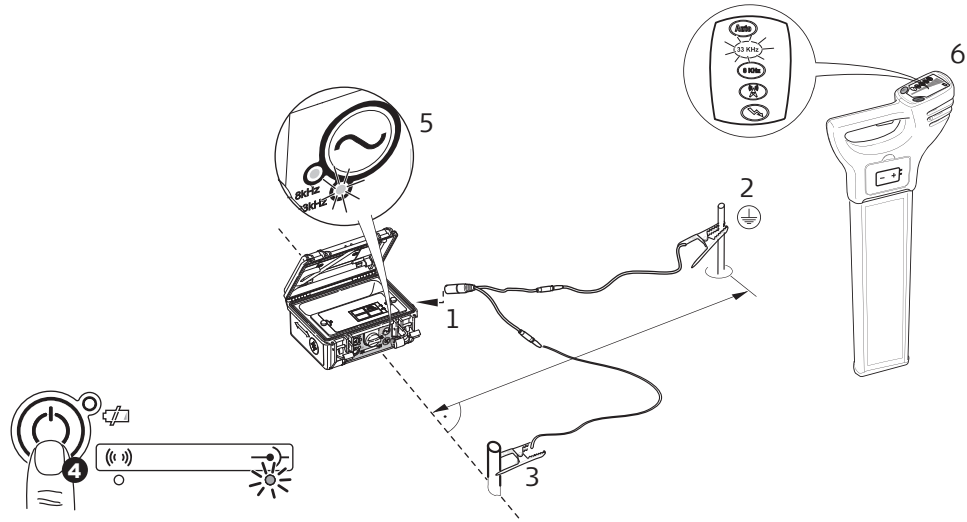


1. Schakel de signaalgenerator in en kijk of de inductiemodus-LED brandt en de batterijspanning voldoende is. Vervang de batterijen als dat wordt aangegeven.
2. Selecteer het vereiste uitgangsvermogen en de uitgangsfrequentie.
3. Positioneer de signaalgenerator boven de leiding met de pijlen in de richting waarin de leiding gedacht wordt te lopen.
4. Het traceersignaal wordt direct geïnduceerd in de leiding via de interne antenne.
5. Traceer het vermoede pad van de leiding met behulp van de leidingzoeker, die is ingesteld op dezelfde frequentie. Zie "2 Gebruik van de leidingzoeker" voor meer informatie.



- Werk op een minimale afstand van 10 m verwijderd van de signaalgenerator om het ontvangen van valse signalen te vermijden. Verplaats indien nodig de signaalgenerator.
- De koppeling is optimaal bij 33 kHz.
- Het signaal kan, afhankelijk van diepte en richting, opgenomen worden door nabijgelegen leidingen.
- Verkleining van het uitgangssignaal spaart de batterijen en vermindert de kans op overspraak van het signaal naar nabijgelegen leidingen.

Gebruik van de signaalgenerator in verbindingsmodus



1. Steek de kabels van de signaalgenerator in het aansluitpunt.
2. Sluit de zwarte kabel aan op de aardingspen en druk de pen in de grond, waarbij u erop let dat zich geen leidingen op die plek bevinden.
3. Sluit de rode kabel aan op de leiding.
4. Schakel de signaalgenerator in en kijk of de verbindingsmodus-LED brandt en de batterijspanning voldoende is. Vervang de batterijen als dat wordt aangegeven.
5. Selecteer het vereiste uitgangsvermogen en de uitgangsfrequentie. Het signaal is voldoende sterk, als het audiosignaal en de uitgangsvermogen-LED overschakelen van pulsvormig naar constant.
6. Traceer het signaal met behulp van de leidingzoeker, die is ingesteld op dezelfde werkmodus. Zie "2 Gebruik van de leidingzoeker" voor meer informatie.

-
-  **Gevaar**
- Het aansluiten van de kabel op een stroomvoerende leiding kan een elektrische schok tot gevolg hebben.
- Voorzorgsmaatregel**
De kabelset mag nooit direct op een stroomvoerende leiding worden aangesloten.
-
-  **Waarschuwing**
- De signaalgenerator kan potentieel dodelijke spanningen leveren.
- Voorzorgsmaatregel**
Er dient voorzichtigheid in acht te worden genomen bij het werken met blootliggende of niet-geïsoleerde verbindingen, zoals de aansluitkabels, de aardingspen en de aansluiting op de leiding. Informeer iedereen die aan of in de buurt van de leiding werkt.
-
-  **Waarschuwing**
- De signaalgenerator kan potentieel dodelijke spanningen leveren.
- Voorzorgsmaatregel**
Er dient voorzichtigheid in acht te worden genomen bij het gebruiken van het maximale uitgangsvermogen.
-
- 
- Let er bij het plaatsen van een aardingspen op, dat er op die plaats geen ondergrondse leidingen aanwezig zijn. Gebruik vooraf de leidingzoeker.
 - De zwarte kabel kan ook worden aangesloten op andere metalen objecten die in de grond verankerd zijn.
 - Onder droge omstandigheden kan het noodzakelijk zijn om water over de aardingspen te gooien om een goede aarding te realiseren.
 - Wanneer u geen constant geluidssignaal hoort, controleert u de aansluitpunten en verwijdert corrosie en andere verontreinigingen.
 - Er is een verlengkabel beschikbaar om de rode of zwarte kabels te verlengen.
-

4

4.1

Beschrijving

Gebruik van de geleidende spiraal

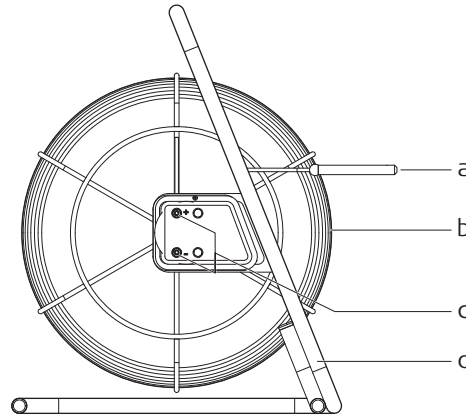
Algemene informatie

De geleidende spiraal is een hulpmiddel om niet-metalen leidingen of kabelgoten met een kleine diameter te traceren. Hij kan worden toegepast in lijnmodus of sondemodus.

4.2

Hoofdcomponenten geleidende spiraal

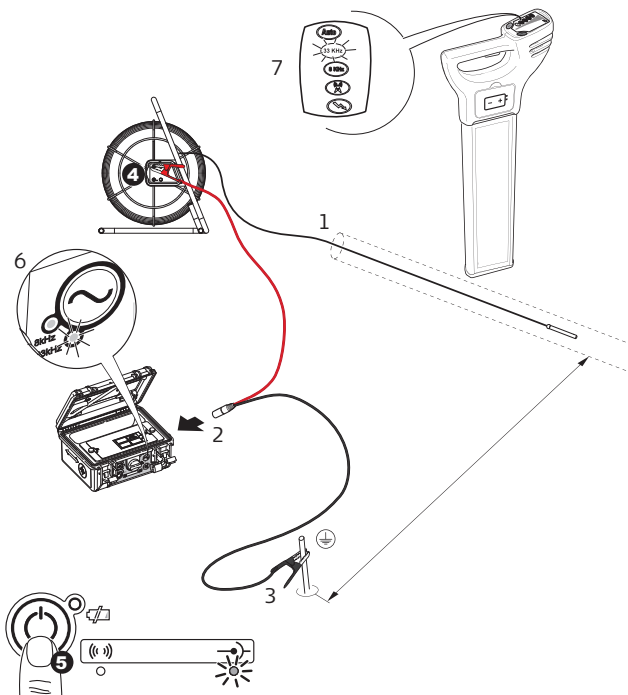
Overzicht geleidende spiraal



- a) **Einde van de haspel: sondemodus**
Gebruikt om nauwkeurig het eindpunt van de stang te bepalen.
- b) **Stang: Lijnmodus**
Flexibel met glasfibermantel die koperdraden bevat om signaal te geleiden.
- c) **Aansluitpunten**
Gebruikt om de signaalgenerator aan te sluiten.
- d) **Frame**
Behuizing voor de flexibele stang. Kan worden gebruikt in zowel verticale (getoond) als horizontale stand.

4.3 Een leiding detecteren met behulp van de geleidende spiraal

Gebruik van de geleidende spiraal in lijnmodus



1. Steek de stang in de buis, pijp, kabelgoot of afvoer totdat de gewenste lengte op zijn plek zit.
2. Sluit de kabels van de signaalgenerator aan op het aansluitpunt
3. Sluit de zwarte kabel aan op de aardingspen en druk de pen in de grond, waarbij u erop let dat zich geen leidingen op die plek bevinden
4. Sluit de rode kabel aan op het positieve (+) aansluitpunt op de geleidende spiraal.
5. Schakel de signaalgenerator in en kijk of de verbindingsmodus-LED brandt en de batterijspanning voldoende is. Vervang de batterijen als dat wordt aangegeven.



Gebruik van de geleidende spiraal in sondemodus

6. Selecteer het vereiste uitgangsvermogen en de uitgangsfrequentie. Het signaal is voldoende sterk, als het audiosignaal en de uitgangsvermogen-LED overschakelen van pulsvormig naar constant
 7. Traceer de lengte van de stang met behulp van de leidingzoeker, die is ingesteld op dezelfde frequentie.
-
- Let er bij het plaatsen van een aardingspen op, dat er op die plaats geen ondergrondse leidingen aanwezig zijn. Gebruik vooraf de leidingzoeker.
 - Tijdens gebruik moet minimaal de helft van de lengte van de geleidende spiraal zijn afgerold.
-
1. Steek de stang in de buis, pijp, kabelgoot of afvoer totdat de gewenste lengte bereikt is.
 2. Steek de kabels van de signaalgenerator in het aansluitpunt. Sluit de rode kabel aan op het positieve (+) aansluitpunt op de geleidende spiraal, sluit de zwarte kabel aan op het negatieve (-) aansluitpunt.
 3. Schakel de signaalgenerator in en selecteer het vereiste uitgangsvermogen en de uitgangsfrequentie. Het signaal is voldoende sterk, als het geluidssignaal en de uitgangsvermogen-LED overschakelen van pulsvormig naar constant Het signaal is aanwezig over de gehele lengte van de geleidende spiraal.
 4. Traceer de lengte van de stang met behulp van de leidingzoeker, die is ingesteld op dezelfde frequentie.



Tijdens gebruik moet minimaal de helft van de lengte van de geleidende spiraal zijn afgerold.

5

5.1

Beschrijving

Gebruik van de signaalklem

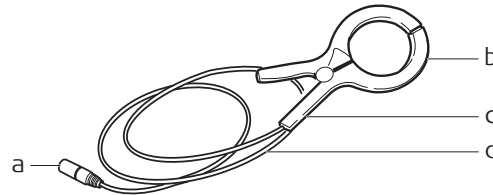
Algemene informatie

De signaalklem biedt een veilige manier om een signaal toe te voeren aan leidingen, zoals telefoonkabels, etc. Hij wordt aangesloten op de signaalgenerator en vervolgens om de leiding geklemd. De leiding wordt niet onderbroken door het toegevoerde signaal.

5.2

Hoofdcomponenten signaalklem

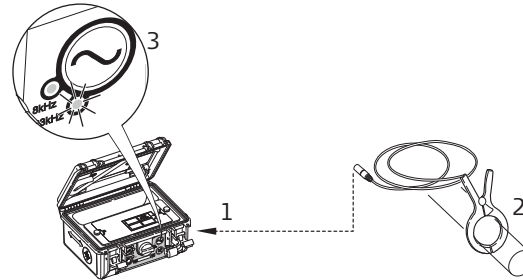
Overzicht signaalklem



- a) Aansluiting signaalklem
 - b) Bek
 - c) Handvat
 - d) Kabel
-

5.3 Een leiding detecteren met behulp van de signaalklem

Gebruik van de signaalklem



1. Sluit de signaalklem aan op de signaalgenerator.
2. Open de bek van de signaalklem en plaats deze om de leiding die moet worden getraceerd.
3. Schakel de signaalgenerator in, selecteer het vereiste uitgangsvermogen en stel de uitgangsfrequentie in, die past bij de klem. Het signaal is voldoende sterk, als het geluidssignaal constant is en de LED van het uitgangsvermogen brandt.
4. Traceer de lengte van de leiding met behulp van de leidingzoeker, die is ingesteld op dezelfde frequentie.



- Let op dat de bek van de klem volledig gesloten is.
- Let erop dat de uitgangsfrequentie van de signaalgenerator vergelijkbaar is met die van de signaalklem. De frequentiespecificatie van de signaalklem staat op het typeplaatje.

 **Gevaar**

Op de verbindingsstekker van de signaalklem kan een gevaarlijke spanning staan, wanneer de klem op een stroomvoerende leiding is bevestigd.

Voorzorgsmaatregel

De klem moet eerst op de leidingzoeker worden aangesloten en daarna pas om de leiding worden geklemd.

 **Gevaar**

Er kan een gevaarlijk signaal aanwezig zijn op de leiding met risico op lichamelijk letsel.

Voorzorgsmaatregel

Gebruik de signaalklem niet voor leidingen die geen of een slechte isolatie hebben. Bij twijfel niet gebruiken.

6 Gebruik van de huisaansluitset

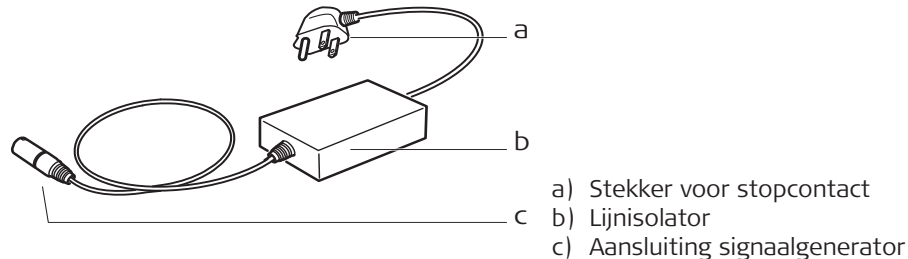
6.1 Algemene informatie

Beschrijving

De huisaansluitset biedt een veilige techniek voor het toevoeren van een traceerbaar signaal aan stroomvoerende elektriciteitskabels. Hij wordt aangesloten op de leiding via een stopcontact en levert een traceerbaar signaal. De stroomvoorziening wordt niet onderbroken door het toegevoegde signaal en het risico op ernstig letsel wordt tot een minimum gereduceerd.

6.2 Overzicht huisaansluitset

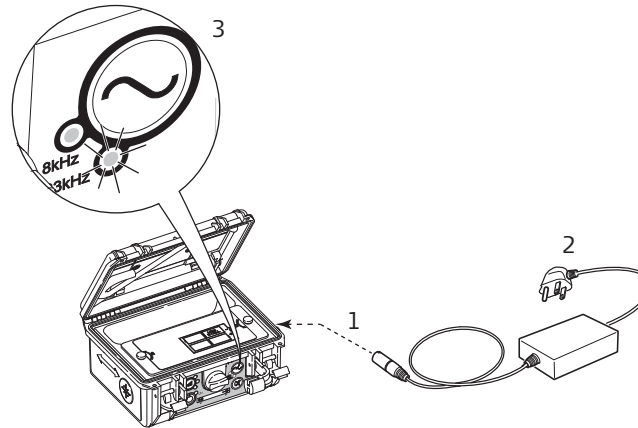
Hoofdcomponenten huisaansluitset



6.3

Een leiding opsporen met behulp van de huisaansluitset

Gebruik van de huisaansluitset



1. Sluit de huisaansluitset aan op de signaalgenerator.
2. Steek de stekker van de huisaansluitset in een stopcontact. Let op dat de hoofdschakelaar is ingeschakeld.
3. Schakel de signaalgenerator in, selecteer het vereiste uitgangsvermogen en stel de uitgangsfrequentie in op de waarde die past bij de huisaansluitset. Het signaal is voldoende sterk, als het audiosignaal constant is en de LED van het uitgangsvermogen brandt.
4. Traceer de lengte van de leiding met behulp van de leidingzoeker, die is ingesteld op dezelfde frequentie.



- De netspanning moet zijn ingeschakeld voor een juiste werking.
- Let erop dat de uitgangsfrequentie van de signaalgenerator vergelijkbaar is met die van de huisaansluitset.
- Kijk voor de frequentiespecificatie op het typeplaatje van de huisaansluitset.



Gevaar

Er kan een gevaarlijk signaal aanwezig zijn op de connector van de huisaansluitset als deze op een stopcontact is aangesloten.

Vorzorgsmaatregel

De huisaansluitset moet eerst worden aangesloten op de signaalgenerator en daarna pas op het stopcontact.



Gevaar

Er kan een gevaarlijk signaal aanwezig zijn op de leiding of het stopcontact met risico's voor lichamelijk letsel.

Vorzorgsmaatregel

Gebruik de signaalklem niet voor leidingen die geen of een slechte isolatie hebben. Bij twijfel niet gebruiken.

7

7.1

Beschrijving

Gebruik van de sonde

Algemene informatie

De sonde is een signaalzender met dubbele frequentie, die wordt gebruikt om afvoeren, riolen en andere niet-geleidende leidingen te traceren. Hij kan worden bevestigd aan diverse soorten gereedschappen, waaronder afvoerontstoppers, rioolreinigers en inspectiecamera's. Hij wordt gevoed door een 1,5 V LR6 (AA)-batterij, zodat hij, in tegenstelling tot andere accessoires, niet hoeft te worden aangesloten op de signaalgenerator.

Het signaalpatroon, dat door de sonde wordt uitgezonden, is heel anders dan wat normaal door een leiding wordt uitgezonden; hij zendt een signaalpiek uit vanuit het sondelichaam, en secundaire signalen aan de voor- en achterzijde. Hierdoor moet de sonde op een heel specifieke wijze worden getraceerd.

De i-serie leidingzoekers hebben een numerieke signaalsterkte-indicator (instelling **SSI** op AAN zetten) waardoor het traceerproces sterk wordt verbeterd.

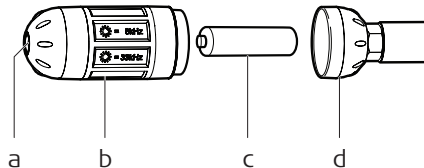


De numerieke signaalsterkte-indicator wordt getoond in het display op de leidingzoeker.

7.2

Hoofdkomponenten sonde

Overzicht sonde



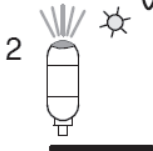
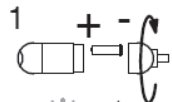
- a) LED
- b) Sondelichaam
- c) LR6 (AA)-batterij
- d) Eindkap en M10-bevestigingspunt



De schroefdraad van de sonde is M10-buitendraad en wordt geleverd met adapters voor zowel Britse als Europese ontstopveren.

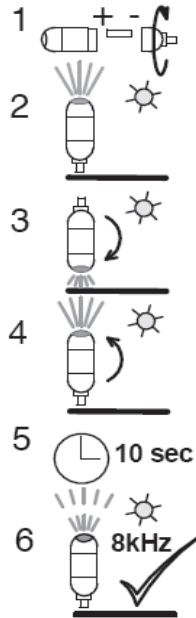
Wijzigen van de uitgangsfrequentie

Wisselen naar 33 kHz-modus:



1. Schroef de eindkap van het sondelichaam.
Plaats een batterij met de positieve pool naar binnen.
Schroef de eindkap weer stevig vast.
2. Houd de sonde rechtop.
Verifieer dat de groene LED continu brandt.
3. Wacht ongeveer 10 seconden totdat de groene LED gaat knippen.
4. Als de groene LED knippert, is de sonde gereed voor gebruik met 33 kHz.

Wisselen naar 8 kHz-modus:



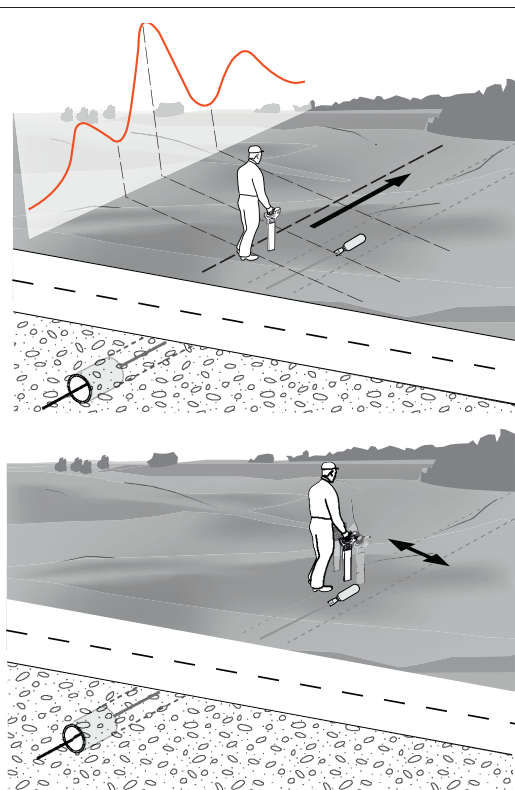
1. Schroef de eindkap van het sondelichaam.
Plaats een batterij met de positieve pool naar binnen.
Schroef de eindkap weer stevig vast.
2. Houd de sonde rechtop.
Verifieer dat de groene LED continu brandt.
3. Draai de sonde met de LED naar beneden en wacht 1 seconde.
4. Draai de sonde weer rechtop.
Verifieer dat de LED nu continu geel brandt.
Als de LED groen blijft, herhaal dan vanaf stap 1.
5. Wacht ongeveer 10 seconden totdat de gele LED gaat knipperen.
6. Als de gele LED knippert, is de sonde gereed voor gebruik met 8 kHz.



Nadat het juist functioneren van de sonde is gecontroleerd met een leidingzoeker ingesteld op dezelfde frequentie, kan de sonde worden bevestigd aan een trekveer of een ander middel om hem door de leiding te sturen.

7.3 Een leiding detecteren met behulp van de sonde

De sonde lokaliseren



1. Loop over de lijn die de vermoedelijke ligging van de leiding aangeeft en let daarbij op het display. De signaalsterkte-indicator zal toenemen en dan afnemen als het secundaire signaal aan de achterzijde van de sonde wordt gepasseerd, daarna komt de piek direct boven de sonde en vervolgens het secundaire signaal aan de voorzijde. De numerieke signaalsterkte-indicator heeft de hoogste waarde bij het detecteren van het pieksignaal.
2. Loop terug en plaats de leidingzoeker direct boven het pieksignaal. Beweeg de leidingzoeker naar links en naar rechts totdat de hoogste numerieke waarde wordt verkregen. Deze waarde geeft de exacte locatie aan van de sonde.

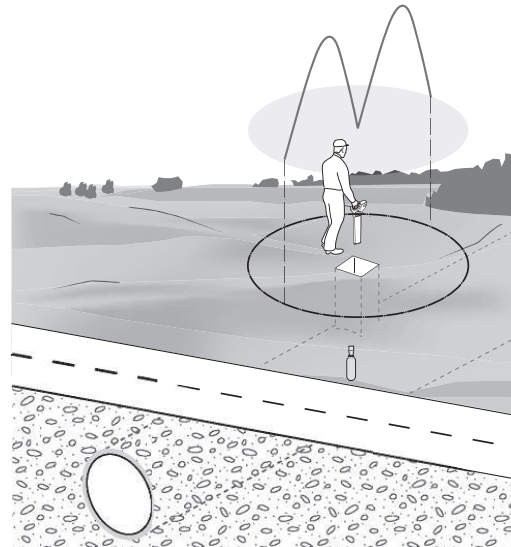
3. Diepte-indicatie (550i en 650i)

Diepte-indicatie kan worden gebruikt met een geschikte diepteleidingzoeker. De leidingzoeker moet recht boven de sonde worden geplaatst en in de lengterichting ervan (roteer de leidingzoeker om zijn as om de hoogste waarde te vinden). Houd de i-toets 2 seconden ingedrukt. De diepte van de sonde zal worden getoond in het diepteschermb en het sondemodus-pictogram is zichtbaar onder dit scherm.



- Markeer de grond elke 3 tot 4 meter voor referentie en gemak.
- Oefen de procedure met de sonde bovengronds.

Manshoge riolen traceren



Als een manshoog riool wordt getraceerd, kan de sonde ook verticaal geplaatst worden, bijvoorbeeld om ondergrondse mangaten te vinden. De leidingzoeker zal een rond signaalveld zien met een nulpunt in het midden (donutvorm). Dit is een nauwkeurige methode, maar het is essentieel dat de sonde verticaal is geplaatst.

8 Onderhoud en vervoer

8.1 Vervoer

Vervoer in het veld

Bij vervoer van de apparatuur in het veld het instrument altijd in de originele draagkoffer transporteren.

Vervoer in een voertuig

Vervoer het instrument nooit losliggend in een voertuig, omdat het dan beschadigd kan raken door schokken en trillingen. Vervoer het instrument altijd in de transportkoffer en zet deze vast.

Verzending

Als het instrument per spoor, vliegtuig of schip wordt vervoerd, gebruik dan steeds de originele verpakking van Leica Geosystems of een gelijkwaardige verpakking om het te beschermen tegen schokken en trillingen.

Verzending, vervoer van accu's

Als accu's worden vervoerd of verzonden, moet de beheerder van het instrument ervoor zorgen dat aan de van toepassing zijnde nationale en internationale regels en voorschriften wordt voldaan. Neem vooraf contact op met uw plaatselijke contactpersoon of het vrachtvervoersbedrijf.

8.2 Opslag

Instrument

Neem bij het opslaan van de apparatuur de temperatuurgrenswaarden in acht, vooral in de zomer wanneer u de apparatuur in uw auto bewaart. Zie hoofdstuk "10 Technische gegevens" voor informatie over temperatuurgrenswaarden.

Als de apparatuur gedurende langere tijd moet worden opgeslagen, verwijdert u de alkaline-batterijen uit het instrument om het gevaar van lekkage te vermijden.

8.3

Onderhoud en drogen

Vochtige instrumenten

Droog het instrument, de transportkoffer, de schuimrubberen inzetstukken en de accessoires bij een temperatuur niet hoger dan 40°C en maak ze schoon. Niet opnieuw inpakken voordat alles goed droog is.

Kabels en stekkers

Houd stekkers altijd schoon en droog. Blaas eventueel vuil in de stekkers van de aansluit-snoeren eruit.

9 Veiligheidsvoorschriften

9.1 Algemene introductie

Beschrijving

Met deze aanwijzingen kunnen beheerders en gebruikers van het instrument tijdig inspelen op eventuele gevaarsgevoeren en deze waar mogelijk vermijden.

De beheerder van het instrument moet er op toezien dat alle gebruikers deze aanwijzingen begrijpen en opvolgen.

9.2 Beoogd gebruik

Toegestaan gebruik

De instrumenten zijn bedoeld voor de volgende toepassingen:

- Het detecteren en opsporen van ondergrondse leidingen: kabels en metalen buizen.
 - Leidingzoeker: detectie en lokalisatie van een sonde-signaalgenerator.
 - Leidingzoeker: detectie en lokalisatie van onderdelen van de geleidende spiraal.
 - Leidingzoeker 550i, 650i: schatten van de diepte van een ondergrondse leiding, sonde of geleidende spiraal.
 - Leidingzoeker met Bluetooth: Datacommunicatie met externe apparatuur.
-

Onjuist gebruik

- Gebruik van het instrument zonder de noodzakelijke instructie.
- Toepassing buiten de gebruiksgrenzen.
- Het onklaar maken van veiligheidsvoorzieningen.
- Het verwijderen van aanwijzings- en waarschuwingslabels.
- Het openen van het instrument met gereedschap (schroevendraaier, enz.), tenzij dit nadrukkelijk is toegestaan voor bepaalde functies.
- Modificatie of ombouw van het instrument.
- Gebruik na ontvreemding.
- Gebruik van instrumenten met duidelijk zichtbare schade of defecten.
- Gebruik met accessoires van andere fabrikanten zonder de expliciete toestemming vooraf van Leica Geosystems.
- Onvoldoende veiligheidsvoorzieningen op de meetlocatie, bijvoorbeeld bij metingen op of langs wegen.

Waarschuwing

Ondeskundig gebruik kan leiden tot letsels, storingen en materiële schade. Het is de taak van de beheerder van de apparatuur om de gebruiker te informeren over de gevaren en hoe deze te vermijden. Het instrument mag pas in gebruik worden genomen, nadat de gebruiker de betreffende instructies heeft ontvangen.

9.3

Beperkingen in het gebruik

Omgeving

Geschikt voor gebruik in een atmosfeer geschikt voor permanente menselijke bewoning; niet geschikt voor gebruik in agressieve of explosieve omgevingen.

Gevaar

Alvorens te gaan werken in gevaarlijke omgevingen of vlak bij elektrische installaties of vergelijkbare situaties moet de beheerder van het instrument de plaatselijke veiligheidsautoriteiten en -experts raadplegen.

9.4**Verantwoordelijkheden**

Fabrikant van het instrument

Leica Geosystems AG, hierna genoemd Leica Geosystems, is verantwoordelijk voor levering van het instrument, inclusief gebruiksaanwijzing en originele accessoires, in een absoluut veilige staat.

Fabrikanten van niet-Leica Geosystems-accessoires

Fabrikanten van niet-Leica Geosystems-accessoires voor het instrument zijn verantwoordelijk voor het ontwikkelen, toepassen en communiceren van veiligheidsconcepten voor hun producten en voor het functioneren daarvan in combinatie met het Leica Geosystems-product.

Beheerder van het instrument

De beheerder van het instrument heeft de volgende verplichtingen:

- Begrijpt de veiligheidsinformatie op het instrument en de instructies in de gebruiksaanwijzing.
- Zorgt ervoor dat het instrument gebruikt wordt volgens de instructies.
- Is bekend met de plaatselijke voorschriften met betrekking tot veiligheid en preventie van ongelukken.
- Informeert Leica Geosystems onmiddellijk, als er veiligheidsgebreken aan de uitrusting ontstaan of toepassing onveilig wordt.

**Waarschuwing**

De beheerder dient ervoor te zorgen dat het instrument conform de voorschriften wordt gebruikt. Deze persoon moet tevens zorgdragen voor de training en inzet van het personeel dat het instrument gebruikt en voor de veilige toepassing van de apparatuur.

9.5

Gebruiksrisico's

Waarschuwing

Ontbrekende of onvolledige instructie kan leiden tot een onjuiste bediening of ondeskundig gebruik. Daarbij kunnen zich ongelukken voordoen met ernstig lichamelijk letsel, aanzienlijke materiële en financiële schade en schade aan het milieu.

Voorzorgsmaatregel

Alle gebruikers dienen de veiligheidsaanwijzingen van de fabrikant en de instructies van de beheerder van het instrument op te volgen.

Voorzichtig

Pas op voor foutieve meetresultaten, wanneer het instrument is gevallen, verkeerd is gebruikt, gemodificeerd, lange tijd niet is gebruikt of is vervoerd.

Voorzorgsmaatregel

Voer periodiek testmetingen en de testen in de handleiding uit, in het bijzonder nadat het instrument heeft blootgestaan aan abnormale omstandigheden en zowel voor als na belangrijke metingen.

Gevaar

Vanwege het risico van elektrocutie, is het zeer gevaarlijk om het instrument in de nabijheid van elektrische installaties zoals hoogspanningskabels, bovenleidingen of spanningvoerende rails te gebruiken.

Voorzorgsmaatregel

Blijf op veilige afstand van elektrische installaties. Als het noodzakelijk is om in een dergelijke omgeving te werken, neem dan eerst contact op met de veiligheidsautoriteiten die verantwoordelijk zijn voor de elektrische installatie en volg hun instructies op.

-
-  **Waarschuwing** Bij toepassingen waar veel activiteit plaatsvindt, zoals meet- en afbakeningsprocedures, bestaat gevaar voor ongelukken als onvoldoende aandacht wordt geschonken aan de omgeving, zoals obstakels, ontgravingen en verkeer.
Voorzorgsmaatregel
De beheerder is verantwoordelijk voor het instrument en moet alle gebruikers wijzen op de bestaande gevaren.
-
-  **Voorzichtig** Het uitblijven van een positieve signalering wil niet zeggen dat er geen ondergrondse leidingen zijn. Er kunnen leidingen aanwezig zijn, die geen detecteerbaar signaal uitzenden. Niet-metalen leidingen, zoals PVC-buizen die vaak voor water en gas worden gebruikt, kunnen door leidingzoekers alleen worden teruggevonden met gebruik van specifieke accessoires.
Voorzorgsmaatregel
Wees altijd voorzichtig bij graafwerkzaamheden.
-
-  **Waarschuwing** **Uitsluitend voor een leidingzoeker met dieptemeting:** De dieptemeting geeft mogelijk niet de juiste waarde aan als de leidingzoeker het signaal opvangt, dat in de leiding wordt geïnduceerd door de signaalgenerator. Dit signaal wordt uitgezonden vanuit het centrum van de leiding. Dit is nog belangrijker als het signaal wordt geproduceerd door een sonde die in een buis ligt met een grote diameter!
Voorzorgsmaatregel
Compenseer de dieptemeting altijd voor de diameter van de leiding.
-

 **Gevaar**

De leidingzoeker kan elektrische leidingen mogelijk niet detecteren in voedingsmodus als een onjuiste voedingsinstelling wordt gebruikt.

Voorzorgsmaatregel

Verifieer voor gebruik of de leidingzoeker goed staat ingesteld voor de netspanning en netfrequentie in uw land. Opties zijn 50 of 60 Hz. Zie hoofdstuk "Bijlage B Netspanning en -frequentie voor verschillende landen" voor verdere informatie.
Neem contact op met uw leverancier of een door Leica Geosystems geautoriseerde service-werkplaats als uw instrument niet juist is geconfigureerd voor uw regio.

 **Gevaar**

Alleen met signaalgenerator:

Er kan een gevaarlijk signaal aanwezig zijn op de aansluitstekker van de signaalklem als deze wordt aangesloten op stroomvoerende leidingen.

Voorzorgsmaatregel

De klem moet eerst op de signaalgenerator worden aangesloten en pas daarna om de leiding worden geklemd.

 **Gevaar**

Het verbinden van de signaalgeneratorkabels met een stroomvoerende leiding kan leiden tot het krijgen van een elektrische schok.

Voorzorgsmaatregel

De signaalgeneratorkabels mogen nooit direct aan een stroomvoerende elektrische leiding worden aangesloten.

 **Gevaar**

Bij gebruik van een signaalklem kan een gevaarlijke spanning op de leiding aanwezig zijn, die kan zorgen voor persoonlijk letsel.

Voorzorgsmaatregel

Gebruik de signaalklem niet voor leidingen die geen of een slechte isolatie hebben. Bij twijfel niet gebruiken.

-
-  **Gevaar** Bij toepassing van de huisaansluitset kan een gevaarlijk spanning aanwezig zijn op de leiding of het stopcontact, die kan zorgen voor persoonlijk letsel.
Voorzorgsmaatregel
Gebruik de signaalklem niet voor leidingen die geen of een slechte isolatie hebben. Bij twijfel niet gebruiken.
-
-  **Waarschuwing** Onvoldoende beveiliging van de meetlocatie kan leiden tot gevaarlijke situaties, bijvoorbeeld in het verkeer, op bouwlocaties of bij industriële installaties.
Voorzorgsmaatregel
Zorg er altijd voor dat de meetlocatie voldoende is beveiligd. Volg de voorschriften betreffende veiligheid, voorkoming van ongelukken en wegverkeer strikt op.
-
-  **Waarschuwing** De signaalgenerator kan potentieel dodelijke spanningen leveren.
Voorzorgsmaatregel
Er dient voorzichtigheid in acht te worden genomen bij het werken met blootliggende of niet-geïsoleerde verbindingen, zoals de aansluitkabels, de aardingspen en de aansluiting op de leiding. Informeer iedereen die aan of in de buurt van de leiding werkt.
-
-  **Waarschuwing** De signaalgenerator kan potentieel dodelijke spanningen leveren.
Voorzorgsmaatregel
Er dient voorzichtigheid in acht te worden genomen bij het gebruiken van het maximale uitgangsvermogen.
-

 **Waarschuwing**

Risico van elektrische schok bij het verwijderen van de batterijen van de signaalgenerator.

Voorzorgsmaatregel

Schakel alvorens de batterijen te verwijderen de signaalgenerator uit en verwijder alle kabels en accessoires uit het aansluitpunt.

 **Voorzichtig**

De batterijen van de signaalgenerator kunnen na langdurig gebruik heet worden.

Voorzorgsmaatregel

Laat de batterijen afkoelen voordat u ze verwijdert.

 **Waarschuwing**

Als het product ondoordacht wordt weggegooid, kan het volgende gebeuren:

- Bij verbranding van polymeren onderdelen komen giftige gassen vrij, die de gezondheid kunnen schaden.
- Als batterijen beschadigd raken of sterk worden verhit, kunnen ze exploderen en vergiftiging, verbranding, corrosie of milieuverontreiniging veroorzaken.
- Door het onverantwoord weggooien van het product kunnen niet-geautoriseerde personen het product gaan gebruiken zonder de voorschriften te volgen en hierdoor zichzelf of derden blootstellen aan gevaar voor lichamelijk letsel of milieuverontreiniging veroorzaken.
- Het onjuist afvoeren van siliconenolie kan milieuverontreiniging veroorzaken.

Voorzorgsmaatregel



Het product mag niet via het huisvuil worden weggegooid. Voer het product af in overeenstemming met de vigerende wetgeving in uw land. Voorkom altijd de toegang tot het product door onbevoegden.

Productspecifieke informatie over behandeling en afvalverwerking kan worden gedownload van de homepage van Leica Geosystems via <http://www.cabledetection.co.uk/treatment> of worden verkregen via uw Leica Geosystems-dealer.

-
-  **Voorzichtig** Tijdens vervoer, verzending of verwijdering van batterijen bestaat de mogelijkheid dat onvoorziene mechanische invloeden brandgevaar veroorzaken.
Vorzorgsmaatregel
Voor verzending of verwijdering van het instrument dient u eerst de batterijen te ontladen door het instrument aan te laten staan tot de batterijen leeg zijn.
Als batterijen worden verzonden of vervoerd, moet de beheerder van het instrument ervoor zorgen dat aan de van toepassing zijnde nationale en internationale regels en voorschriften wordt voldaan. Neem vooraf contact op met uw plaatselijke contactpersoon of het vrachtvervoersbedrijf.
-
-  **Waarschuwing** Hoge mechanische belasting, hoge omgevingstemperaturen of onderdompeling in vloeistoffen kan lekkage, brand of explosie van de batterijen veroorzaken.
Vorzorgsmaatregel
Bescherm de batterijen tegen mechanische invloeden en hoge omgevingstemperaturen. Laat batterijen niet in vloeistoffen vallen en dompel ze niet onder.
-
-  **Waarschuwing** Als batterijcontacten in contact komen met sieraden, sleutels, metaalfolie of andere metalen voorwerpen, bijvoorbeeld door het bewaren of meedragen in broek- of jaszakken, dan kan door kortsluiting de batterij oververhit raken en verwondingen of brand veroorzaken.
Vorzorgsmaatregel
Zorg ervoor dat de batterijpolen niet in contact komen met metalen voorwerpen.
-
-  **Waarschuwing** Uitsluitend door Leica Geosystems geautoriseerde werkplaatsen zijn bevoegd deze instrumenten te repareren.
-

9.6

Elektromagnetische compatibiliteit EMC

Beschrijving

Onder elektromagnetische compatibiliteit wordt verstaan de mogelijkheid van het instrument om zonder problemen te functioneren in een omgeving met elektromagnetische straling en elektrostatische ontladingen, zonder daarbij storingen in andere apparaten te veroorzaken.

Waarschuwing

Elektromagnetische straling kan storingen veroorzaken in andere apparatuur.

Hoewel het product voldoet aan strenge normen en standaarden op dit gebied, kan Leica Geosystems de kans op storingen in andere apparatuur niet volledig uitsluiten.

Voorzichtig

Er bestaat een risico dat storingen kunnen worden veroorzaakt in andere apparatuur, als het instrument wordt gebruikt in combinatie met accessoires van andere fabrikanten, bijvoorbeeld veldcomputers, pc's, zendontvangers, niet-standaard kabels of externe voedingen.

Vorzorgsmaatregel

Gebruik uitsluitend de apparatuur en accessoires aanbevolen door Leica Geosystems. Deze voldoen, in combinatie met het instrument, aan de strengste voorschriften en normen. Let bij gebruik van computers en zendontvangers op de informatie over elektromagnetische compatibiliteit die de fabrikant heeft verstrekt.

 **Voorzichtig**

Storingen veroorzaakt door elektromagnetische straling kunnen meetfouten veroorzaken. Hoewel het instrument voldoet aan de strengste regelgeving en standaarden op dit gebied, kan Leica Geosystems nooit de mogelijkheid uitsluiten dat het instrument kan worden gestoord door sterke elektromagnetische straling, bijvoorbeeld vlakbij radiozenders, zendontvangers of dieselgeneratoren.

Vorzorgsmaatregel

Controleer onder deze omstandigheden of de verkregen meetresultaten plausibel zijn.

 **Waarschuwing**

Als het instrument wordt gebruikt met de verbindingkabels, zoals kabels van externe voedingen of interfacekabels, aangesloten op slechts één uiteinde, dan bestaat de mogelijkheid dat het toegestane stralingsniveau wordt overschreden en kan de juiste werking van andere apparatuur negatief worden beïnvloed.

Vorzorgsmaatregel

Terwijl het instrument in gebruik is, moeten de gebruikte verbindingkabels, bijvoorbeeld instrument naar externe voeding, instrument naar computer, aan beide zijden zijn aangesloten.

Waarschuwing

Elektromagnetische straling kan storing veroorzaken in andere apparatuur, in installaties, in medische apparatuur zoals pacemakers of hoortoestellen en in vliegtuigen. Zij kan ook effect hebben op mensen en dieren.

Vorzorgsmaatregel

Hoewel het instrument in combinatie met radio of mobiele telefoons aanbevolen door Leica Geosystems voldoet aan de strengste regels en standaarden die op dit gebied gelden, kan Leica Geosystems de mogelijkheid niet volledig uitsluiten dat andere apparatuur wordt gestoord of dat er effect is op mensen of dieren.

- Gebruik het instrument niet in combinatie met radio's of mobiele telefoons in de nabijheid van benzinestations of chemische installaties, of op andere plaatsen waar explosiegevaar kan bestaan.
 - Gebruik het instrument niet in combinatie met radio's of mobiele telefoons in de nabijheid van medische apparatuur.
 - Gebruik het instrument niet in combinatie met radio's of mobiele telefoons in vliegtuigen.
 - Gebruik het instrument niet in combinatie met radio's of mobiele telefoons gedurende langere perioden direct tegen uw lichaam.
-

9.7**FCC-verklaring, geldig in de V.S.**

 **Waarschuwing**

Dit apparaat is getest en voldoet aan de grenswaarden voor digitale apparaten uit klasse B, die zijn gedefinieerd in paragraaf 15 van de FCC-bepalingen.

Deze grenswaarden zijn ontworpen om bescherming te bieden tegen schadelijke invloeden van installatie in de woonomgeving.

Dit instrument genereert en gebruikt stralingsenergie en kan deze uitzenden. Als het instrument niet is geïnstalleerd en wordt gebruikt volgens de voorschriften, kan dat storingen veroorzaken in communicatieapparatuur. Er wordt niet gegarandeerd dat storingen niet voor zullen komen in een bepaalde installatie.

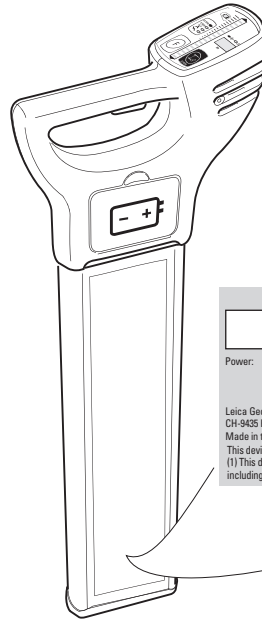
Als dit instrument storingen veroorzaakt in radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door het instrument uit en aan te schakelen, wordt de gebruiker aanbevolen onderstaande maatregelen te proberen om de storing te verhelpen:

- De ontvangstantenne opnieuw richten of verplaatsen.
- De afstand tussen apparatuur en ontvanger vergroten.
- De apparatuur aansluiten op een stopcontact van een andere stroomkring, dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- Raadpleeg uw dealer of een ervaren radio/TV-technicus.

 **Waarschuwing**

Wijzigingen of modificaties die niet uitdrukkelijk door Leica Geosystems zijn goedgekeurd, kunnen de gebruiker het recht ontnemen de apparatuur te gebruiken.

Labeling leidingzoeker







Type:	Art. No.:	S. No.:


Power: 9V + / 200mA max.
+ Alkaline
6x LR6(AA)






Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
Made in the UK

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.



Labeling
signaalgenerator

Power: 
4xLR20 (D) Alkaline
6V --- nominal / 2A Max.
NiMH 4.8V --- nominal / 900mA.

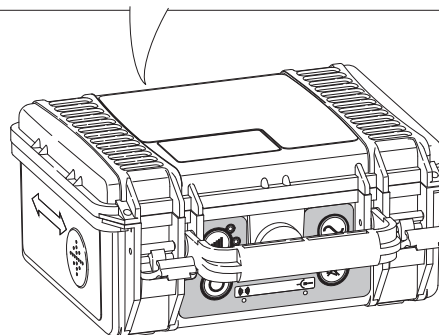
    

Leica Geosystems AG
CH - 9435 Heerbrugg
Switzerland

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



10

10.1

Technische gegevens

Technische gegevens leidingzoeker i-serie

Gemiddeld detectiebereik

Modus	Afstand langs geleider
Voedingsmodus	lengte van de geleider
Zendmodus	lengte van de geleider
Geleidende-spiraalmodus	Lengte van de afgewonden staaf

Diepte werkbereik

Modus	Bereik
Voedingsmodus	tot 3 m
Zendmodus	tot 2 m
Signaalgeneratormodus	tot 3 m

Gemiddelde dieptenauwkeurigheid

DIGICAT 500i, 600i	DIGICAT 550i, 650i
N.V.T.	10% van de diepte in Lijn of Sonde
N.V.T.	0,3 tot 3,0 m dieptebereik

Werkfrequenties

Modus	Frequentie
Voedingsmodus	50 Hz of 60 Hz
Zendmodus	15 kHz tot 60 kHz
8 kHz-modus	8,192 (8) kHz of
33 kHz-modus	32,768 (33) kHz of
Automodus	Voedingsmodus en zendmodus

Bluetooth (indien geïnstalleerd)

Klasse 2, nominaal bereik 30 m

Geheugencapaciteit (alleen 600i en 650i)

32 Mb

Displaypaneel

- Staafdiagram met 48 segmenten
- 5 modus-indicatoren
- Batterijstatusindicator
- Lijndiepte-indicator
- Sondediepte-indicator
- Bluetooth-indicator
- Geïntegreerde display-verlichting
- Indicator voor jaarlijks onderhoud
- 3 alfanumerieke 5x7 dotmatrix-displays

Toetsenbord

2 membraan druktoetsen

Luidsprekers

- **Dubbele luidsprekers:**

Geluidsvolume: 85 dBA op 30 cm

Toon: Voedings-, zend- en automodus: continu toon (andere toonhoogte voor elke toon).

8 kHz- en 33 kHz-modus: pulserende toon (andere toonhoogte voor elke toon).

Alle vijf tonen zijn verschillend.

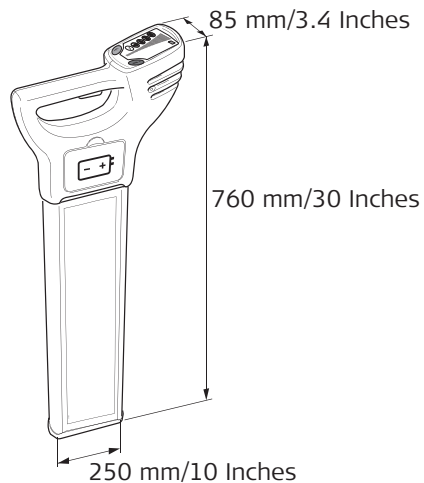
- **Geïntegreerde aansluiting voor pneumatische koptelefoon**

Interne batterij

Type: 6 x LR6 (AA) alkaline

Gemiddelde werkingsduur: 40 uur onderbroken gebruik bij 20°C; in 8 kHz- of 33 kHz-modus

Instrumentafmetingen



Gewicht

Instrument: 2,7 kg
(inclusief batterijen)

Omgevingspecificaties

Type		Beschrijving
Temperatuur	In werking	-20°C tot +50°C -4°F tot +122°F
	Opslag	-40°C tot +70°C -40°F tot +158°F
Bescherming	tegen water, stof en zand	IP54 (IEC 60529) Stofdicht

Type	Beschrijving
Vochtigheid	95% RV niet-condenserend De effecten van condensatie kunnen effectief worden tegengegaan door periodiek het instrument goed te drogen.

Conformiteit met nationale regelgeving

- FCC deel 15 (van toepassing in de VS)
- Hierbij verklaart Leica Geosystems AG dat de DIGICAT 500i/550i/600i/650i voldoen aan de essentiële vereisten en overige relevante bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC. De conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd via <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Klasse 1-apparatuur mag volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) zonder enige beperking worden verkocht en in gebruik genomen in alle EU-lidstaten.

- Voor landen met andere nationale regelgeving, die niet valt onder FCC deel 15 van Europese richtlijn 1999/5/EC, moet vóór gebruik en inwerkingstelling toestemming worden aangevraagd.

Frequentieband

50 Hz tot 60 kHz

Uitgangsvermogen

Alleen ontvangst

10.2 Technische gegevens signaalgenerator

Gemiddeld detectiebereik

Modus	Uitgang
Inductiemodus	Maximaal 1 W
Verbindingsmodus	Maximaal 1 W indien verbonden met een ondergrondse leiding met een impedantie van 100 Ω .

Zendfrequenties

- 8,192 (8) kHz of
- 32,768 (33) kHz

Displaypaneel

- 2 indicator-LED's voor modus
- 4 indicator-LED's voor frequentie
- Indicator-LED voor batterijstatus
- 3 indicator-LED's voor uitgangsvermogen

Toetsenbord

4 membraan druktoetsen

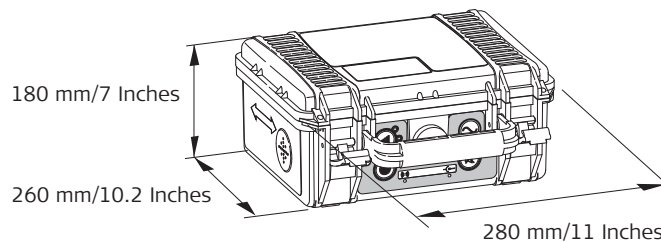
Geïntegreerde luidsprekers

Geluidsvolume: 85 dBA @ 30 cm
 Toon:
 8 kHz-modus: Lage toon
 33 kHz-modus: Hoge toon
 Inductiemodus: Pulstoon
 Verbindingsmodus: Pulstoon bij slechte of geen stroomuitgang, constante toon bij goede verbinding

Interne batterij

Type: 4 x D alkaline (IEC LR20), meegeleverd
Gemiddelde werkings- 30 uur onderbroken gebruik bij 20°C
duur:

Instrumentafmetingen




Gewicht

Instrument: 2,4 kg
(inclusief batterijen)

Omgevingspecificaties

Type		Beschrijving
Temperatuur	In werking	-20°C tot +50°C -4°F tot +122°F
	Opslag	-40°C tot +70°C -40°F tot +158°F
Bescherming tegen water, stof en zand	Met geopend deksel	IP54 (IEC 60529) Stofdicht
	Met gesloten en vergrendeld deksel	IP65 (IEC 60529) Stofdicht, sproeidicht.
Vochtigheid		95% RV niet-condenserend De effecten van condensatie kunnen effectief worden tegengegaan door periodiek het instrument goed te drogen.

Conformiteit met nationale regelgeving

- FCC deel 15 (van toepassing in de VS)
 - Hierbij verklaart Leica Geosystems AG dat de DIGITEX voldoet aan de essentiële vereisten en overige relevante bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC. De conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd via <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.
-  Klasse 1-apparatuur mag volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) zonder enige beperking worden verkocht en in gebruik genomen in alle EU-lidstaten.
- Voor landen met andere nationale regelgeving, die niet valt onder FCC deel 15 van Europese richtlijn 1999/5/EC, moet vóór gebruik en inwerkingstelling toestemming worden aangevraagd.

10.3

Technische gegevens geleidende spiraal

Gemiddeld detectiebereik

Beide modi, lijn en sonde: Gemiddeld 3,0 m

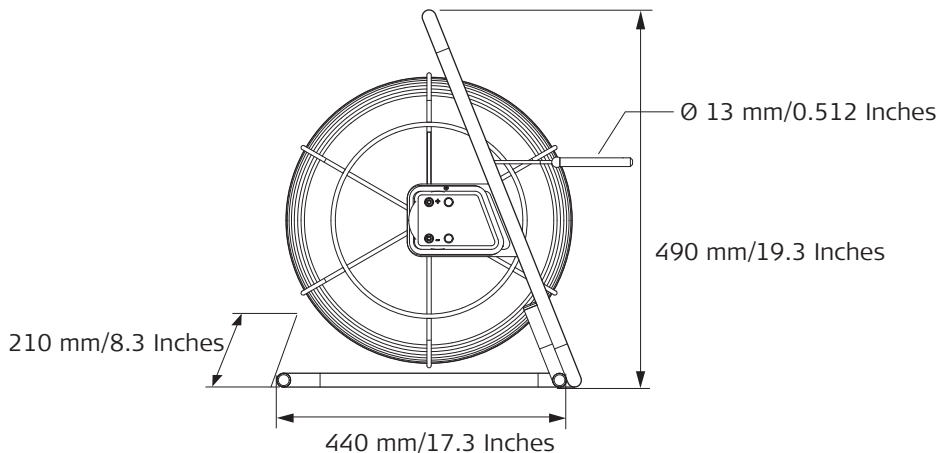
Traceerafstand

30 m; 50 m; 80 m (maximaal)
Afhankelijk van de haspellengete

Zendfrequenties

- 8,192 (8) kHz of
- 32,768 (33) kHz

Instrumentafmetingen



Gewicht

Instrument: 7,3 kg

Omgevingspecificaties

Type		Beschrijving
Temperatuur	In werking	-20°C tot +50°C -4°F tot +122°F
	Opslag	-40°C tot +70°C -40°F tot +158°F
Bescherming tegen water, stof en zand	Frame	IP54 (IEC 60529) Stofdicht
	Stang	Volledig onderdompelbaar
Vochtigheid		95% RV niet-condenserend De effecten van condensatie kunnen effectief worden tegengegaan door periodiek het instrument goed te drogen.

Conformiteit met nationale regelgeving

- Hierbij verklaart Leica Geosystems AG dat de geleidende spiraal voldoet aan de essentiële vereisten en overige relevante bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC. De conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd via <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Klasse 1-apparaat mag volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) zonder enige beperking worden verkocht en in gebruik genomen in alle EU-lidstaten.

- Voor landen met andere nationale regelgeving, die niet valt onder FCC deel 15 van Europese richtlijn 1999/5/EC, moet vóór gebruik en inwerkingstelling toestemming worden aangevraagd.

10.4

Technische gegevens sonde

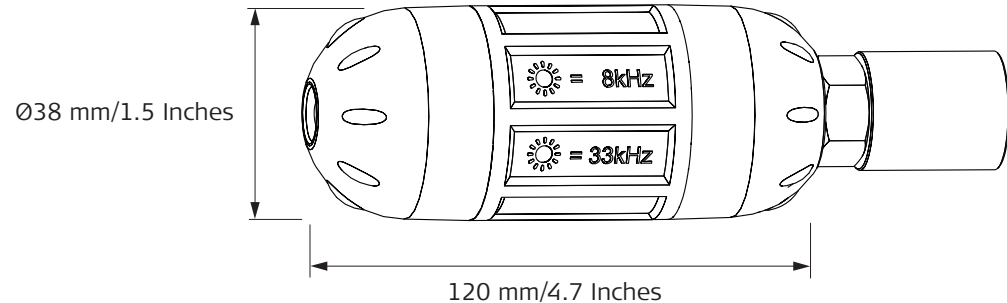
Zendfrequenties

- 8,192 (8) kHz of
- 32,768 (33) kHz

Interne batterij

Type: 1 x LR6 (AA) alkaline
Gemiddelde werkingsduur: 40 uur onderbroken gebruik bij 20°C; in 8 kHz- of 33 kHz-modus

Instrumentafmetingen




Gewicht

Instrument: 0,18 kg
(inclusief batterijen)

Omgevingspecificaties

Type		Beschrijving
Temperatuur	In werking	-20°C tot +50°C -4°F tot +122°F
	Opslag	-40°C tot +70°C -40°F tot +158°F
Bescherming	tegen water, stof en zand	Volledig onderdompelbaar
Vochtigheid		95% RV niet-condenserend De effecten van condensatie kunnen effectief worden tegengegaan door periodiek het instrument goed te drogen.

Conformiteit met nationale regelgeving

- Hierbij verklaart Leica Geosystems AG dat de DIGIMOUSE voldoet aan de essentiële vereisten en overige relevante bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC. De conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd via <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.
-  Klasse 1-apparatuur mag volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) zonder enige beperking worden verkocht en in gebruik genomen in alle EU-lidstaten.
- Voor landen met andere nationale regelgeving, die niet valt onder FCC deel 15 van Europese richtlijn 1999/5/EC, moet vóór gebruik en inwerkingstelling toestemming worden aangevraagd.

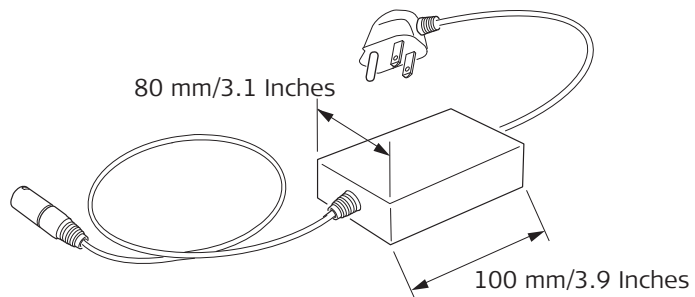
10.5

Technische gegevens huisaansluitset

Zendfrequenties

- 32,768 (33) kHz

Instrumentafmetingen



Gewicht

Instrument: 0,15 kg

**Omgevings-
specificaties**

Type		Beschrijving
Temperatuur	In werking	-20°C tot +50°C -4°F tot +122°F
	Opslag	-40°C tot +70°C -40°F tot +158°F
Bescherming	tegen water, stof en zand	IP54 (IEC 60529) Stofdicht
Vochtigheid		95% RV niet-condenserend De effecten van condensatie kunnen effectief worden tegengegaan door periodiek het instru- ment goed te drogen.

**Conformiteit met
nationale regelgeving**

- Hierbij verklaart Leica Geosystems AG dat de huisaansluitset voldoet aan de essentiële vereisten en overige bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC. De conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd via <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.



Klasse 1-apparatuur mag volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) zonder enige beperking worden verkocht en in gebruik genomen in alle EU-lidstaten.

- Voor landen met andere nationale regelgeving, die niet valt onder FCC deel 15 van Europese richtlijn 1999/5/EC, moet vóór gebruik en inwerkingstelling toestemming worden aangevraagd.

10.6

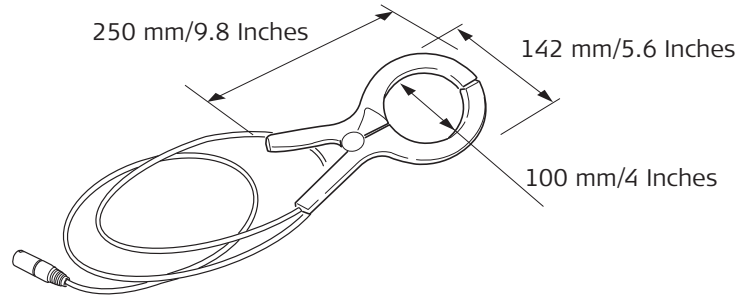
Technische gegevens signaalklem

Zendfrequenties

32,768 (33) kHz

bij gebruik met een signaalgenerator ingesteld op 33 kHz.

Instrumentafmetingen




Gewicht

Instrument: 0,354 kg

Omgevingspecificaties

Type		Beschrijving
Temperatuur	In werking	-20°C tot +50°C -4°F tot +122°F
	Opslag	-40°C tot +70°C -40°F tot +158°F
Bescherming	tegen water, stof en zand	IP54 (IEC 60529) Stofdicht
Vochtigheid		95% RV niet-condenserend De effecten van condensatie kunnen effectief worden tegengegaan door periodiek het instrument goed te drogen.

Conformiteit met nationale regelgeving

- Hierbij verklaart Leica Geosystems AG dat de signaalklem voldoet aan de essentiële vereisten en overige bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC. De conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd via <http://www.cabledetection.co.uk/ce>.
-  Klasse 1-apparatuur mag volgens Europese Richtlijn 1999/5/EC (R&TTE) zonder enige beperking worden verkocht en in gebruik genomen in alle EU-lidstaten.
- Voor landen met andere nationale regelgeving, die niet valt onder FCC deel 15 van Europese richtlijn 1999/5/EC, moet vóór gebruik en inwerkingstelling toestemming worden aangevraagd.

11

Internationale Beperkte Garantie

Internationale Beperkte Garantie

Dit product is onderworpen aan de regels en voorwaarden zoals vermeld in de Internationale Beperkte Garantie, die u kunt downloaden van de homepage van Leica Geosystems via <http://www.cabledetection.co.uk/internationalwarranty> of kunt aanvragen bij uw Leica Geosystems-distributeur. De genoemde garantie is exclusief en komt in plaats van elke andere garantie, regels of voorwaarden, uitgesproken of geïmpliceerd, ofwel feitelijk of door de werking van wetgeving, regelgeving of anderszins, inclusief garanties, regels of voorwaarden voor verhandelbaarheid, geschiktheid voor enig doel, bevredigende kwaliteit en geen inbreuk makend, die alle nadrukkelijk worden afgewezen.

Bijlage A

Functionele controles

A.1

Functionele controle leidingzoeker

Controleren op juist functioneren

Voordat een test kan worden uitgevoerd, is het belangrijk om de staat van het apparaat, de batterijen en de basisfunctionaliteit te controleren.

Dit kan worden gedaan aan de hand van onderstaande lijst.

1. Inspectie

- **Behuizing** De behuizing behoort vrij te zijn van significante schade.
- **Labels** Belettering moet leesbaar en intact zijn. Labels mogen niet beschadigd of gescheurd zijn.
- **Batterijdeksel** Het deksel moet op zijn plaats zitten.
- **Batterijhouder** Alle batterijcontacten en veren in de houder moeten vrij zijn van corrosie en de houder moet in goede conditie verkeren.
- **Batterijcontacten** De batterijcontacten mogen niet zijn gecorrodeerd.

Als de algemene conditie van de leidingzoeker eenmaal is vastgesteld, dan kan de audiovisuele test worden uitgevoerd.

2. Audiovisuele display-test

Bij indrukken van de aan/uit-schakelaar zal de leidingzoeker het display en de luidspreker testen door de segmenten in het balkdisplay, de modus- en functielampjes en de dieptedisplay op te laten lichten; het batterijlampje zal tijdens de gehele test branden. Alle LCD's moeten oplichten en er klinkt een geluidssignaal.

De prestaties verifiëren

3. Batterij / Functionele zelftest

Als er geen reactie is als de aan/uit-schakelaar wordt geactiveerd of de aanduiding lege batterij oplicht (of knippert) na de audiovisuele display-test, dan moeten de batterijen worden vervangen. Gebruik alkalinebatterijen. Vervang alle batterijen tegelijkertijd.

Het doel van onderstaande procedure is om de prestaties van de leidingzoeker te verifiëren. Het is belangrijk dat deze test wordt uitgevoerd op ruime afstand van gebieden met elektromagnetische velden of ondergrondse leidingen die een sterk signaal uitzenden.

1. Schakel de leidingzoeker in.
2. Houd in de voedingsmodus de i-toets ingedrukt, totdat de instellingen worden getoond.
3. Stap door de instellingen met behulp van de functietoets, totdat **EST** wordt weergegeven.
4. Druk op de i-toets om de test te activeren.
5. Let op de weergegeven uitvoer:
 - PAS** betekent dat het apparaat aan de specificaties voldoet.
 - ERR** betekent dat het apparaat niet aan de specificaties voldoet en mogelijk een onderhoudsbeurt nodig heeft.



- Herhaal de test op een andere locatie, als **ERR** wordt weergegeven.
 - De leidingzoeker zal automatisch de functietest herhalen als deze mislukt.
 - Als de test meerdere keren achter elkaar mislukt, dan moet het instrument worden opgestuurd voor onderhoud.
-

De diepteweergave controleren (550i en 650i)

Deze test kan worden uitgevoerd onder voorwaarde dat de diepte van de leiding in het testgebied bekend is.

1. Schakel de leidingzoeker in en controleer of hij in de 33 kHz-modus staat.
2. Plaats de leidingzoeker recht boven en haaks op de leiding.
3. Druk kort op de i-toets om de dieptemeting te activeren.
4. Leg de diepte vast.
5. Als de dieptemeting afwijkt van de normale waarde of als er een foutcode wordt weergegeven, moet het apparaat worden opgestuurd ter reparatie.



Als een of meer van deze tests geen respons opleveren of een significant andere respons dan normaal, dan dient de leidingzoeker ter reparatie te worden opgestuurd.

Checklist functionele test

Checklist functionele test					
Instrument: Leidingzoeker...	Serienummer:			Opmerkingen:	
Test	Werking			Foutanalyse	Notities
	Ja	Nee	N.V.T		
1. Behuizing				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Behuizing mag niet beschadigd zijn.
2. Labels				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Belettering moet leesbaar en intact zijn. Labels mogen niet beschadigd of gescheurd zijn.
3. Batterijdeksel				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Deksel moet vrij zijn van corrosie.
4. Batterijhouder				Vervangen	Houder moet vrij zijn van corrosie.
5. Batterijcontacten				Terugsturen voor reparatie	Contacten moeten vrij zijn van corrosie.
6. Audiovisuele display-test				Terugsturen voor reparatie	LCD is verlicht en er klinkt een geluidssignaal.

Checklist functionele test					
7. Batterijen				Vervangen	Vervang alkalinebatterijen als ze leeg zijn (geen respons) of als het batterijlampje oplicht of knippert na de display-test. Vervang alle batterijen !
8. Voedingsmodus				Terugsturen voor reparatie	Breedte en piek van reactie ongeveer gelijk aan de testunit.
9. Radiomodus				Terugsturen voor reparatie	Breedte en piek van reactie ongeveer gelijk aan de testunit.
10. 8 kHz				Terugsturen voor reparatie	Breedte en piek van reactie ongeveer gelijk aan de testunit.
11. 33 kHz				Terugsturen voor reparatie	Breedte en piek van reactie ongeveer gelijk aan de testunit.
12. Dieptemodus (550i en 650i) 8 kHz en 33 kHz				Terugsturen voor reparatie	Geeft hetzelfde resultaat als de testunit (10% nauwkeurigheid).
Getest door:					Datum:

A.2

Controleren op juist functioneren

Functionele controle signaalgenerator

Het doel van onderstaande procedure is om de prestaties van de signaalgenerator te verifiëren.

Voordat een test kan worden uitgevoerd, is het belangrijk om de staat van het apparaat, de batterijen en de basisfunctionaliteit te controleren.

Om deze test uit te voeren is het volgende nodig:

- De kabelset van de signaalgenerator.
- Een set volledig opgeladen batterijen.

1. Inspectie

- **Behuizing** De behuizing behoort vrij te zijn van significante schade.
- **Kabelset** De kabelisolatie en de klemverbindingen mogen niet beschadigd zijn.
De contactpunten moeten vrij zijn van corrosie.
- **Labels** Belettering moet leesbaar en intact zijn. Labels mogen niet beschadigd of gescheurd zijn.
- **Batterijdeksel** Het deksel moet op zijn plaats zitten.
- **Batterijhouder** Alle batterijcontacten en veren in de houder moeten vrij zijn van corrosie en de houder moet in goede conditie verkeren.
- **Batterijcontacten** De batterijcontacten moeten vrij zijn van corrosie.

Als de algemene conditie van de signaalgenerator eenmaal is vastgesteld, kan de audiovisuele test worden uitgevoerd.

2. Audiovisuele display-test

Schakel de signaalgenerator in. Alle LED's zullen oplichten en uit de luidspreker klinkt een geluidssignaal. Alle LED's moeten oplichten en er moet geluid uit de luidspreker klinken.

3. Batterijcontrole

Wanneer de batterijspanning laag is, knippert het batterijlampje. Vervang alle batterijen door vier nieuwe type LR20 (D) alkalinebatterijen of verwijder de batterijen en laad ze op als de batterijen oplaadbaar zijn.

De prestaties verifiëren

Het doel van de volgende procedure is het verifiëren van de prestaties van de signaalgenerator. Het is belangrijk dat deze test wordt uitgevoerd op ruime afstand van gebieden met elektromagnetische velden.

1. Steek de kabels van de signaalgenerator in het aansluitpunt.
2. Verbind de zwarte en rode kabelklemmen met elkaar en let erop dat er een goed metaal-metaalcontact bestaat.
3. Houd de frequentieregelknop ingedrukt en zet de signaalgenerator aan. Let op, houd de frequentieregelknop ingedrukt, totdat de uitgebreide zelftest is gestart.
4. Let op de weergegeven uitvoer:

Test inductiemodus	Modusweergave:	Inductie-LED verlicht.
	Frequentieweergave:	Frequentie-LED licht op en toont de testfrequentie.
	Modusweergave:	Inductie-LED uit.
Test verbindingsmodus	Modusweergave:	Verbindings-LED verlicht.
	Frequentieweergave:	Frequentie-LED's lichten op en tonen de testfrequentie.
	Modusweergave:	Verbindings-LED uit.

5. De signaalgenerator geeft de uitkomst weer.

Geslaagd	Batterijlampje:	LED knippert.
	Geluidssignaal:	Driemaal een hoge - lage pulstoon.
Voldoet niet	Battery indicator:	LED knippert.
	Geluidssignaal:	Lage toon hoorbaar.

Modusweergave: Inductie- of verbinding-LED licht op om storingsmodus weer te geven.

Frequentieweergave: Frequentie-LED licht op om frequentiefout weer te geven.



- **Als het instrument niet goed door de test komt, controleert u of de signaalgeneratorkabels en de klemmen goed aangesloten zijn.**
- **Als de test meerdere keren achter elkaar mislukt, moet het instrument worden opgestuurd voor onderhoud.**



Als een of meer van deze tests geen respons geven of een significant andere respons dan normaal, dan dient de signaalgenerator ter reparatie te worden opgestuurd.

Waarschuwing

De signaalgenerator kan potentieel dodelijke spanningen leveren.

Voorzorgsmaatregel

Er dient voorzichtigheid in acht te worden genomen bij het werken met blootliggende of niet-geïsoleerde verbindingen, zoals

de aansluitkabels, de aardingspen en de aansluiting op de leiding.

Informeer iedereen die aan of in de buurt van de leiding werkt.

Checklist functionele test

Checklist functionele test						
Instrument: Signaal-generator...		Serienummer:			Opmerkingen:	
Test	Werking			Foutanalyse	Notities	
	Ja	Nee	N.V.T			
1. Behuizing				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Behuizing mag niet beschadigd zijn.	
2. Labels				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Belettering moet leesbaar en intact zijn. Labels mogen niet beschadigd of gescheurd zijn.	
3. Batterijdeksel en accessoiredeksel				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Deksels moeten op hun plaats zitten.	
4. Batterijcontacten				Terugsturen voor reparatie	Contacten moeten vrij zijn van corrosie.	
5. Audiovisuele display-test				Terugsturen voor reparatie	Alle LED's moeten oplichten en er moet een geluidssignaal klinken.	

Checklist functionele test					
6. Batterijen				Vervangen	Vervang alkalinebatterijen als ze leeg zijn (geen respons) of als het batterijlampje gaat branden of knipperen na de display-test. Vervang alle batterijen !
7. Inductiemodus				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Verminderd of geen uitgangssignaal.
8. Connection mode; no change in audio indication				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Defecte kabel.
9. Connection mode; no change in audio indication				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Geen uitgangssignaal.
Getest door:					Datum:

A.3

Controleren op juist functioneren



Functionele controle geleidende spiraal

Het doel van onderstaande procedure is om de prestaties van de geleidende spiraal te verifiëren.

Om deze test uit te voeren is het volgende nodig:

- Een signaalgenerator voor het genereren van het meetsignaal in de sonde- en lijnmodustesten
- De kabelset voor de geleidende spiraal.

Steek de kabels van de signaalgenerator in het aansluitpunt. Sluit de rode kabel aan op het positieve (+) aansluitpunt op de geleidende spiraal, sluit de zwarte kabel aan op het negatieve (-) aansluitpunt.

Schakel de signaalgenerator in en stel het uitgangsvermogen op de signaalgenerator in op minimaal, het audiosignaal moet constant zijn. Ontkoppel de zwarte kabel van het negatieve (-) aansluitpunt, het audiosignaal moet nu een pulstoon worden.

Als een of meer van deze tests geen respons geven of een significant andere respons dan normaal, dan dient de geleidende spiraal ter reparatie te worden opgestuurd.

Checklist functionele test

Checklist functionele test					
Instrument: Geleidende spiraal ...	Serienummer:			Opmerkingen:	
Test	Werking			Foutanalyse	Notities
	Ja	Nee	N.V.T		
1. Sondemodus: Geluidssignaal van signaalgenerator is niet constant				Repareer of vervang de kabelset	Defecte kabel.
2. Sondemodus: Leidingzoeker detecteert geen signaal				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Een of beide interne draden zijn onderbroken of kortgesloten.
3. Lijnmodus: Leidingzoeker detecteert geen signaal				Terugsturen voor reparatie / vervanging	Een of beide interne draden zijn onderbroken of kortgesloten.
Getest door:					Datum:

A.4

Controleren op juist functioneren

Functionele controle sonde

Het doel van onderstaande procedure is om de prestaties van de sonde te verifiëren. Om deze test uit te voeren is het volgende nodig:

- Een leidingzoeker om de signalen te detecteren.
- Een werkgebied vrij van leidingen, zoals geïllustreerd.

1. Inspectie

- **Behuizing**

De behuizing behoort vrij te zijn van significante schade, met de afdichtring en schroefdraad intact.

Als eenmaal de goede conditie van de sonde is vastgesteld, kan de zelftest worden gebruikt om de basisfuncties van het instrument en de status van de batterijen weer te geven.

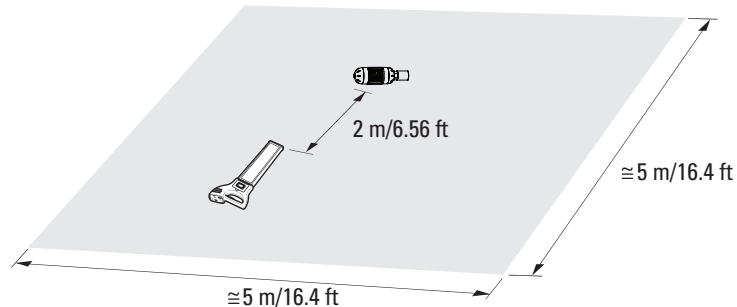
2. LED-test

Schakel de sonde in, het LED-display zal oplichten.

3. Batterijcontrole

Een zwak brandende LED en een sterk verminderd detectiebereik zijn een indicatie voor lege batterijen. Gebruik alkalinebatterijen.

1. Schakel de sonde in en activeer de 33kHz-modus.
2. Stel de leidingzoeker in op 33 kHz en richt hem op de sonde (zie illustratie).
3. Op 2 m moet de leidingzoeker maximaal aanwijzen.
4. Herhaal dit met de sonde en leidingzoeker op 8 kHz.



Als een of meer van deze tests geen respons geven of een significant andere respons dan normaal, dan dient de sonde ter reparatie te worden opgestuurd.

Checklist functionele test

Checklist functionele test					
Instrument: Sonde...	Serienummer:			Opmerkingen:	
Test	Werking			Foutanalyse	Notities
	Ja	Nee	N.V.T		
1. Behuizing				Voldoet niet	Behuizing mag niet beschadigd zijn.
2. Schroefdraad en afdichtring				Voldoet niet	Schroefdraad moet intact zijn en de afdichtring op zijn plaats.
3. Batterijcontacten				Voldoet niet	Contacten moeten vrij zijn van corrosie.
4. 33 kHz-modus				Voldoet niet	LED moet helder branden en snel knipperen. Leidingzoeker moet op 2 meter maximaal aanwijzen.
5. 8 kHz-modus:				Voldoet niet	LED moet helder branden en langzaam knipperen. Leidingzoeker moet op 2 meter maximaal aanwijzen.
Getest door:					Datum:

Bijlage B**Netspanning en -frequentie voor verschillende landen****Noord-Amerika**

Canada	120 V / 60 Hz
Verenigde Staten	120 V / 60 Hz
Mexico	120 V / 50 Hz, 60 Hz

Centraal-Amerika

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
Dominicaanse Republiek	110-220 V / 60 Hz
El Salvador	120-240 V / 60 Hz
Guatemala	115-230 V / 60 Hz
Haïti	110-220 V / 60 Hz
Honduras	110-220 V / 60 Hz
Jamaica	220 V / 50 Hz
Nederlandse Antillen	110-127 V / 50 Hz
Nicaragua	120 V / 60 Hz
Panama	120 V / 60 Hz
Porto Rico	120 V / 60 Hz
Trinidad & Tobago	115-230 V / 60 Hz
Maagdeneilanden	120 V / 60 Hz

Zuid-Amerika

Argentinië	230 V / 50 Hz
Bolivia	110 V / 50 Hz
Brazilië	110-127-220 V / 60 Hz
Chili	220 V / 50 Hz
Colombia	110-220 V / 60 Hz
Ecuador	110-220 V / 60 Hz
Frans-Guyana	220 V / 50 Hz
Guyana	110-240 V / 60 Hz
Paraguay	220 V / 60 Hz
Peru	220 V / 60 Hz
Suriname	110-127 V / 60 Hz
Uruguay	220 V / 50 Hz
Venezuela	120-240 V / 60 Hz

Australië, Oceanië

Australië	240 V / 50 Hz
Fiji-eilanden	240 V / 50 Hz
Nieuw-Zeeland	230 V / 50 Hz
Salomonseiland	240 V / 50 Hz
Tonga	230 V / 50 Hz

Europa

Albanië	230 V / 50 Hz	Slovenië	230 V / 50 Hz
Oostenrijk	230 V / 50 Hz	Spanje	230 V / 50 Hz
België	230 V / 50 Hz	Zweden	230 V / 50 Hz
Wit-Rusland	230 V / 50 Hz	Zwitserland	230 V / 50 Hz
Bulgarije	230 V / 50 Hz	Oekraïne	230 V / 50 Hz
Kroatië	230 V / 50 Hz	Groot-Brittannië	230 V / 50 Hz
Tsjechië	230 V / 50 Hz	Joegoslavië	230 V / 50 Hz
Denemarken	230 V / 50 Hz		
Estland	230 V / 50 Hz		
Finland	230 V / 50 Hz		
Frankrijk	230 V / 50 Hz		
Duitsland	230 V / 50 Hz		
Griekenland	230 V / 50 Hz		
Hongarije	230 V / 50 Hz		
IJsland	230 V / 50 Hz		
Ierland	230 V / 50 Hz		
Italië	230 V / 50 Hz		
Letland	230 V / 50 Hz		
Litouwen	230 V / 50 Hz		
Luxemburg	230 V / 50 Hz		
Moldavië	230 V / 50 Hz		
Nederland	230 V / 50 Hz		
Noorwegen	230 V / 50 Hz		
Polen	230 V / 50 Hz		
Portugal	230 V / 50 Hz		
Roemenië	230 V / 50 Hz		
Rusland	230 V / 50 Hz		
Slowakije	230 V / 50 Hz		

Afrika

Algerije	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	Somalië	220 V / 50 Hz
Kameroen	127-220 V / 50 Hz	Zuid-Afrika	220-240 V / 50 Hz
Centraal-Afrika	220 V / 50 Hz	Soedan	240 V / 50 Hz
Tsjaad	220 V / 50 Hz	Swaziland	220 V / 50 Hz
Kongo	220 V / 50 Hz	Tanzania	230 V / 50 Hz
Dahomey	220 V / 50 Hz	Togo	127-220 V / 50 Hz
Egypte	220 V / 50 Hz	Tunesië	127-220 V / 50 Hz
Ethiopië	220 V / 50 Hz	Oeganda	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
Ivoorkust	220 V / 50 Hz		
Kenia	240 V / 50 Hz		
Lesotho	220-240 V / 50 Hz		
Liberia	120 V / 60 Hz		
Libië	115-220 V / 50 Hz		
Malawi	230 V / 50 Hz		
Mali	220 V / 50 Hz		
Mauritanië	220 V / 50 Hz		
Mauritius	230 V / 50 Hz		
Marokko	127-220 V / 50 Hz		
Mozambique	220 V / 50 Hz		
Namibië	220 V / 50 Hz		

Azië			
Abu Dhabi	230 V / 50 Hz	Oman	240 V / 50 Hz
Afghanistan	220 V / 50 Hz	Pakistan	230 V / 50 Hz
Armenië	220 V / 50 Hz	Filippijnen	110-220 V / 60 Hz
Azerbeidzjan	220 V / 50 Hz	Qatar	240 V / 50 Hz
Bahrein	110-230 V / 50 Hz, 60 Hz	Saudi-Arabië	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
Cambodja	220 V / 50 Hz	Syrië	220 V / 50 Hz
China	220 V / 50 Hz	Taiwan	110-220 V / 60 Hz
Cyprus	240 V / 50 Hz	Tadzjikistan	220 V / 50 Hz
Georgië	220 V / 50 Hz	Thailand	220 V / 50 Hz
Hongkong	220 V / 50 Hz	Turkije	220 V / 50 Hz
India	230-250 V / 50 Hz, 60 Hz	Turkmenistan	220 V / 50 Hz
Indonesië	127-220 V / 50 Hz	Verenigde Arabische Emiraten	220 V / 50 Hz
Iran	220 V / 50 Hz	Oezbekistan	220 V / 50 Hz
Irak	220 V / 50 Hz	Vietnam	120-220 V / 50 Hz
Israël	230 V / 50 Hz	Jemen	220 V / 50 Hz
Japan	100-220 V / 50 Hz, 60 Hz		
Jordanië	220 V / 50 Hz		
Kazakstan	220 V / 50 Hz		
Kirgizië	220 V / 50 Hz		
Noord-Korea	220 V / 50 Hz		
Zuid-Korea	110-220 V / 60 Hz		
Koeweit	240 V / 50 Hz		
Laos	220 V / 50 Hz		
Libanon	110-220 V / 50 Hz		
Maleisië	240 V / 50 Hz		
Myanmar	240 V / 50 Hz		

Index

D

Diepte werkbereik 77

G

Geleidende spiraal

 Functionele controle 105

Gemiddeld detectiebereik

 Afstand langs geleider 77

Gemiddelde diepte nauwkeurigheid 77

L

Leidingzoeker

 Functionele controle 94

S

Signaalgenerator

 Functionele controle 99

Sonde

 Functionele controle 107

T

Technische specificaties 77

Temperatuur

 Geleidende spiraal

 In werking 86

 Opslag 86

Huisaansluitset

 In werking 90

 Opslag 90

Leidingzoeker

 In werking 80

 Opslag 80

Signaalgenerator

 In werking 84

 Opslag 84

Signaalklem

 In werking 92

 Opslag 92

Sonde

 In werking 88

 Opslag 88

Total Quality Management: Our commitment to total customer satisfaction.



Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Zwitserland, is gecertificeerd als zijnde te beschikken over een kwaliteitssysteem, dat voldoet aan de internationale norm voor Kwaliteitsmanagement en Kwaliteitssystemen (ISO norm 9001) en Milieu Management Systemen (ISO norm 14001).

Vraag uw lokale Leica Geosystems dealer om verdere informatie over ons TQM programma.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Zwitserland
Telefoon +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

780598-2-0.0nl
Vertaling van de originele tekst (780598-2-0.0en)
© 2012 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Zwitserland