

CXL3 Pijp- en Kabeldetector  
DXL3 Pijp- en Kabeldetector, dieptemeting  
SGA3 Signaalgenerator





# C.SCOPE

---

## CXL3 Pijp- en Kabeldetector

## DXL3 Pijp- en Kabeldetector, dieptemeting

## SGA3 Signaalgenerator

---

Copyright © 2017 C.Scope International Ltd. All Rights Reserved.

GELAN Detectiesystemen B.V. doet al het mogelijke om te garanderen dat juiste informatie wordt verstrekt over haar producten en hun gebruik.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor lichamelijk letsel, schade of gevolgschade die voortkomt uit het gebruik van onze producten.

Lokale, nationale en internationale vereisten hebben altijd prioriteit.

<b>Algemene waarschuwingen</b>	3	<b>Niet-metalen leiding localiseren</b>	
<b>Kenmerken</b>		Sonde	28
CXL3 Kabeldetector	4	33kHz sonde batterijen	29
DXL3 Kabeldetector	4	33kHz kabelgoot sonde	30
SGA3 Kabeldetector	5	Sonde traceren	31-32
<b>Zoekstanden</b>		Signaalhaspel	33-34
Power	6	<b>Dieptemeting</b>	
Radio	7	Geleider	35-36
Signaalgenerator	8	Niet-metalen leidingen	
<b>Gebruik van de Kabeldetector</b>		Sonde / Signaalhaspel / Flexi Tracer	37
Batterijen	9	<b>Functietest</b>	
Gebruik van de Kabeldetector	10	Kabeldetector functietest	38
Zoeken	11	Signaalgenerator functietest	39
Pinpointen	12	Dieptemeting functietest	40
Traceren	13	<b>Algemene Symbolen</b>	41
<b>Gebruik van de Signaalgenerator</b>	14	<b>Technische Specificaties</b>	
Batterijen	15	CXL3 / DXL3 Kabeldetector	42
Directe aansluiting	16-17	SGA3 Signaalgenerator	43
Straatverlichting	18	<b>Onderhoud</b>	
Signaaltang	19	Gebruik / Reinigen / Opslag	44
Netvoedingsinjector	20	<b>Service</b>	
Zoeken	21	Training / Service / Kalibratie / Reparatie	45
Traceren	22		
Indirecte aansluiting	23		
Zoeken	24-25		
Meerdere leidingen	26		
Mobiel gebruik	27		



## GA BIJ GRAAFWERKZAAMHEDEN ALTIJD UITERST VOORZICHTIG TE WERK

Kabeldetectors van C. Scope dienen voor het opsporen van ondergrondse kabels, pijpen en leidingen, die een detecteerbaar veld uitstralen. Sommige leidingen stralen geen veld uit en kunnen daarom niet worden opgespoord.

Gebruik de apparatuur niet buiten het aangegeven temperatuurbereik van -10°C tot +50°C omdat de batterijen dan mogelijk niet goed meer functioneren.

De Kabeldetector detecteert alleen geleidende leidingen. Plastic pijpen en glasvezelkabels zonder detectiedraden kunnen niet worden gevonden.

Geografische omstandigheden zoals heuvels en bergen kunnen radiosignalen afschermen waardoor deze ook niet gemeten kunnen worden.

De Kabeldetector kan niet altijd elke geleider detecteren, gebruik zo nodig een Signaalgenerator.

Raak de metalen delen van de krokodillenklem en de signaalhaspel niet aan als deze in gebruik zijn.

De kabels van de Signaalgenerator mogen nooit rechtstreeks op stroomvoerende leidingen worden aangesloten.

Controleer, voordat u met de apparatuur gaat werken, of de apparatuur volledig operationeel is.

Let op de aanwezigheid van meerdere leidingen. De Kabeldetector detecteert niet altijd onder-, boven- of naastgelegen leidingen.

Gebruik de apparatuur niet op plaatsen waar gevaarlijke gassen aanwezig kunnen zijn.

Resultaten kunnen door ongebruikelijk sterke magnetische velden beïnvloed worden.

Controleer de ondergrond alvorens de aardpen te gebruiken.

Houd de afneembare luidspreker niet voor langere tijd tegen uw oor.

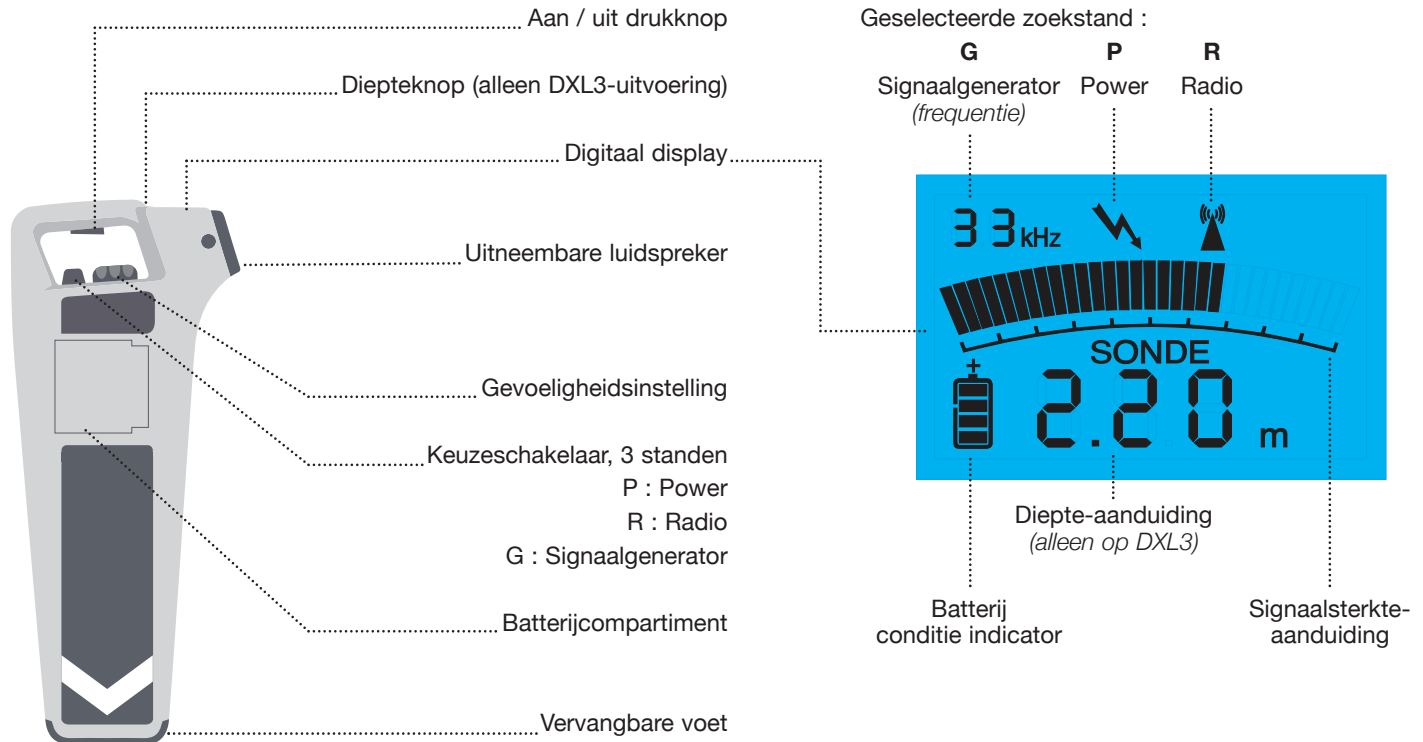
---

**Het is raadzaam om de Kabeldetector en Signaalgenerator regelmatig op juiste werking te controleren (zie pagina 38-40).**

# CXL3 en DXL3 Kabeldetector



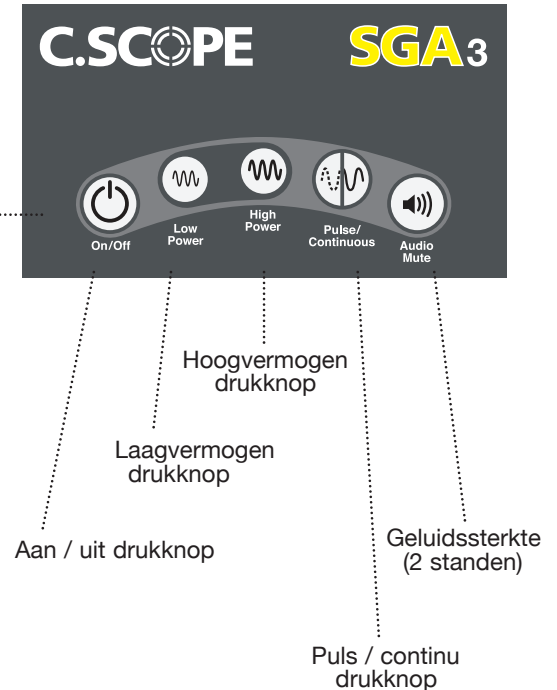
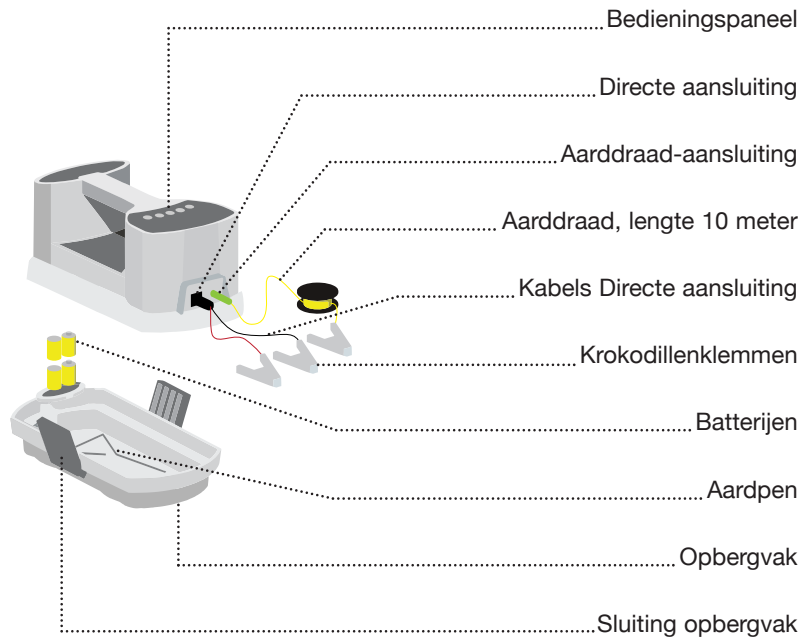
De C.Scope CXL3 en DXL3 Kabeldetectors geven nauwkeurige informatie omtrent de locatie van ondergrondse geleiders ; de DXL3 geeft tevens de diepte aan. Met de verschillende zoekstanden kunnen deze geleiders snel en betrouwbaar worden gelokaliseerd.



# SGA3 Signaalgenerator



De CXL3/DXL3 Kabeldetectors kunnen gebruikt worden in combinatie met de SGA3 Signaalgenerator teneinde de Kabeldetectors optimaal te gebruiken. De SGA3 heeft de mogelijkheid om met een hoog- of laagvermogen en met een pulserend – of continu signaal te werken.



In de Power (P) zoekstand detecteert de Kabeldetector het elektromagnetische veld dat door stroomvoerende, belaste kabels wordt uitgestraald. Echter, niet alle kabels kunnen worden gedetecteerd. Power velden verplaatsen zich vaak over op andere leidingen, zoals metalen gas- en waterleidingen, metalen hekken, spoorlijnen en telecomkabels.

## Beperkingen van de Power zoekstand

Niet alle elektrische kabels kunnen worden gevonden in de Power zoekstand ; de meest voorkomende uitzonderingen zijn :

- Straatverlichting kabels ; wanneer de verlichting uit is, is er geen stroom.
- Kabels naar gebouwen of bedrijven die weinig stroom afnemen.
- Afgedopte kabels ; hier zal nooit stroom doorheen lopen, maar er kan wel spanning op staan.
- Kabels die niet meer als zodanig in gebruik zijn of niet-aangesloten (loze) kabels.
- Bepaalde hoogspanningskabels ; deze kunnen zodanig in ballans zijn, dat geen veld wordt opgewekt.
- Elektriciteitskabels zoals die bijv. in gebruik zijn bij de Nederlandse Spoorwegen ; deze wekken geen eigen Power veld op.
- Alle kabels dieper dan 3 meter in de grond.



**OPMERKING** In de Power zoekstand kunnen alleen stroomvoerende, belaste kabels gedetecteerd worden ; als de kabel onvoldoende stroom voert is deze niet detecteerbaar in de Power stand.

**OPMERKING** De afwezigheid van een Power veld, hoeft niet te betekenen dat deze kabel geen spanning voert.



**WAARSCHUWING** Over het algemeen kunnen deze kabels gedetecteerd worden in de Radio - of Signaalgenerator zoekstand.

In de Radio (R) zoekstand, detecteert de Kabeldetector langegolf radiosignalen. Deze signalen hebben de eigenschap om de weg van de minste weerstand te volgen en verplaatsen zich daarom in elk geleidend medium, zoals in een metalen pijp of kabel met een lagere weerstand dan de grond. Als dit gebeurt wordt een veld opgewekt dat in de Radio stand kan worden gedetecteerd.

## Beperkingen van de Radio zoekstand

- Niet alle geleiders zijn detecteerbaar in de Radio zoekstand.
- Een sterk radiosignaal op een geleider, kan een zwakker radiosignaal op een andere in de buurt liggende geleider, ongedaan maken.
- Het is niet mogelijk te zien wat voor een geleider gedetecteerd wordt, alleen de positie kan worden vastgesteld.
- Radiosignalen hebben geen voorkeur voor welke geleider dan ook.
- De diepte van een geleider kan in de Radio zoekstand NIET worden vastgesteld.
- Geleiders worden normaliter gedetecteerd tot een diepte van 2 meter.
- Een korte geleider kan onvoldoende signaal bevatten om gedetecteerd te worden.



**OPMERKING** Kabeldetectors kunnen alleen geleiders met een elektromagnetisch signaal detecteren. Er kunnen geleiders voorkomen die deze signalen niet uitzenden.



**WAARSCHUWING** De meeste geleiders die niet worden teruggevonden in de Radio zoekstand, zouden gedetecteerd moeten kunnen worden in de Signaalgenerator zoekstand, in combinatie met een Signaalgenerator.



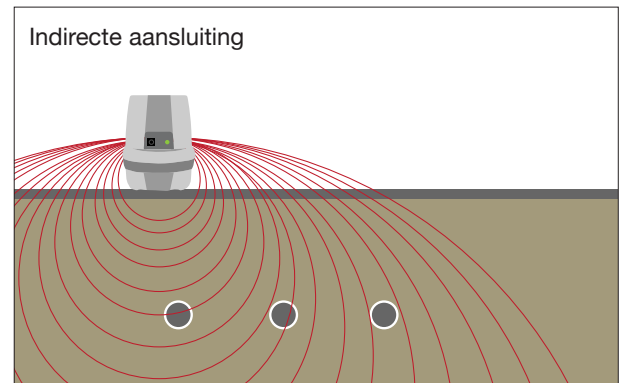
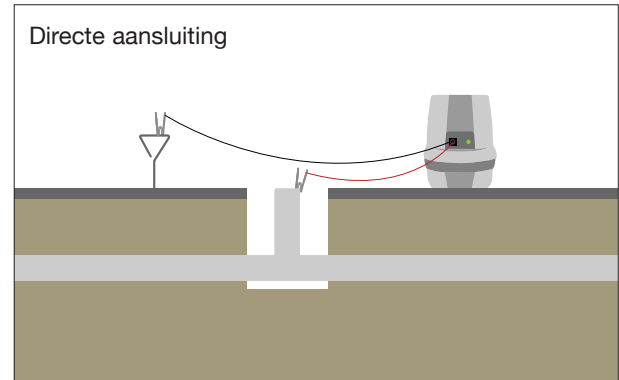
In de Signaalgenerator zoekstand detecteert de Kabeldetector geleiders met een signaal, afkomstig van de Signaalgenerator of uitgezonden door een sonde.

De Signaalgenerator brengt een signaal voort, dat door de Kabeldetector herkend en gedetecteerd kan worden. Door dit signaal te detecteren is het mogelijk om geleiders te lokaliseren, te traceren en te identificeren.

Door de Signaalgenerator kan op twee manieren het signaal op geleiders worden overgebracht :

- Directe aansluiting ; hierbij wordt de Signaalgenerator direct aangesloten op een geleider middels aansluitkabels of met één van de toebehoren zoals de signaaltang of de netvoedingsinjector.
- Indirecte aansluiting ; hierbij kan de Signaalgenerator een signaal op een geleider overbrengen zonder dat er fysiek contact tussen beide is.

Beperkingen van de zoekstand Signaalgenerator worden beschreven in 'gebruik van de Signaalgenerator' verderop in deze handleiding.



**WAARSCHUWING** Kabeldetectors kunnen alleen geleiders detecteren die een elektromagnetisch signaal bevatten. Er kunnen geleiders voorkomen die deze signalen niet uitzenden.

C.Scope Kabeldetectors kunnen worden voorzien van 8 standaard Alkaline batterijen of 8 oplaadbare NiMH AA (LR6) batterijen.

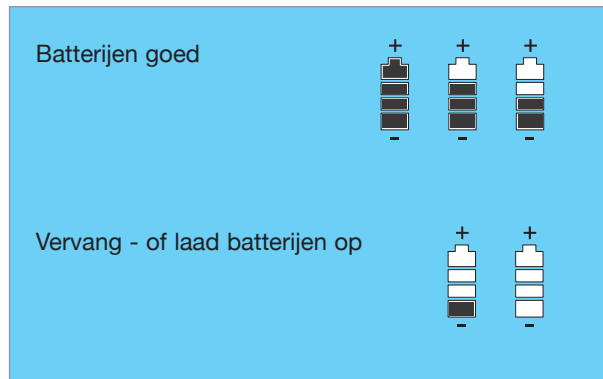
## Kabeldetector batterij controle

Schakel de Kabeldetector in door de drukknop aan de onderzijde van het handvat in te knijpen. De Kabeldetector zal een duidelijke toon gedurende ongeveer een seconde voortbrengen en het display zal oplichten.

Controleer de batterij-aanduiding in de linkerbenedenhoek van het display. Indien geen of slechts één segment zwart is, dan zijn de batterijen leeg of aan vervanging toe.

## Het vervangen van de batterijen van de Kabeldetector

Druk de twee clips iets uit elkaar om het batterijcompartiment te openen. Vervang ALLE ACHT batterijen ; zorg ervoor dat de batterijen op de juiste manier in de houder worden geplaatst. Plaats de batterijhouder terug, zodanig dat de aansluitingen van de batterijhouder contact maken met de contacten in het compartiment. Sluit het compartiment door deze aan te drukken.



**OPMERKING** In het batterijcompartiment is een reserve batterijhouder voorzien.

**OPMERKING** Gebruik alleen alkaline AA of NiMH (LR6) batterijen.

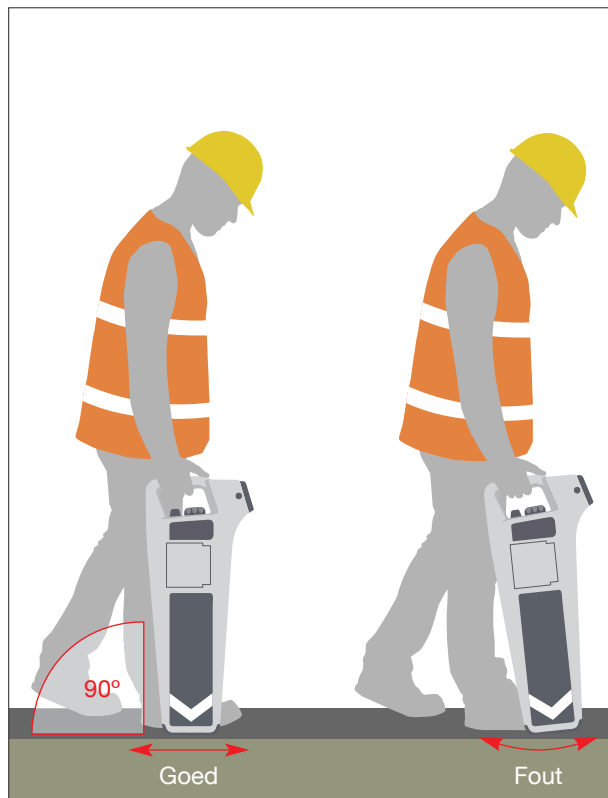
**OPMERKING** Behandel oude batterijen als Klein Chemisch Afval.



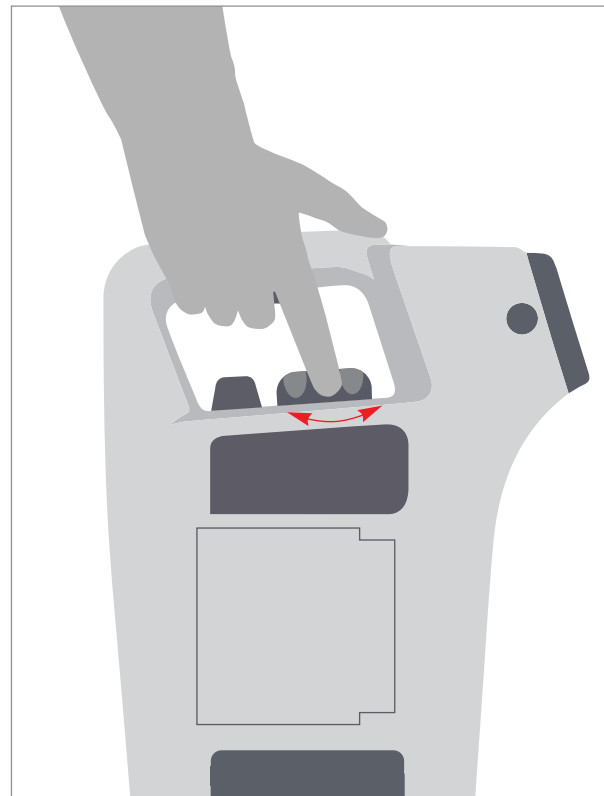
**WAARSCHUWING** Vervang de batterijen niet in ruimtes waar gas aanwezig kan zijn.

**WAARSCHUWING** Gebruik geen oude - en nieuwe of verschillende typen batterijen door elkaar heen.

De Kabeldetector dient verticaal gebruikt te worden ; zwaai de Kabeldetector nooit dusdanig, dat deze niet meer in verticale stand is.

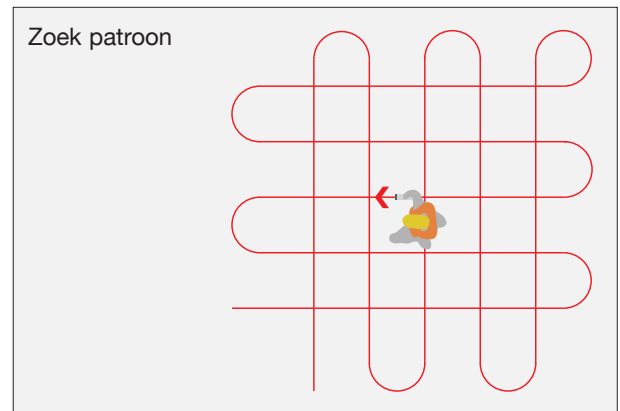


Uw middel- of ringvinger kunt u gebruiken om de drukknop te bedienen. Uw wijsvinger kunt u gebruiken om de gevoeligheid draaiknop te bedienen.



Er zijn drie fases bij het zoeken naar geleiders ; zoeken, pinpointen en traceren.

1. Zet de functieschakelaar in de gewenste zoekstand.
2. Knijp de aan/uit-schakelaar in. De Kabeldetector geeft nu een duidelijk audiosignaal en het display licht op. Controleer de conditie van de batterijen middels de batterij-indicator op het display.
3. Draai de gevoeligheid draaiknop met de wijzers van de klok mee naar de maximale waarde zoals aangegeven door de pijl op de draaiknop.
4. Begin met zoeken volgens het patroon op de afbeelding ; loop langzaam en houd de Kabeldetector altijd verticaal.
5. Als u in de buurt bent van een geleider, zal de Kabeldetector een geluidssignaal voortbrengen en een meter-uitslag laten zien op het display.
6. Loop door, totdat zowel het geluidssignaal als de meter-uitslag verdwijnt.



**OPMERKING** Deze zoekmethode wordt alleen gebruikt in de Power - en Radio zoekstanden. Zie 'Gebruik van de Signaalgenerator' voor de zoekmethode in de Signaalgenerator zoekstand.

**OPMERKING** Soms geeft de Kabeldetector een geluidssignaal en een volledige meter-uitslag op het gehele afgezochte gebied. Verlaag in dat geval de gevoeligheid middels de draaiknop, en zoek nogmaals hetzelfde gebied af.

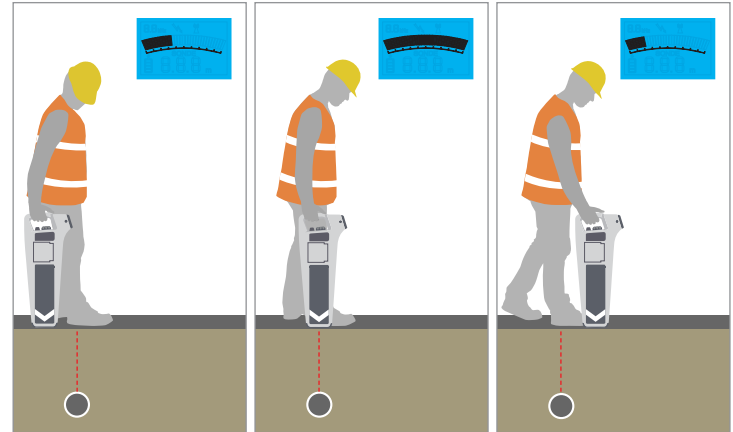
Nadat u de geleider heeft gevonden, is de volgende stap de geleider te pinpointen. Hoe dichterbij de Kabeldetector zich bij de geleider bevindt, des te groter zal de meter-uitslag zijn.

## Pinpointen van een signaal

1. Houd de Kabeldetector verticaal en loop over het gebied waar u het signaal heeft doorgekregen ; als de meter-uitslag verdwijnt, stop dan en verminder de gevoeligheid van de Kabeldetector enigszins alvorens verder te gaan.

2. Het gebied waarin het signaal is doorgekomen zal kleiner worden bij het verminderen van de gevoeligheid. Als de gevoeligheid voldoende is verminderd, zal er slechts een korte (piek) meter-uitslag zijn bij het passeren van de geleider ; de Kabeldetector bevindt zich direct boven de geleider als de meter-uitslag maximaal is.

3. Draai de Kabeldetector rond zijn verticale as, totdat de meter-uitslag minimaal is ; de Kabeldetector is nu IN LIJN met de geleider in de grond.



**OPMERKING** Indien zich andere signalen in de directe omgeving van de maximale meter-uitslag bevinden, kan het zijn dat bij het draaien van de Kabeldetector geen goed minimum signaal gevonden kan worden.

4. Markeer de positie van de geleider.

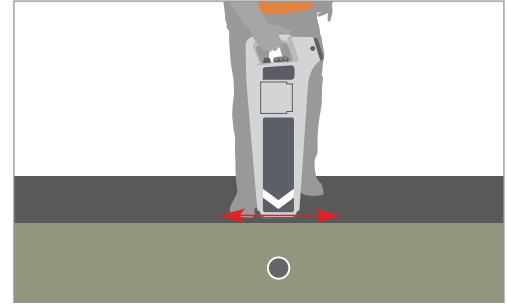


**OPMERKING** De waarde van de gebruikte gevoeligheidsinstelling bij het pinpointen kan variëren en is afhankelijk van de gebruikte zoekstand, de signaalsterkte en de diepte waarop de geleider zich bevindt.

Na een geleider gepinpoint te hebben, zou het mogelijk moeten zijn de loop van de kabel vast te stellen.

1. Volg nauwkeurig de richting van het signaal waarbij u de detector haaks op de geleider houdt. Het is noodzakelijk de Kabeldetector hierbij steeds van links naar rechts te bewegen, om er zeker van te zijn dat u nog steeds het sterkste signaal volgt.

2. Stop en markeer de positie van het signaal op steeds dezelfde afstand ; hoe meer markeringen, hoe nauwkeuriger de loop van de geleider wordt weergegeven.



**OPMERKING** Het kan nodig zijn de gevoeligheid bij te regelen om een optimaal signaal te behouden.

**OPMERKING** Na de geleider getraceerd te hebben, kunt u op zoek gaan naar andere geleiders.



**WAARSCHUWING** Overhaast het zoeken nooit ; kleine en/of onverwachte richtingsveranderingen in de geleider kunnen anders over het hoofd worden gezien.

## Het verliezen van signalen

Dit kan het geval zijn door bijvoorbeeld een bocht of buiging in de route, verandering van diepte van de geleider, een T-splitsing of het eindpunt van de geleider.

## Het terugvinden van verloren signalen

1. Zoek in een cirkel op minstens één meter van het punt waar u het signaal niet meer kon volgen. Hiermee zou u de geleider weer moeten kunnen traceren als deze simpelweg scherp van richting veranderd is, of overgegaan is op een andere geleider.

2. Vindt u de geleider niet, verhoog dan de gevoeligheid en zoek opnieuw in hetzelfde cirkelvormige vlak. Mocht de geleider verder lopen op een grotere diepte, dan zou u deze zo weer terug kunnen vinden.



Bij gebruik van de Kabeldetector in de Power - of Radio zoekstand is het mogelijk om ondergrondse geleiders die een Power- of Radiosignaal bevatten te lokaliseren.

Bij gebruik van de Signaalgenerator is het mogelijk om (bijna) alle andere ondergrondse geleiders te detecteren en te lokaliseren.

Hierna is beschreven op welke manier de Signaalgenerator kan worden gebruikt en tevens wordt uitgelegd hoe diverse accessoires kunnen worden toegepast in combinatie met de Signaalgenerator.

## **Directe aansluiting**

Directe aansluiting van de Signaalgenerator op een geleider is de meest effectieve en nauwkeurige manier van signaaloverdracht bij het lokaliseren van een geleider.

## **Signaaltang**

De signaaltang is een accessoire waarmee een signaal op een geleider kan worden overgebracht zonder daarmee daadwerkelijk contact te maken. Ondanks dat er geen daadwerkelijk contact is tussen de signaaltang en de geleider wordt dit toch gezien als directe aansluiting omdat de Signaalgenerator hiervoor gebruikt wordt.

## **Netvoedingsinjector**

Deze kan gebruikt worden om het signaal van de Signaalgenerator toe te voegen aan een (woning) wandcontactdoos. Dit signaal zal vervolgens buitenshuis traceerbaar zijn.

## **Inductie**

Op deze manier vindt er signaaloverdracht plaats zonder dat er een daadwerkelijke verbinding wordt gemaakt.



**OPMERKING** De Kabeldetector dient altijd gebruikt te worden volgens de instructies die beschreven worden in het hoofdstuk 'Gebruik van de Kabeldetector', tenzij specifiek anders beschreven wordt in dit hoofdstuk.

C.Scope Signaalgenerators kunnen worden voorzien van 4 standaard Alkaline batterijen of 4 oplaadbare NiMH D (LR20) batterijen.

## Signaalgenerator batterij controle

Schakel de SGA3 Signaalgenerator in door de aan/uit-schakelaar in te drukken. De Signaalgenerator zal nu een luide heldere toon voortbrengen. Als de batterijen vervangen dienen te worden, zal een pulserende toon te horen zijn.

Gedurende het gebruik van de Signaalgenerator zal de gebruiker geattendeerd worden op een te lage batterijspanning doordat de normale continu – of pulserende toon, in een duidelijk onderbroken toon zal veranderen.

## Batterijen vervangen

- Verwijder de onderbak.
- Draai de twee kartelschroeven los en verwijder het deksel van het batterijcompartiment.
- Vervang ALLE VIER de batterijen.
- Let erop, dat u de batterijen op de juiste wijze monteert : dit is op het batterijcompartiment aangegeven.
- Plaats het deksel terug en draai hierbij de schroeven niet te strak aan.
- Plaats de onderbak terug.



**OPMERKING** Gebruik alleen Alkaline of NiMH D (LR20) batterijen.  
**OPMERKING** Behandel oude batterijen als Klein Chemisch Afval.



**WAARSCHUWING** Vervang de batterijen niet op plaatsen waar gas aanwezig kan zijn.  
**WAARSCHUWING** Gebruik geen nieuwe - en gebruikte batterijen door elkaar heen.





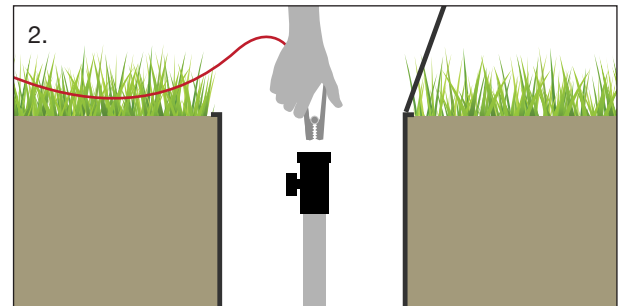
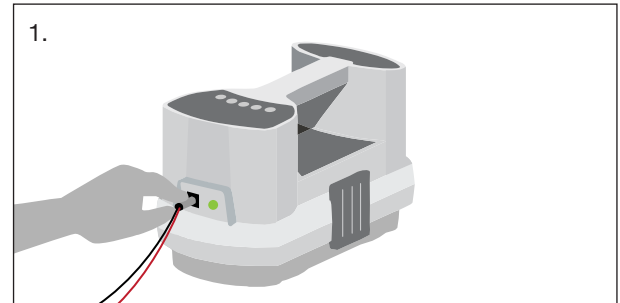
**WAARSCHUWING** Sluit de Signaalgenerator nooit rechtstreeks aan op stroomvoerende kabels.

**WAARSCHUWING** Vraag toestemming aan de eigenaar van de leidingen voor u de Signaalgenerator hierop aansluit.

De met de Signaalgenerator meegeleverde aansluitdraden en aardpen worden gebruikt om een signaal toe te voegen aan een metalen geleider op een toegankelijk punt zoals een ontluchting, een kraan, een aftapkraan of de blootgelegde geleider.

1. Sluit de 3-polige stekker op de voorzijde van de Signaalgenerator aan.
2. Sluit de rode kabel d.m.v. de krokodillenklem op de leiding aan ; zorg hierbij voor een zo goed mogelijke verbinding.
3. Schakel de Signaalgenerator in.
4. Steek de aardpen in de grond (controleer eerst met de Kabeldetector of hier kabels liggen).

De ideale positie van de aardpen is haaks op de waarschijnlijke route van de geleider, en een zo groot mogelijke afstand van de rode aansluiting.



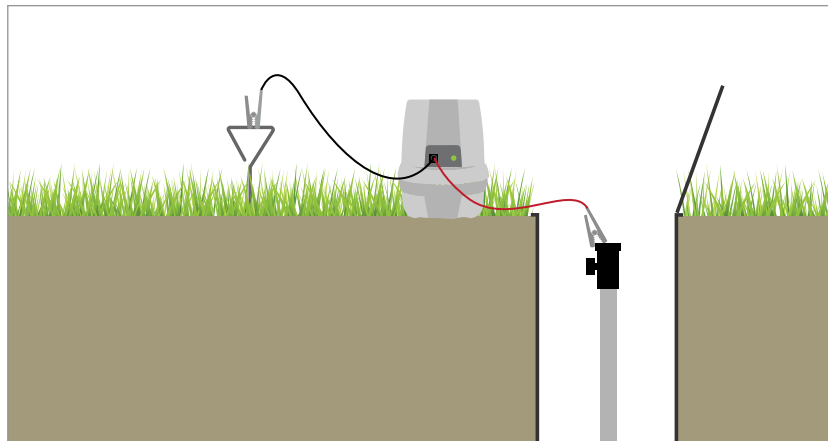
**OPMERKING** De materiaalsoort van de leiding bepaalt onder meer welk effect deze heeft op het signaal van de Signaalgenerator.

**OPMERKING** Als het niet mogelijk is de krokodillenklem te gebruiken, gebruik dan de magneet welke zich aan de achterzijde van de krokodillenklem bevindt.

5. Sluit de zwarte kabel aan op de aardpen (of op een alternatief aardpunt) d.m.v. de krokodillenklem. Indien het aardpunt zich te ver van de geleider bevindt, gebruik dan de gele - in plaats van de zwarte kabel.

6. Als de aarddraad is aangesloten op de aardpen, zal het audiosignaal veranderen. Hoe groter het toonhoogteverschil, des te beter zal het signaal op de geleider zijn.

Indien er geen verandering van toonhoogte is, kan dit veroorzaakt worden door vuil, roest of verf waardoor een goed contact niet mogelijk is. Het kan ook zijn dat het aardpunt niet goed werkt ; verplaats de aardpen, of kies een ander aardpunt.



**OPMERKING** Als het niet mogelijk is, de aardpen te gebruiken, gebruik dan een staander van een hekwerk, een mangat, of een put-deksel. Gebruik niet iets, dat reeds een andere toegevoegde functie heeft, zoals een straatlantaarn.

**OPMERKING** Indien de aardpen niet in de grond gestoken kan worden, leg deze dan plat op de grond. Soms is zo ook een aardverbinding te verkrijgen (zeker als de ondergrond nat is).

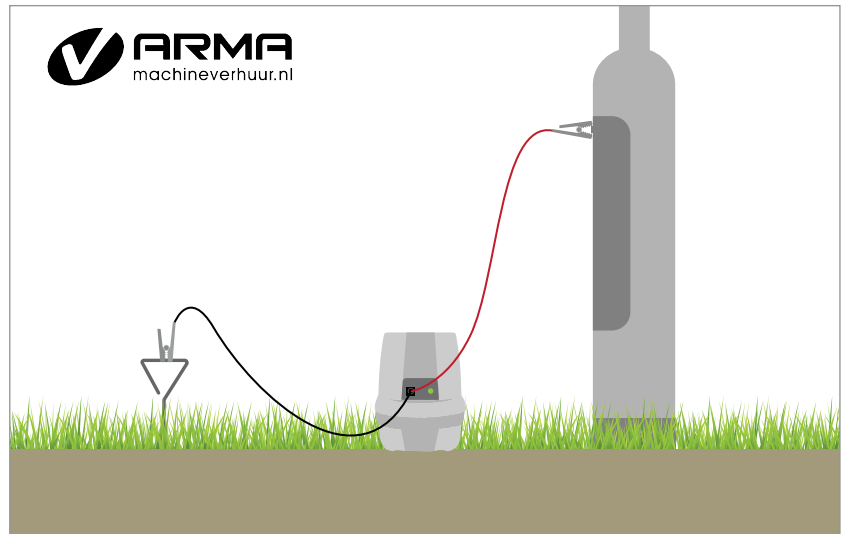
**OPMERKING** Indien de toon van de Signaalgenerator niet verandert, is er geen goede signaaloverdracht op de geleider.

## Gebruik van de Signaalgenerator : Directe aansluiting op openbare verlichting

### Directe aansluiting op een lantaarnpaal.

De ligging van de bekabeling van lantaarnpalen en van parkeerplaatsverlichting, kan worden bepaald met gebruik van de Signaalgenerator en de geleider aansluitmethode.

Volg dezelfde procedure als bij de aansluiting van de Signaalgenerator op een metalen geleider echter, sluit de rode kabel rechtstreeks aan op de buitenzijde van de lantaarnpaal.



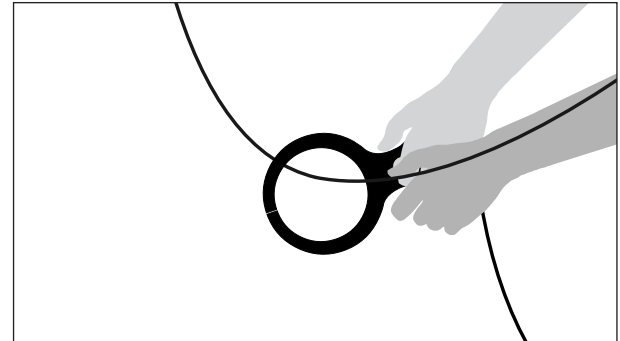
**WAARSCHUWING** Open de lantaarnpaal **NOOIT** om een aansluiting tot stand te brengen, dit is gevaarlijk en ook niet noodzakelijk.



**OPMERKING** Zorg ervoor dat de krokodillenklem niet geïsoleerd wordt door de verf op de lantaarnpaal.  
**OPMERKING** Indien er op de lantaarnpaal geen aansluiting te maken is, bevestig de krokodillenklem dan aan de toegangsklep van de lantaarnpaal.

## Signaaltang

1. Sluit de signaaltang aan op het aansluitpunt van de Signaalgenerator.
2. Schakel de Signaalgenerator in.
3. Controleer of de uiteinden van de signaaltang schoon zijn. Plaats de signaaltang rondom de kabel, waarbij de klemmen volledig moeten kunnen sluiten. De toon van het geluidssignaal van de Signaalgenerator zou moeten dalen, ter indicatie dat de klemmen goed gesloten zijn.



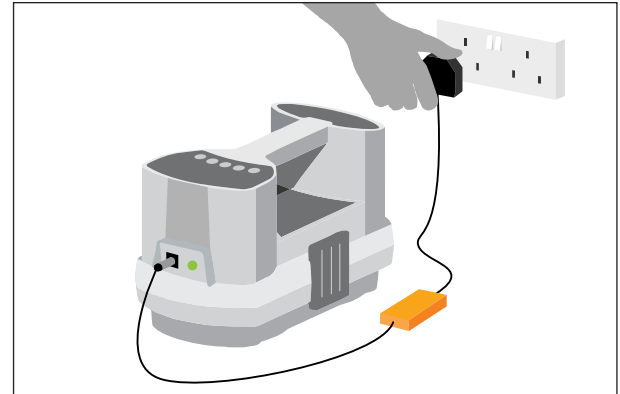
**WAARSCHUWING** Probeer **NOOIT** de signaaltang op elektriciteitskabels waaraan gewerkt wordt, aan te sluiten. Deze zouden niet geïsoleerd of onbeveiligd kunnen zijn.



**OPMERKING** De signaaltang kan geen signaal overbrengen op kabels die niet aan beide zijden geaard zijn, zoals een kabel die niet in gebruik is, doorgeknipt is en boven de grond uitsteekt, of dunne kabels die bedoeld zijn om niet-geaarde apparatuur op aan te sluiten.

## Netvoedingsinjector

1. Sluit de netvoedingsinjector aan op het aansluitpunt van de Signaalgenerator, en het andere uiteinde op een wandcontactdoos.
2. Schakel de Signaalgenerator in.
3. Steek de stekker in de wandcontactdoos ; de toon van het geluidssignaal van de Signaalgenerator zal dalen ter indicatie dat de aansluiting met succes gemaakt is.



**OPMERKING** Bij een 2-draads PME-systeem kan het noodzakelijk zijn een extra aarde-aansluiting toe te voegen middels de meegeleverde gele kabel (10 meter).

**OPMERKING** Gebruik van de netvoedingsinjector kan tot gevolg hebben, dat automaten worden aangesproken.

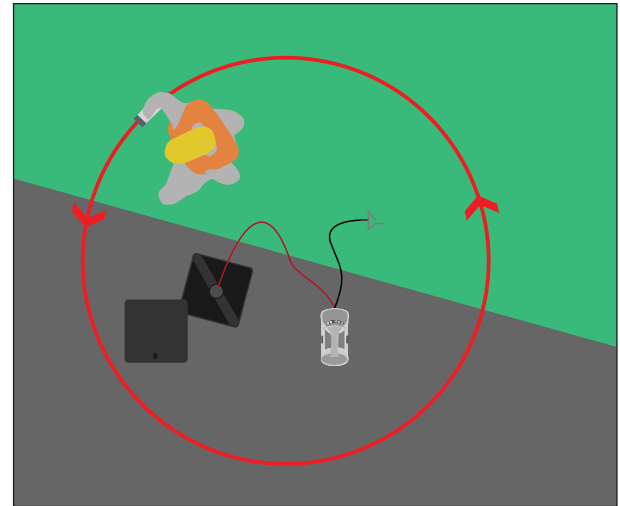
**OPMERKING** Informeer van tevoren bij de eigenaar of het toegestaan is de stroomtoevoer te onderbreken, voordat de netvoedingsinjector wordt aangesloten.



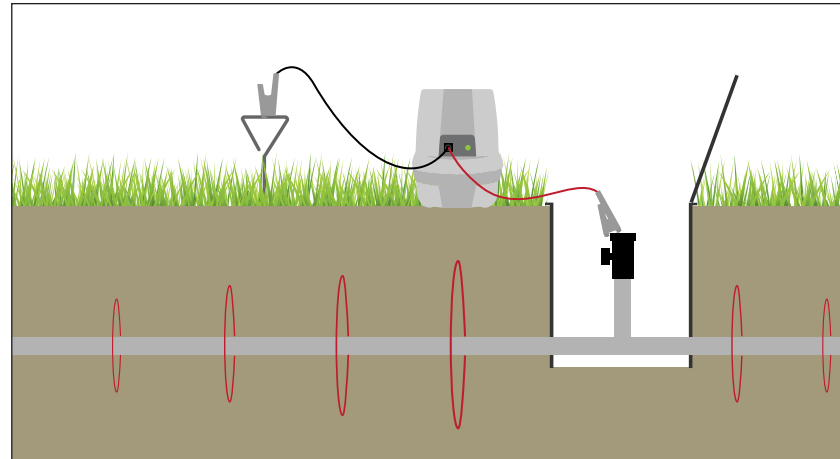
**WAARSCHUWING** Gebruik de netvoedingsinjector NIET op installaties met een hogere spanning dan 240V ; de in Nederland gangbare spanning is lager (230V).

De zoekmethode die bij de directe aansluiting kan worden toegepast (directe aansluitdraden, signaaltang of netvoedingsinjector), wijkt enigszins af van die in de Power – of Radio zoekstand.

1. Houd een paar stappen afstand van waar de Signaalgenerator is aangesloten op een geleider. Stel de Kabeldetector in op G (Signaalgenerator). De platte zijde van de Kabeldetector dient richting de Signaalgenerator te wijzen.
2. Stel de gevoeligheid zo in, dat de Kabeldetector een minimale meter-uitslag geeft en het audiosignaal maar net te horen is.
3. Indien mogelijk, loop dan in een cirkel rond het aansluitpunt, waarbij u steeds een gelijke afstand tot het aansluitpunt houdt. Wanneer een signaal is gedetecteerd, pinpoint dit signaal dan zoals eerder beschreven in het hoofdstuk ‘Gebruik van de Kabeldetector’.
4. Stel na het pinpointen van het eerste signaal de gevoeligheid niet opnieuw in, maar loop verder in cirkelvorm, om na te gaan of er andere signalen gedetecteerd worden. Indien meerdere signalen worden gedetecteerd, vergelijk dan de sterkte van de signalen d.m.v. de uitlezing. Het sterkste signaal komt meestal van de geleider die is aangesloten op de Signaalgenerator.



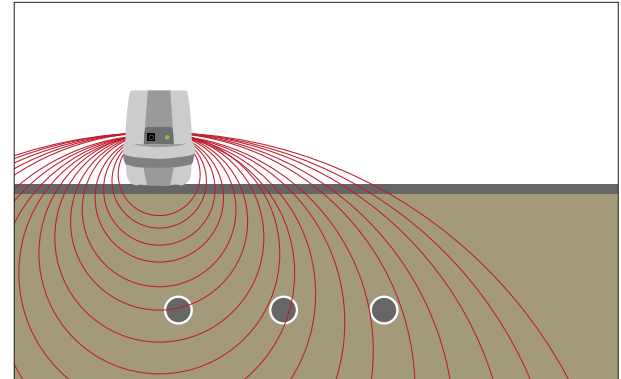
De techniek om het signaal van de Signaalgenerator te traceren, waarbij gebruik gemaakt wordt van de directe aansluitmethode (directe aansluitkabels, signaaltang, of netvoedingsinjector), is bijna gelijk aan de methode die gebruikt wordt in de Power - of Radio zoekstand, maar met het volgende verschil : het signaal van de kabelzoeker zal zwakker worden, naarmate u verder verwijderd bent van de Signaalgenerator. Daarom zal de gevoeligheid van de Kabeldetector regelmatig verhoogd moeten worden om dit te compenseren.



**OPMERKING** Het is niet mogelijk naar een signaal te zoeken direct boven aansluitkabels van de Signaalgenerator die op een geleider aangesloten zijn, of boven de aarddraad waarmee de aardpen is aangesloten.

Dit is de standaardmethode om een signaal op ondergrondse geleiders over te brengen. Direct onder de Signaalgenerator zal een sterk signaal ontwikkeld worden ; naar de zijkant toe zal het signaal echter snel minder worden.

1. Controleer of er niets is aangesloten op de uitgang van de Signaalgenerator. De Signaalgenerator zal automatisch inductief functioneren, als er niets op de uitgang is aangesloten.
2. Plaats de Signaalgenerator daar op de grond waar zich vermoedelijk een ondergrondse geleider bevindt. Zorg ervoor dat de Signaalgenerator IN LIJN met de vermoedelijke loop van de geleider staat.
3. Schakel de Signaalgenerator in en controleer of de batterijen goed zijn.
4. Het signaal zal zich in de grond verplaatsen ; ca. 3 meter direct onder de Signaalgenerator en ca. 3 meter aan beide zijden van de Signaalgenerator.

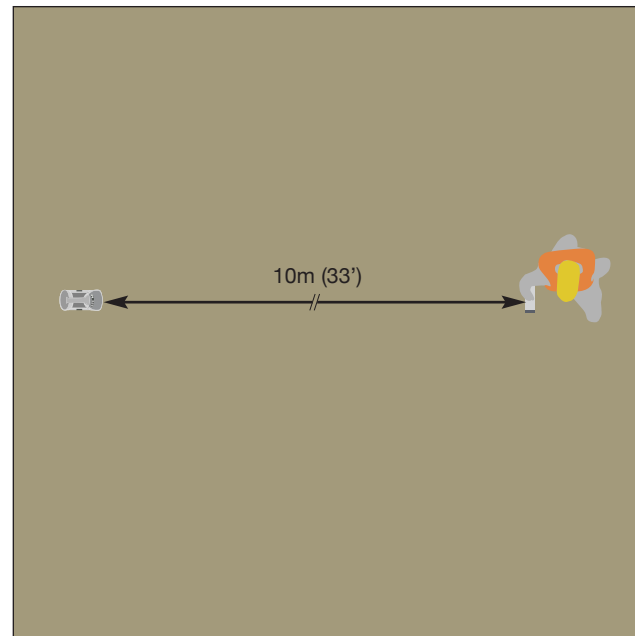


**OPMERKING** Hoe dichterbij de Signaalgenerator zich bij de geleider bevindt, des te sterker zal het signaal op deze geleider zijn.  
**OPMERKING** Signaaloverdracht zal alleen op ondergrondse geleiders die ongeveer in lijn zijn met de Signaalgenerator, plaatsvinden. Geleiders die haaks kruisen zullen het signaal niet overnemen.



De zoekmethode die kan worden toegepast bij inductie, is enigszins anders dan die in de andere zoekstanden.

1. Blijf met de Kabeldetector minimaal 10 meter verwijderd van de Signaalgenerator. Dit, om te voorkomen dat de Kabeldetector het signaal van de Signaalgenerator via de lucht ontvangt, in plaats van via de ondergrondse geleider.
2. Zorg ervoor dat u in lijn staat met een uiteinde (korte zijde) van de Signaalgenerator. Houdt de Kabeldetector dusdanig dat de zijkant haaks op dit uiteinde van de Signaalgenerator staat.
3. Selecteer de Signaalgenerator zoekstand.
4. Stel de gevoeligheid zo in, dat de Kabeldetector een minimale meter-uitslag geeft en het audiosignaal maar net te horen is.



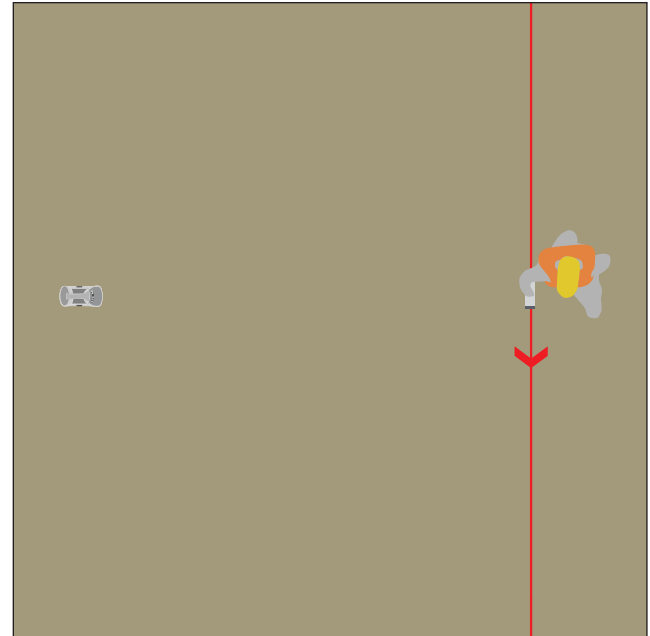
**OPMERKING** Een Signaalgenerator zal een aanzienlijk signaal door de lucht geven, in vergelijking tot het signaal in de grond. Let op dat u de Kabeldetector steeds verticaal houdt, om te voorkomen dat u de signalen via de lucht ontvangt.

## Gebruik van de Signaalgenerator : Zoeken naar een inductiesignaal

5. Loop in een rechte lijn, haaks op het uiteinde van de Signaalgenerator. Wanneer u een signaal detecteert, pinpoint dat signaal dan zoals beschreven in het hoofdstuk 'Gebruik van de Kabeldetector'.

Indien u geen signaal ontvangt, verplaats de Signaalgenerator dan 5 meter en probeer het opnieuw. Herhaal deze procedure volgens een rasterpatroon, net zolang totdat u wel een signaal ontvangt.

6. Door de positie van de Signaalgenerator te veranderen, kan de sterkte van het signaal mogelijk verbeterd worden. Als de geleider eenmaal gepinpoint is, zal het veranderen van de positie van de Signaalgenerator leiden tot een toe- of afnemend signaal op de Kabeldetector. Let wel : hoe dicht de Signaalgenerator zich bij de geleider bevindt, des te sterker zal het signaal op deze geleider zijn.

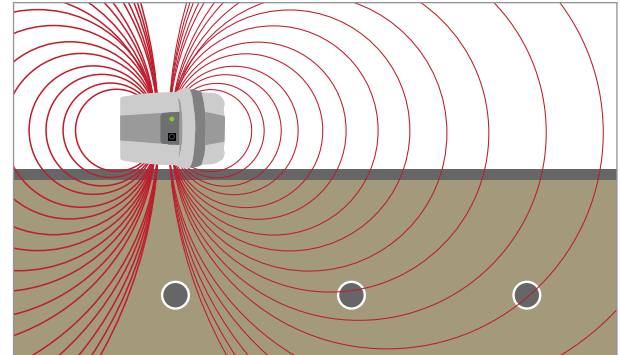


**OPMERKING** Het signaal van de Signaalgenerator dat wordt gedetecteerd door de Kabeldetector, zal zwakker worden naarmate u verder van de Signaalgenerator verwijderd bent. Daarom zal de gevoeligheid van de Kabeldetector bijgesteld moeten worden om dit te compenseren.

## Gebruik van de Signaalgenerator : Inductie ; het detecteren van meerdere leidingen

Het is belangrijk om te controleren of er andere geleiders in de nabijheid of parallel aan de gevonden geleider liggen.

1. Er mag geen connector in het aansluitcontact steken.
2. Schakel de Signaalgenerator in en controleer de batterijen.
3. Plaats de Signaalgenerator met de zijkant op de grond bovenop de eerder gevonden geleider. De Signaalgenerator zal nu een minder sterk signaal op de geleider overbrengen.
4. Zoek opnieuw naar een eventuele andere geleider in de directe omgeving van waar u het eerdere signaal vond. Dit dient u te herhalen, totdat u ervan bent overtuigd dat zich geen andere geleiders in de grond bevinden.



**OPMERKING** Het signaal zal ca. 3 meter aan beide zijkanten van de Signaalgenerator worden uitgestraald, maar NIET direct onder de Signaalgenerator als deze met de zijkant op de grond ligt.

### Beperkingen van de inductiemethode

Er zijn beperkingen met de inductiemethode in vergelijking tot de directe aansluitmethode. Het is normaal gesproken niet mogelijk om de soort geleider, die gedetecteerd is d.m.v. een inductiesignaal, vast te stellen. Als het signaal over langere afstand gevolgd kan worden en bijvoorbeeld in de richting van een putdeksel gaat, kan men op voorhand de vermoedelijke soort geleider vaststellen.

Kabels met een dunne ader kunnen onvoldoende signaal bevatten om deze te detecteren. Het is vaak niet mogelijk om een inductiesignaal op slechts één geleider te zetten, met het doel alleen deze geleider te traceren, daar de geleider te dicht bij andere geleiders kan liggen.

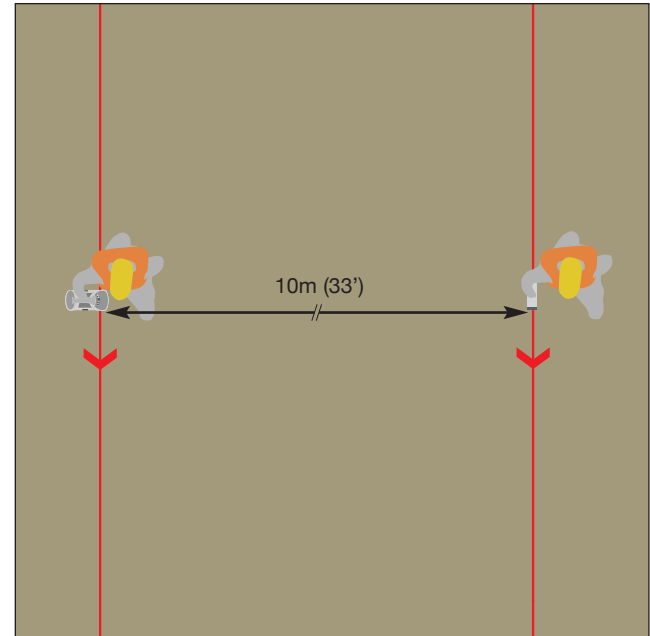


**OPMERKING** Een inductiesignaal kan niet worden toegepast bij in de grond liggende geleiders die zich onder gewapend beton bevinden. De ijzeren bewapening zal al het signaal opnemen en verspreiden, zodanig dat de onderliggende geleiders niet meer gevonden kunnen worden.

Als de geleiders de zijkanten van een langgerekt stuk grond kruisen kan met onderstaande methode de positie worden bepaald.

Deze methode moet door 2 personen worden uitgevoerd ; één bedient de ontvanger en één bedient de Signaalgenerator.

1. Ga ca. 10 meter van elkaar af staan.
2. De eerste persoon loopt met de Signaalgenerator (korte zijde naar zich toe) ingeschakeld en dichtbij de grond, terwijl de andere persoon de Kabeldetector gebruikt in de Signaalgenerator zoekstand en op dezelfde frequentie als de Signaalgenerator.
3. Stel de gevoeligheid zodanig in, dat de Kabeldetector net geen meter-uitslag en net geen audiosignaal geeft.
4. Loop samen, langzaam met dezelfde onderlinge afstand in lijn met elkaar, over het terrein. Indien de Signaalgenerator dichtbij een ondergrondse geleider komt, zal het signaal zich hierin verplaatsen, hetgeen een toenemende meter-uitslag op de Kabeldetector tot gevolg zal hebben.
5. Vraag uw collega om direct te stoppen met lopen en plaats de Signaalgenerator precies op die plek op de grond. Nu kunt u de geleider pinpointen, en haar route traceren. Ga verder met het doorzoeken over de lengte en de breedte van het af te zoeken gebied.



**OPMERKING** Het is belangrijk steeds dezelfde afstand te houden tussen de Kabeldetector en de Signaalgenerator.  
**OPMERKING** De signaaloverdracht zal uitsluitend plaatsvinden op ondergrondse geleiders die in lijn zijn met de Signaalgenerator. Geleiders die de signaalgenerator kruisen zullen niet van dit signaal voorzien worden.

Niet-metalen leidingen zoals rioolleidingen, drainageleidingen en kunststof leidingen zijn niet elektrisch geladen en kunnen daarom niet gevonden worden met de Kabeldetector in de Power – of Radio zoekstand. Het is eveneens niet mogelijk om een detecteerbaar signaal toe te voegen aan deze leiding of aan de inhoud daarvan.

Als het mogelijk is om binnen in de leiding te komen dan kan, door het inbrengen van een sonde, signaalhaspel of Flexi Tracer, de positie en loop van de leiding bepaald worden.

## Sondes

De C.Scope 33kHz sondes zijn kleine, batterijgevoede en waterdichte Signaalgenerators, die door een leiding (rioolleiding, drainageleiding) gevoerd kunnen worden. De positie van de sonde kan worden gepinpoint en daarmee kan de positie van de betreffende leiding worden bepaald. De Kabeldetector wordt hierbij in de Signaalgenerator zoekstand gebruikt.

De sonde wordt in de leiding gebracht tot aan de te bepalen positie. Dit kan gedaan worden door de sonde aan een hogedruk waterslang te bevestigen (daarbij gebruikmakend van de meegeleverde aansluiting), of m.b.v. een hogedruk compressor of een leidinginspectie-camera.

- De 33kHz sonde kan gebruikt worden bij leidingen met een diameter van max. 50 mm en een diepte tot 4,5 meter.
- De 33kHz kabelgoot sonde kan gebruikt worden bij leidingen met een diameter van max. 30 mm en een diepte tot 4,5 meter.

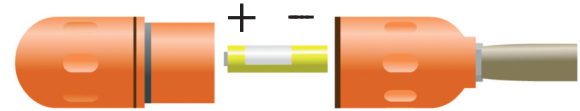


**OPMERKING** Alleen de 33kHz sondes kunnen gebruikt worden in combinatie met de CXL3 en DXL3 Kabeldetectors. Sondes met een andere frequentie kunnen niet worden gedetecteerd door de CXL3 en de DXL3.

**OPMERKING** Een 33kHz sonde zal geen signaal vanuit een metalen leiding voortbrengen.

De sonde wordt gevoed door één Alkaline batterij of één NiMH oplaadbare batterij, type AA (LR6).

1. Om de sonde in te schakelen, haalt u de 2 helften van de behuizing van elkaar. Breng een nieuwe batterij aan in de behuizing ; let daarbij op de juiste polariteit.
2. Draai de twee behuizingen weer in elkaar en draai ze niet te strak aan. De sonde is nu ingeschakeld en zendt een signaal uit.
3. Om de sonde uit te schakelen dient de batterij te worden verwijderd.



**OPMERKING** Gebruik altijd Alkaline of NiMH AA (LR6) batterijen.

**OPMERKING** Behandel oude batterijen als Klein Chemisch Afval.

**OPMERKING** Gebruik nieuwe batterijen als de sonde een langere tijd achtereen gebruikt gaat worden.



**WAARSCHUWING** De frequentie van de Kabeldetector dient overeen te komen met die van de sonde.

## 33kHz kabelgoot sonde

De kabelgoot sonde wordt gevoed door één Alkaline batterij, type AAA (LR03). Een oplaadbare batterij wordt voor deze sonde niet geadviseerd.



1. Om de sonde in te schakelen draait u eerst de batterijdeksel aan het uiteinde van de sonde met een schroevendraaier los. Plaats een nieuwe batterij met de positieve kant naar beneden gericht.
2. Plaats de batterijdeksel terug en draai deze volledig aan met de schroevendraaier. De sonde zendt nu een signaal uit.
3. Om de sonde uit te schakelen dient de batterij verwijderd te worden.



**OPMERKING** Gebruik uitsluitend Alkaline batterijen.

**OPMERKING** Behandel oude batterijen als Klein Chemisch Afval.

**OPMERKING** Gebruik nieuwe batterijen als de sonde een langere tijd achtereen gebruikt gaat worden.



**WAARSCHUWING** De frequentie van de Kabeldetector dient overeen te komen met die van de sonde.

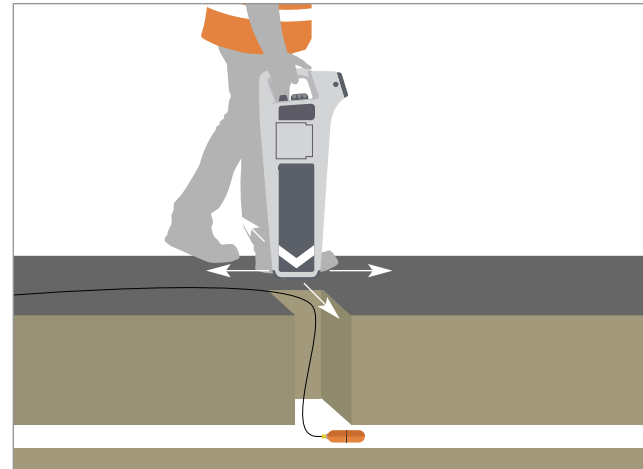
De techniek die gebruikt wordt om de positie van een sonde te bepalen is altijd hetzelfde, ongeacht welke sonde wordt gebruikt.

Alvorens de sonde in de leiding te brengen, is het raadzaam de gevoeligheid van de Kabeldetector aan te passen aan de diepte van de leiding. Het beste kan dit gedaan worden als de sonde nog zichtbaar is op de bodem van het mangat, in plaats van dat deze al in de leiding is ingebracht.

De Kabeldetector dient altijd IN LIJN met de sonde te worden gehouden.

1. Selecteer de Signaalgenerator zoekstand en schakel de Kabeldetector in. Controleer de batterij conditie om er zeker van te zijn dat de batterijen in orde zijn ; vervang de batterijen indien noodzakelijk.

2. Terwijl u de detector in lijn met de sonde houdt, beweegt u de Kabeldetector achter- en voorwaarts over de sonde. Stel de gevoeligheid zo in, dat de meter een duidelijke uitslag geeft op het moment dat de Kabeldetector zich boven de sonde bevindt.



**OPMERKING** Dit is 90 graden gedraaid t.o.v. de meeste andere toepassingen.

Nog steeds in lijn met de sonde beweegt u de Kabeldetector zijdelings over de sonde ; als nu dezelfde meter-uitslag is te zien, is de Kabeldetector goed ingesteld om de sonde te traceren.

3. Breng de sonde in de leiding.

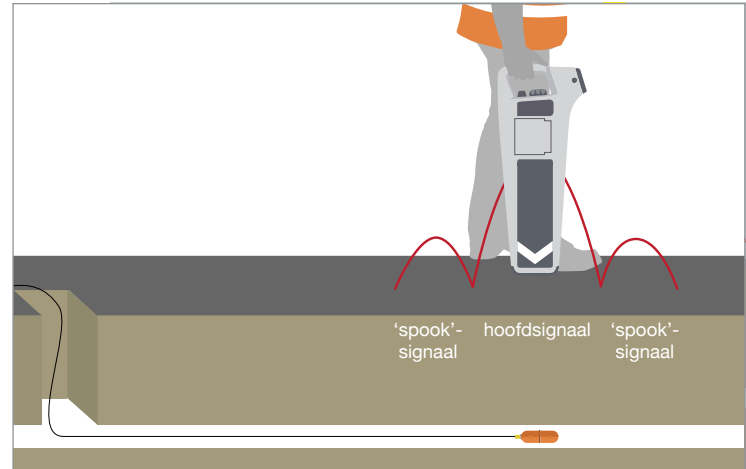


4. Volg de richting van de sonde terwijl de Kabeldetector ingeschakeld is. Direct boven de sonde zal een sterk signaal gedetecteerd worden, met 2 kleinere 'spook'-signalen ; 1 'spook'-signaal vóór en 1 'spook'-signaal áchter de sonde. Deze 'spook'-signalen zijn altijd zwakker dan het hoofdsignaal en mogen niet worden verward met het hoofdsignaal die de sonde afgeeft.

5. Pinpoint de sonde door de Kabeldetector van voor naar achter en van links naar rechts te bewegen om zodoende het sterkste signaal te vinden.

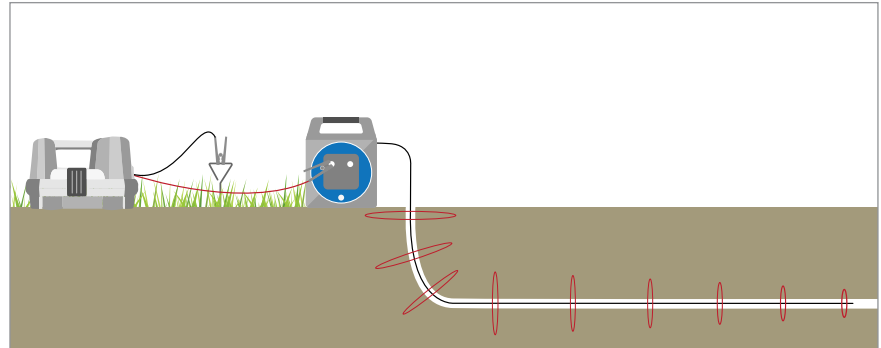
6. Breng de sonde verder in de pijp, en herhaal de pinpoint procedure.

Zie pagina 37 voor 'dieptemeting bij het gebruik van een sonde'.



De signaalhaspels kunnen gebruikt worden in niet-metalen buizen met een dermate kleine diameter, dat sondes niet toepasbaar zijn. Twee methodes van detecteren en lokaliseren kunnen gebruikt worden, nl. lijn tracing en het detecteren van het uiteinde.

Voor **lijn tracing** dient de kabel van de 'Plastic Pipe Tracer' in de leiding ingebracht te zijn, alvorens deze van een signaal dat afkomstig is van een Signaalgenerator, te voorzien. Door de constructie van de 'Flexi Tracer' signaalhaspel is het mogelijk dat de Signaalgenerator al aangesloten is, voordat de kabel wordt ingebracht.



De Signaalgenerator wordt toegepast bij gebruik van de 'directe aansluiting' op een metalen leiding methode. Sluit de rode aansluitkabel aan op het rode aansluitpunt van de signaalhaspel en sluit de zwarte aansluitkabel aan op de aardpen. Het overgebleven aansluitpunt op de signaalhaspel wordt dan niet gebruikt.



**WAARSCHUWING** Het kan nodig zijn toestemming te verkrijgen om gebruik te maken van signaalhaspels in sommige leidingen of rioleringen.



**OPMERKING** Het is belangrijk dat het geluidsignaal veranderd als de aansluiting gemaakt is ; dit is een teken dat een detecteerbaar signaal op de signaalhaspel aanwezig is.

**OPMERKING** Het is niet aannemelijk dat het signaal van de Signaalgenerator zich over de gehele lengte van de kabel van de signaalhaspel zal verplaatsen. Ga er niet te snel van uit dat u het einde van de kabel van de signaalhaspel heeft gedetecteerd. Pas zonodig de methode 'einde traceren' toe.

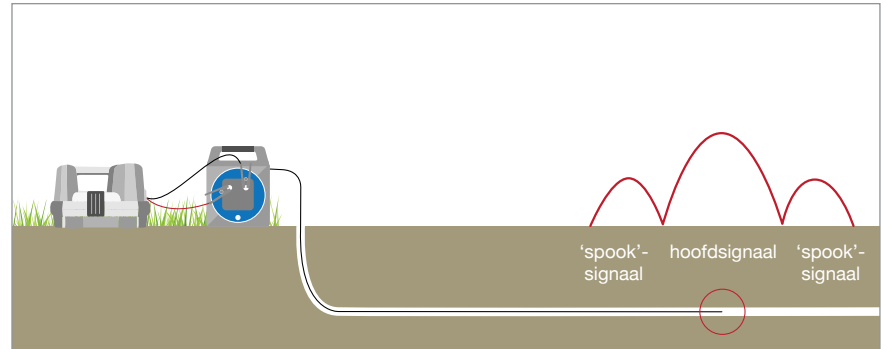
**OPMERKING** Signaalhaspels kunnen gebruikt worden in metalen leidingen maar het signaal zal ook overgaan op de metalen leiding zelf

## Uiteinde traceren

Het is mogelijk om alleen het uiteinde van de signaalhaspel, van een van de Signaalgenerator afkomstig signaal, te voorzien. De eigenschappen komen overeen met die van de sonde en bieden een betrouwbare manier van pinpointen. Leidingen en rioleringen kunnen tot een diepte van 4 meter worden getraceerd.

het signaal van de Signaalgenerator wordt toegevoerd door de rode aansluitkabel op één van de aansluitpunten van de Signaalgenerator aan te sluiten en de zwarte draad op het andere aansluitpunt. Op het moment dat de tweede aansluiting wordt gemaakt, verandert de toon van de Signaalgenerator, wat aangeeft dat er een goede verbinding is gemaakt.

Het uiteinde van de signaalhaspel kan nu worden gepinpoint door de Kabeldetector in lijn te houden met de kabel.



**WAARSCHUWING** Het kan nodig zijn toestemming te verkrijgen om gebruik te maken van signaalhaspels in sommige leidingen of rioleringen.



**OPMERKING** Om zeker te zijn dat een detecteerbaar signaal op de kabel aanwezig is, is het belangrijk dat een verandering in toon te horen is als de signaalhaspel wordt aangesloten.

**OPMERKING** Het detecteren van het uiteinde is de ideale methode om te bepalen waar het uiteinde van een pijpleiding zich bevindt, maar geeft niet de loop van de pijpleiding aan.

**OPMERKING** Het detecteren van het uiteinde kan niet worden toegepast in een metalen leiding of riolering.

De DXL3 Kabeldetector kan in combinatie met de Signaalgenerator, sonde, 'Plastic Pipe Tracer' of 'Flexible Tracer' worden gebruikt, om de diepte van een ondergrondse geleider te bepalen.

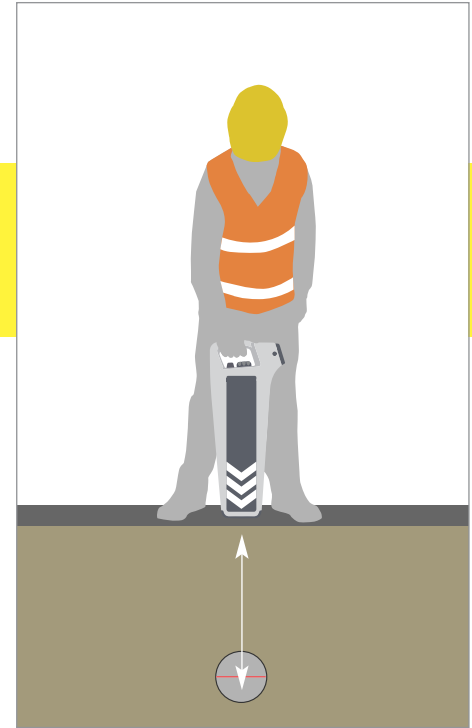
De diepte kan niet worden gemeten in de Power – of Radio zoekstand.



**WAARSCHUWING** De diepte-aanduiding KAN NIET worden gebruikt, om te bepalen of er met een graafmachine boven de kabel gegraven kan worden.

**WAARSCHUWING** Indien de beschreven procedure voor het meten van diepte niet wordt aangehouden, kan dit leiden tot een onnauwkeurige diepte-indicatie ; dit kan kwalijker zijn dan helemaal geen diepte-aanduiding te hebben.

1. De Signaalgenerator moet worden ingesteld op continu, en niet op pulserend.
2. Het is belangrijk dat het gemeten signaal van GOEDE KWALITEIT is. Dit kan bereikt worden door de Signaalgenerator direct op de geleider aan te sluiten, in plaats van gebruik te maken van de inductieve methode.
3. Stel de Kabeldetector in op de Signaalgenerator zoekstand en pinpoint het signaal van de geleider. Zorg ervoor dat de Kabeldetector zich direct boven de geleider bevindt ; plaats de Kabeldetector op de grond, in verticale positie en haaks op de geleider.



**WAARSCHUWING** Als het pinpointen van de geleider niet nauwkeurig wordt gedaan, zal de dieptemeting ook niet nauwkeurig zijn.



**OPMERKING** Een zwak signaal zal weergegeven worden door een instabiele meter-uitslag op de Kabeldetector ; hierdoor zal ook de dieptemeting niet nauwkeurig zijn.

4. Houd de diepte drukknop ingedrukt. De diepte zal op het display in meters worden aangegeven.
5. De diepte kan worden gecontroleerd door de Kabeldetector omhoog te bewegen, terwijl de diepte drukknop ingedrukt blijft. De diepte-aanduiding zal evenredig aan de hoogteverplaatsing van de Kabeldetector toenemen.

## Beperkingen bij dieptemetingen

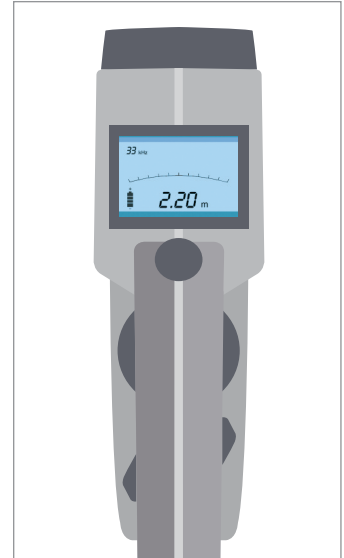
Er zijn sommige situaties waarbij het niet mogelijk is een nauwkeurige dieptemeting uit te voeren :

- Een bocht of buiging in de geleider.
- Vlakbij het punt waar de geleider van diepte verandert.
- Bij een T-splitsing in de geleider.
- Aan het uiteinde van de geleider.
- Op elk punt waar het signaal zich in een naastgelegen geleider verplaatst heeft.
- Dichtbij grote metalen voorwerpen zoals hekwerken of voertuigen.
- Binnen een afstand van 25 meter van de Signaalgenerator, bij gebruik van de inductie methode.
- Onder gewapend beton.
- Indien het signaal van slechte kwaliteit is.
- Te dicht bij de Signaalgenerator of haar aansluitdraden bij gebruik van de directe aansluitmethode.

## Dieptemeting : foutmelding bij geleiders

De Kabeldetector kan de volgende foutmeldingen bij het uitvoeren van een dieptemeting geven.

1. 000 - De geleider ligt te ondiep – op minder dan 0,2 meter – om de diepte nauwkeurig te kunnen vaststellen. Het zou mogelijk moeten zijn de diepte te bepalen door de Kabeldetector omhoog te bewegen en vervolgens de diepte opnieuw uit te lezen.
2. 888 - De geleider ligt te diep om de diepte te bepalen óf er is geen signaal.
3. LO - Het signaal van de Signaalgenerator op de ondergrondse geleider is niet sterk genoeg om op de Kabeldetector een betrouwbare diepte aanduiding te krijgen.
4. OL - ‘Overload’ ; het signaal is te sterk voor de Kabeldetector om een betrouwbare uitlezing te krijgen.



**OPMERKING** De aangegeven diepte, betreft de diepte tot het hart van de geleider en niet tot de bovenzijde ervan. Dit is van belang bij geleiders met een grote diameter. De uitlezing is tot op 0,05 meter nauwkeurig. Bereik 0,2 – 3,0 meter.

# Dieptemeting : Niet-metalen leidingen met gebruik van de sonde / signaalhaspel (alleen DXL3)

**i** **OPMERKING** De volgende uitleg is van toepassing op alle sondes en signaalhaspels bij de uiteinde-meting.

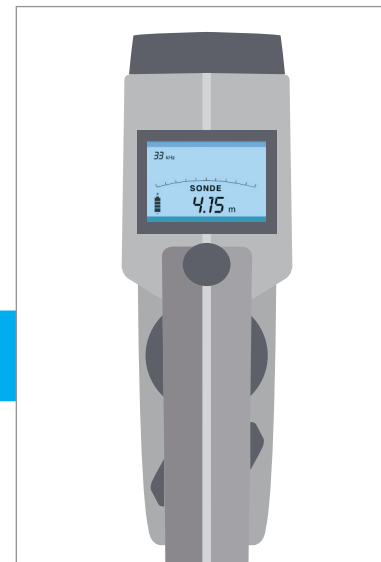
1. Pinpoint de exacte plaats van de sonde zoals beschreven in het hoofdstuk ‘Niet-metalen geleiders’. Let goed op dat de Kabeldetector zich direct boven de sonde bevindt en niet één van de twee ‘spook’-signalen meet.
2. Houd de Kabeldetector verticaal op de grond, IN LIJN met de sonde of signaalhaspel.
3. **BELANGRIJK - Druk de diepteknop tweemaal in en houd deze bij de tweede keer ingedrukt, om zodoende de sonde zoekstand te selecteren.** In het display zal het woord ‘SONDE’ knipperend worden aangegeven, evenals de diepte. Als het woord sonde niet in beeld komt zal de diepte-aanduiding niet nauwkeurig zijn.

**i** **OPMERKING** De aangegeven diepte is de diepte van de sonde, NIET van de leiding.

## Dieptemeting : foutaanduidingen van niet-metalen leidingen met gebruik van sondes en signaalhaspels.

De Kabeldetector kan de volgende foutmeldingen geven indien een dieptemeting wordt uitgevoerd op de sonde of signaalhaspel.

1. 000 - De sonde of signaalhaspel ligt te ondiep – op minder dan 0,2 meter – om de diepte nauwkeurig te kunnen vaststellen. Het zou mogelijk moeten zijn de diepte te bepalen door de Kabeldetector omhoog te bewegen en vervolgens de diepte opnieuw uit te lezen.
2. 888 - De sonde of signaalhaspel ligt te diep om de diepte te bepalen óf er is geen signaal.
3. LO - Het signaal van de sonde of signaalhaspel is niet sterk genoeg om op de Kabeldetector een betrouwbare diepte-aanduiding te krijgen.
4. OL - ‘Overload’ ; het signaal van de sonde of signaalhaspel is voor de Kabeldetector te sterk om een betrouwbare uitlezing te krijgen.



Het is raadzaam de volgende functies regelmatig te controleren :

**Batterij conditie** - Controleer deze door de knop aan de onderzijde van het handvat in te knijpen. Het display zal op zijn minst twee segmenten van de batterij-indicator moeten weergeven. Tevens zal bij het bedienen van de knop een duidelijke, heldere toon hoorbaar moeten zijn.

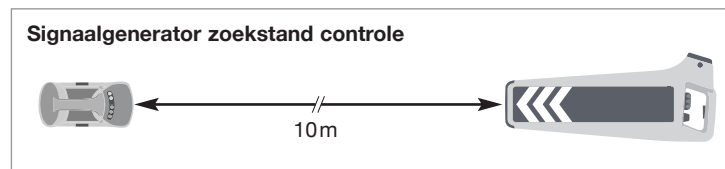
**Power zoekstand** - Stel de Power (P) zoekstand in. Draai de gevoeligheid draaiknop volledig naar rechts (met de wijzers van de klok mee) en wijs met het uiteinde van de Kabeldetector richting een TL-buis, op een afstand van 1 meter. Schakel de verlichting in. Er zou een duidelijke toon hoorbaar moeten zijn en het display zou een meter-uitslag van minstens 50% moeten geven. Vermindering van de gevoeligheid zal een vermindering van de meter-uitslag en het wegvallen van de toon tot gevolg hebben.

**Radiozoekstand** - Stel de Radiozoekstand in. Draai de gevoeligheid draaiknop volledig naar rechts (met de wijzers van de klok mee) en wijs met het uiteinde van de Kabeldetector, op een afstand van minder dan 25 centimeter, richting een metalen geleider die een lengte heeft van minimaal 100 meter (bijvoorbeeld een metalen leiding of een kabel). Een fluittoon zou hoorbaar moeten zijn en het display zou een meter-uitslag van minstens 50% moeten geven.

**Signaalgenerator zoekstand** - Zoek een testgebied buitenshuis zonder boven- of ondergrondse kabels. Het gebied mag ook niet in de buurt liggen van hekwerken, gebouwen met staalconstructies of gewapend beton, omdat hierdoor de kwaliteit van het signaal wordt verminderd. Plaats de Signaalgenerator op de grond en schakel het apparaat in, waarna er een toon hoorbaar moet zijn. Kies de stand continu en stel deze op het laagste uitgangsniveau in.

Houd de Kabeldetector in de op de afbeelding getoonde stand, en schakel deze in op de Signaalgenerator zoekstand. Als de gevoeligheid met de draaiknop helemaal naar rechts wordt gedraaid (met de wijzers van de klok mee), zouden de in de tabel getoonde resultaten moeten worden bereikt. Bij een verlaging van de gevoeligheid zal de signaalsterkte op het display afnemen en er zal geen toon meer hoorbaar zijn.

AFSTAND	ZOEKSTAND	AUDIO	METER
6 meter	Signaalgenerator	Aanwezig	Volledige uitslag
12 meter	Signaalgenerator	Minder dan op 6 meter	Geen volledige uitslag



**OPMERKING** Deze testen zijn indicatief. Indien – om welke reden dan ook - een afwijking in de prestaties wordt vastgesteld, dan dient de Kabeldetector niet gebruikt te worden. Retourneer deze dan voor nader onderzoek naar GELAN Detectiesystemen B.V. of naar uw dealer.

## **Batterij conditie**

Schakel de Signaalgenerator in. Een duidelijke, heldere geluidstoon, geeft aan dat de batterijen goed zijn ; bij een pulserende geluidstoon dienen de batterijen vervangen te worden.

## **Inductieve zoekstand**

Dit kan alleen samen met een Kabeldetector worden gecontroleerd, zoals beschreven op de vorige pagina. Als het apparaat niet de vereiste resultaten levert, herhaal de test dan met een andere Kabeldetector om te bepalen of de Signaalgenerator al dan niet goed functioneert.

## **Direct aangesloten zoekstand**

Stel het uitgangsniveau op het minimum in en sluit de aansluitkabel aan op de 10 meter lange aardingskabel om kortsluiting te veroorzaken. Het geluidsignaal zou moeten veranderen in een lagere toon.

De kabels moeten dusdanig worden neergelegd dat ze een ring op de grond vormen, met een diameter van ongeveer 1 meter. Met de Kabeldetector in de Signaalgenerator zoekstand, kan nu een signaal worden ontvangen door met de Kabeldetector van dichtbij naar de kabel te wijzen.



**OPMERKING** Deze testen zijn indicatief. Indien – om welke reden dan ook - een afwijking in de prestaties wordt vastgesteld, dan dient de Kabeldetector niet gebruikt te worden. Retourneer deze dan voor nader onderzoek naar GELAN Detectiesystemen B.V. of naar uw dealer.



## Dieptemeting

Kies een omgeving, vrij van kabels, leidingen, metalen constructies e.d. (let ook op bijv. parkeergarages met gewapend beton) ; gebruik eventueel een DXL3 (elke zoekstand is mogelijk) om te controleren of er inderdaad geen andere geleiders aanwezig zijn. Leg een geïsoleerde kabel van tenminste 20 meter lang (niet standaard meegeleverd) op de grond en sluit het verste uiteinde aan op een in de grond gestoken aardpen. Sluit het andere uiteinde aan op de rode kabel.

Leg de aardingskabel (zwart) haaks op de 20 meter lange kabel, en aard de kabel op het verstgelegen uiteinde met een aardpen. De stekker kan in de aansluiting van de Signaalgenerator worden gestoken.

Schakel de Signaalgenerator in op het laagste uitgangsvermogen, in de continu zoekstand. Houd vervolgens de Kabeldetector verticaal, ongeveer in het midden, boven de langere geleider. De diepte kan nu worden afgelezen. Het is raadzaam om diverse metingen op verschillende hoogten uit te voeren.



**OPMERKING** Deze testen zijn indicatief. Indien – om welke reden dan ook - een afwijking in de prestaties wordt vastgesteld, dan dient de Signaalgenerator niet gebruikt te worden. Retourneer deze dan voor nader onderzoek naar GELAN Detectiesystemen B.V. of naar uw dealer.

**Waarschuwing** - Raadpleeg de handleiding.



Elektrische producten dienen volgens de plaatselijke verordeningen afgevoerd te worden.



Voldoet aan de EC-richtlijnen.



Getest volgens algemene richtlijnen.  
Overtuig u van de plaatselijke richtlijnen.



Dubbel geïsoleerd.



# CXL3 en DXL3 Kabeldetector : Technische Specificaties



Bedieningselementen	Aan/uit-schakelaar aan onderzijde handvat, geactiveerd tijdens gebruik Functiekeuzeschakelaar met drie standen : P - Power zoekstand, R – Radio zoekstand, G - Signaalgenerator zoekstand Gevoeligheidsinstelling <i>Diepte drukknop voor directe weergave van de diepte (alleen DXL3)</i>
Audio	Uitneembare – en vervangbare luidspreker
Visuele indicatie	LCD-display met de volgende aanduidingen : Signaalsterkte ; Zoekstand ; Batterij conditie Dieptemeting (in Signaalgenerator zoekstand) (alleen DXL3)
Constructie	Behuizing van slagvast kunststof. Valbestendig tot een hoogte van 1 meter op een harde ondergrond
Gewicht (inclusief batterijen)	2,9 kg
Afmetingen	720 mm x 270 mm x 63 mm
Prestaties	Plaatsbepaling: beter dan 10% van de diepte <i>Diepte nauwkeurigheid : ±5% op 1 meter (alleen DXL3)</i> Lijn dieptebereik : 0,2 meter tot 3,0 meter Lijn diepteresolutie : 0,05 meter Sonde dieptebereik : 0,85 meter tot 4,5 meter, afhankelijk van de toegepaste sonde Sonde diepteresolutie : 0,15 meter
Batterijen	8 x AA (LR6) Alkaline (niet oplaadbaar) of NiMH (oplaadbaar)
Levensduur batterijen	Tot 40 uur bij periodiek gebruik, bij 20°C en gebruik van Alkaline batterijen
IP waarde	65

## Opmerking

Prestaties zijn afhankelijk van plaatselijke omstandigheden zoals grondconditie, temperatuur en sterke elektromagnetische velden.

Specificaties kunnen aan verandering onderhevig zijn.

Alle C. Scope Kabeldetectors voldoen aan de algemene richtlijnen 2014/30/EU.

Alle C. Scope Kabeldetectors voldoen aan de richtlijn 2011/65/EU (RoHS).

Bedieningselementen

De instellingen worden gemaakt m.b.v. de volgende druktoetsen :

Aan/uit

Vermogen : 2 verschillende vermogens instelbaar d.m.v. +/- druktoetsen

Pulserend/ continu uitgang : instelbaar d.m.v. één drukknop

Volume : hoog- of laagvolume instelbaar d.m.v. één drukknop

Audio aanduidingen

Audiomelding bij bedienen druktoetsen

Toonhoogte daalt bij het vergroten van het afgenomen vermogen in de directe aansluit methode  
Bij de inductieve aansluitmethode verandert het volume bij verandering van het uitgangsvermogen

Geluid zal pulserend zijn om de pulserende zoekstand aan te geven

Veranderende audio- en uitgangssignalen geven einde levensduur batterijen aan

Uitgang

Inductie : 32,768Hz

Directe aansluiting : 32,768Hz

Pulsfrequentie : 7,5Hz (pulserende zoekstand)

Audio puls frequentie : 3.75Hz (pulserende zoekstand)

Directe aansluitmethode :

Directe aansluitmethode wordt automatisch geselecteerd indien stekker in contactdoos geplaatst is

Maximale spanning (niet aangesloten uitgang) : 20V rms

Maximale stroom (aangesloten uitgang) : 18mA rms

Maximaal vermogen : 320mW bij 1kΩ belasting

Constructie :

Behuizing van slagvast kunststof. Valbestendig tot een hoogte van 1 meter op een harde ondergrond

Bevat een compartiment met snelsluitingen, voor accessoires

Gewicht (incl. batterijen, directe aansluitsnoer en aardpen)

3,4 kg

Afmetingen (incl. accessoires compartiment)

360 mm x 180 mm x 230 mm

Batterijen

4 x D-cel Alkaline (niet oplaadbaar) of NiMH (oplaadbaar) (LR20)

Levensduur batterijen

Tot 40 uur bij periodiek gebruik, bij 20°C en met Alkaline batterijen

Opmerking

Prestaties zijn afhankelijk van plaatselijke omstandigheden zoals grondconditie, temperatuur en sterke magnetische velden.

Specificaties kunnen aan verandering onderhevig zijn.

Alle C. Scope Kabeldetectors voldoen aan de algemene richtlijnen 2014/53/EU.

Alle C. Scope Kabeldetectors voldoen aan de richtlijn 2011/65/EU (RoHS).

### **Behandeling**

De C. Scope Kabeldetectors en Signaalgenerators zijn robuust uitgevoerde meetinstrumenten, ontworpen voor dagelijks gebruik. Om de gespecificeerde nauwkeurigheid te behouden dient u de instrumenten echter met de nodige voorzichtigheid te behandelen. Vermijd daarom schokken, trillingen en extreme temperaturen.

De constructie van de C.Scope Kabeldetectors en Signaalgenerators bevat onder meer weerbestendige afdichtingen, die echter niet garanderen dat de apparatuur droog blijft bij onderdompeling in water.

### **Reiniging**

Voor een langere levensduur wordt aanbevolen om de apparatuur regelmatig te reinigen met een met warm water bevochtigde spons. Indien nodig kan een milde zeepoplossing worden gebruikt. Vermijd het gebruik van oplos- of reinigingsmiddelen.

Zorg dat er geen vocht komt in de batterijcompartimenten of in de buurt van de connectoren.

### **Opslag**

Bewaar de apparatuur in een schone, droge ruimte binnen het temperatuurbereik -10°C tot + 50°C. Vermijd grote temperatuurschommelingen die condensatie tot gevolg kunnen hebben. Verwijder bij langdurige opslag de batterijen.

### **Opleiding**

Deze handleiding is weliswaar gedetailleerd, maar vormt geen vervanging voor een speciale opleiding. GELAN Detectiesystemen B.V. biedt uitstekende Trainingsmogelijkheden op een door u zelf te bepalen locatie. GELAN Detectiesystemen B.V. raadt aan om gebruikers altijd een training te laten volgen voordat de electronica gebruikt gaat worden.

### **Service**

Aanbevolen wordt om de CXL3 en DXL3 Kabeldetectoren en de SGA3 Signaalgenerator, minstens eenmaal per jaar door GELAN Detectiesystemen B.V. te laten nakijken om te garanderen dat de apparatuur volgens de specificaties presteert.

### **Reparaties**

Indien u de indruk heeft dat de apparatuur niet juist functioneert, voer dan eerst een controle uit met een nieuwe set batterijen. Controleer de batterijaansluitingen en draai de batterijen rond in de houder. Raadpleeg het hoofdstuk over functiecontroles in deze handleiding en gebruik ter vergelijking apparatuur waarvan u weet dat deze goed functioneert.

Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met de dealer van de apparatuur, of met GELAN Detectiesystemen B.V. onder vermelding van plaats van aankoop en een korte beschrijving van de aard van het probleem. Wij zullen u dan graag verder adviseren.

Periodiek onderhoud en controle van uw apparatuur vinden plaats bij GELAN Detectiesystemen B.V.



**C.Scope International Ltd**

Kingsnorth Technology Park  
Wotton Road  
Ashford  
Kent TN23 6LN  
United Kingdom

Telephone. +44(0)1233 629181

Fax. +44(0)1233 645897

email. [info@cscope.co.uk](mailto:info@cscope.co.uk)

website. [www.cscopelocators.com](http://www.cscopelocators.com)



**GELAN Detectiesystemen B.V.**

Kievitsven 30  
5249 JJ Rosmalen  
Nederland

Telephone. +31(0)73 890 50 20

email. [info@gelan.nl](mailto:info@gelan.nl)

website. [www.gelan.nl](http://www.gelan.nl)

C.SCOPE CXL3 DXL3 SGA3

Handleiding - Part no. B1093D\_1

Copyright © 2017 C.Scope International Ltd.

GELAN Detectiesystemen B.V. doet al het mogelijke om te garanderen dat juiste informatie wordt verstrekt over haar producten en hun gebruik.

Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor lichamelijk letsel, schade of gevolgschade die voortkomt uit het gebruik van onze producten.

Lokale, nationale en internationale vereisten hebben altijd prioriteit.