

## KEWTECH KT700

Geavanceerde kabelzoeker



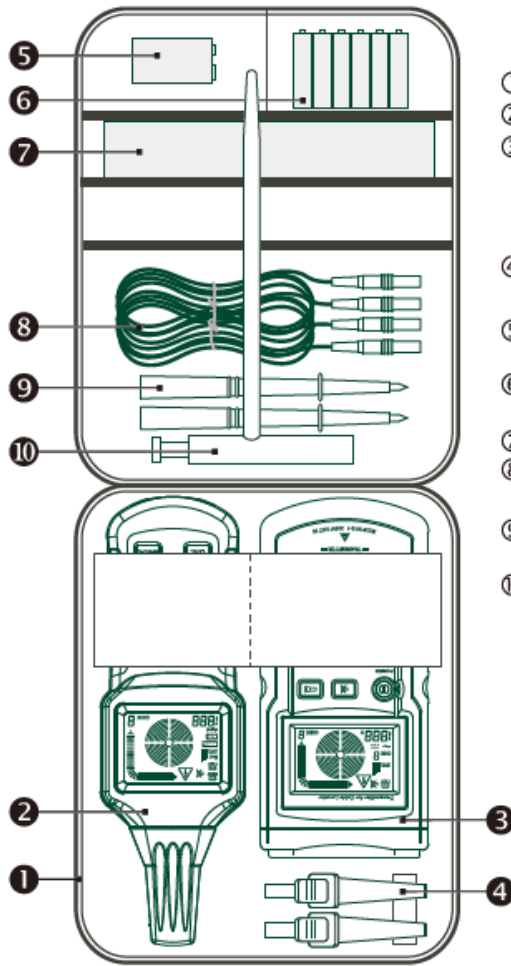
Dank u voor de aankoop van deze kabelzoeker. Om de prestaties van de kabelzoeker volledig tot hun recht te laten komen, dient u deze handleiding aandachtig door te lezen voordat u het apparaat in gebruik neemt en dient u deze handleiding bij de hand te houden.

## INHOUD

Open koffer inspectie	3	4.3. Functie Achtergrond verlichting	32
Veiligheidsvoorschriften	4	4.4. Zoemer functie	32
1. Overzicht	8	4.5. Automatische uitschakelfunctie	32
1.1. Productintroductie	8	5. Technische instellingen	33
1.2. Specificaties van kabelzoeker	9	5.1. Technische instellingen van de zender	33
1.3. Benaming en functies van onderdelen	10	5.2. Technische instellingen van de ontvanger	33
1.3.1. Schets van zender	10	6. Onderhoud en herstellingen	34
1.3.2. Weergave van zender	10	6.1. Problemen oplossen	34
1.3.3. Schets van ontvanger	11	6.2. Zekering van de zender controleren	34
1.3.4. Weergave ontvanger	11	6.3. Poetsen	35
1.3.5. Weergave ontvanger onder kabelzoeker modus	12	6.4. Batterij vervangen	35
2. Meting uitvoeren	13	6.5. Kalibratiefrequentie	35
2.1. Voorzorgsmaatregelen bij meting	13		
2.2. Functioneringsprincipes	13		
2.3. Voorbeelden van typische toepassingen	15		
3. Details van toepassingen	16		
3.1. Enkelpolige toepassing	16		
3.1.1. In een open circuit	16		
3.1.2. Zoeken, traceren leidingen en stopcontacten	17		
3.1.3. Zoeken van onderbrekingen	18		
3.1.4. Zoeken leidingonderbrekingen met 2 zenders	19		
3.1.5. Foutdetectie elektrische vloerverwarming	20		
3.1.6. Detectie van smalle (geblokkeerde) gedeelte van aangelegde niet-metalen pijpleiding	21		
3.1.7. Detectie van aangelegde waterleiding en metalen verwarmingsleiding	22		
3.1.8. Detectie voedingscircuit op zelfde verdieping	23		
3.1.9. Volgen van een ondergronds circuit	24		
3.2. Dubbelpolige toepassingen	25		
3.2.1. Toepassingen in gesloten circuit	25		
3.2.2. Zoeken naar zekeringen	26		
3.2.3. Zoeken naar kortsluitingen in circuit	27		
3.2.4. Detectie van relatief diepe circuits	28		
3.2.5. Indelen of vastleggen van aangelegde circuit	29		
3.3. Methode om de effectieve straal voor het detecteren van geladen circuits te vergroten	30		
3.4. Detectie van spanning in het circuit en zoeken naar onderbrekingen	31		
4. Andere functies	32		
4.1. Voltmeter functie van de zender	32		
4.2. Zaklamp functie	32		

**OPEN KOFFER INSPECTIE**

Bij levering van deze kabelzoeker dient u deze zorgvuldig te inspecteren om er zeker van te zijn dat er tijdens het transport geen schade is ontstaan. In het algemeen moeten de accessoires, de bedieningsschakelaar en de connectoren worden gecontroleerd. Neem contact op met uw leverancier als er sprake is van duidelijke schade of een gebrekkige werking.

**Hoofdonderdelen**

- ① Tas
- ② Ontvanger: 1 stuk
- ③ Zender: 1 stuk

**Toebehoren**

- ④ Krokodillenklemmen: 2 stuks (resp. rood & zwart)
- ⑤ Batterij: 1 stuk (9V alkaline batterij, GL6F22A 1604A)
- ⑥ Batterij: 6 stuks (1,5 AAA alkaline batterij, LR03 type)
- ⑦ Gebruikers handleiding: 1 stuk
- ⑧ Testsnoeren: 2 stuks (1,5 m lang, resp. rood & zwart)
- ⑨ Testsonde: 2 stuks (resp. rood & zwart)
- ⑩ Staaf voor aarding

**VEILIGHEIDSINFORMATIE**

	Deze kabelzoeker is vervaardigd volgens de veiligheidsspecificaties voor elektronische meters en testinstrumenten en is volledig getest vóór verpakking en transport. Lees voor gebruik van dit apparaat deze handleiding zorgvuldig door en volg alle aanwijzingen op. Het niet opvolgen van deze instructies of het negeren van de waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen kan leiden tot lichamelijk letsel, levensgevaar of beschadiging van apparatuur.
--	---

**Definitie van veiligheidssymbolen**

Deze handleiding bevat de basiselementen voor een veilig gebruik en onderhoud van de kabelzoeker. Lees voor gebruik van het product de volgende veiligheidsvoorschriften zorgvuldig door.

- Tabel 1: Veiligheidsvoorschriften

	Belangrijke informatie die gebruikers moeten lezen alvorens dit toestel te gebruiken
	Geeft aan dat dit toestel gevaar kan voortbrengen
	Symbol van conformiteit

Tabel 2: Waarschuwingsvoorschriften

	Verkeerde behandeling kan leiden tot lichamelijk letsel of zelf dood
	Verkeerd gebruik of onvoorzichtigheid kan leiden tot lichamelijk letsel, beschadiging van de kabelzoeker of fouten in de meetresultaten.
	Suggesties of tips voor gebruik

**AANDACHT!**

Leef de volgende instructies na om een veilig en optimaal gebruik te waarborgen

**1) Voorafgaande controle**

Gelieve voor het eerste gebruik na te kijken of de kabelzoeker normaal kan functioneren en of deze niet werd beschadigd tijdens transport of bewaring. Mocht er enige beschadiging zijn, gelieve dan de leverancier te verwittigen.

**WARNING**

Wanneer u de Kabelzoeker gebruikt, moeten de veiligheidsregelgevingen die van toepassing zijn in de elektrische sector toegepast worden

**2) Plaatsing**

Temperatuurbereik voor gebruik	0~40°C, <80%RV (geen condensatie)
Temperatuurbereik voor opslag	-20~+60°C, <80%RV (geen condensatie)

- Om storingen te voorkomen, dient u de kabelzoeker niet onder de volgende omstandigheden te plaatsen:

<p>Directe blootstelling aan zonlicht of hoge temperaturen</p>	<p>Stof</p>	<p>Sterke elektromagnetische</p>
<p>Water nevel, hoge vochtigheid of condensatie</p>	<p>Bijtend of explosief gas</p>	<p>Mechanische trillingen</p>


**3) Gebruik**

**De volgende instructies moeten nageleefd worden om elektrische schokken te vermijden, kort-sluiting of explosie:**

- Deze kabelzoeker kan direct worden gebruikt voor onderdelen onder spanning, maar neem isolatiemaatregelen in overeenstemming met de industriële veiligheidsvoorschriften om elektrische schokken en letsel te voorkomen.
- Wanneer het product wordt gebruikt voor het testen van een leiding onder spanning, zorg er dan voor dat het meetsnoer van het geteste object is verwijderd voordat u het meetsnoer van de zender aansluit of loskoppelt, en herinner de omringende personen eraan dat zij goed moeten worden beschermd.
- Probeer nooit contact te maken tussen beide polen van de batterijcel, bijvoorbeeld door een draadverbinding te gebruiken. Gooi de batterijen nooit in het vuur, anders kan er een explosie ontstaan.
- Let op de juiste polariteit wanneer u de batterij vervangt of verwisselt. Batterijen met omgekeerde polariteit kunnen leiden tot vernieling van het instrument. Bovendien kunnen ze ontploffen of ontbranden.

**WARNING**

- Metingen die in de gevaarlijke nabijheid van elektrische installaties uitgevoerd worden enkel onder leiding van een verantwoordelijke elektrotechnicus.
- Wanneer het product wordt gebruikt voor het testen van een onder spanning staande leiding, zorg er dan voor dat het meetsnoer van het geteste object is verwijderd voordat u het meetsnoer van de zender aansluit of verwijdert, en herinner de omringende personen eraan dat zij zich goed moeten beschermen.
- Probeer nooit de batterijcellen uit elkaar te halen! De batterij bevat zeer sterke basischemicaliën. Bijtgevaar! Als de inhoud van de batterij in contact komt met huid of kleding, onmiddellijk spoelen met water. Als de inhoud van de batterij in contact komt met de ogen, onmiddellijk spoelen met zuiver water en een arts raadplegen.
- Aangezien de verbinding van de zender met het elektriciteitsnet een stroomsterkte van milliampères kan veroorzaken, mag de aardingsopening van de zender in geval van spanning alleen worden verbonden met een nul geleider. Als de zender wordt aangesloten vanaf de fase naar de productieve geleider, moet de functionele veiligheid van de beschermende geleider eerst worden getest, in overeenstemming met DIN VDE 0100. De reden hiervoor is dat bij het aansluiten van de zender van fase naar aarde, in geval van een fout (als de aardingsweerstand niet voldoet aan de voorschriften) alle onderdelen die met de aarde verbonden zijn onder spanning kunnen komen te staan.
- Als de veiligheid van de bediener niet meer gewaarborgd is, moet het instrument buiten dienst worden gesteld en tegen gebruik worden beveiligd. De veiligheid is niet meer gewaarborgd, als het instrument:
  - ◆ duidelijke schade vertoont.
  - ◆ niet de gewenste metingen uitvoert.
  - ◆ te lang onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen.
  - ◆ onderhevig is geweest aan mechanische belasting tijdens transport.
- Het instrument mag alleen worden gebruikt onder die omstandigheden en voor die doeleinden waarvoor het is ontworpen. Bij wijziging of aanpassing van het instrument is de bedrijfsveiligheid niet meer gewaarborgd.

 <b>CAUTIONS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De werktemperatuur van deze kabelzoeker schommelt tussen 0 en 40°C</li> <li>2. Om beschadiging te voorkomen, moet dit apparaat worden beschermd tegen buitensporige mechanische trillingen tijdens het hanteren of gebruik, meer bepaald tegen vallen.</li> <li>3. Enkel beroepsmensen kunnen dit toestel ijken en herstellen.</li> <li>4. Controleer voor gebruik het instrument en de testkabel op uitwendige beschadigingen. Zorg ervoor dat het instrument en het gebruikte meetsnoer intact zijn. Het instrument mag pas worden gebruikt als alle functies van het instrument goed op het uit te voeren werk zijn afgestemd.</li> <li>5. Bij gebruik van het instrument mag de nominale spanning van de geteste leiding niet hoger zijn dan de nominale spanning die in de technische specificaties van deze kabelzoeker wordt vermeld.</li> <li>6. Houd het instrument uit de buurt van direct zonlicht om een perfecte werking en een lange levensduur te waarborgen.</li> <li>7. Als het instrument wordt blootgesteld aan een extreem hoog elektromagnetisch veld, kan de werking ervan worden belemmerd.</li> <li>8. Gebruik enkel batterijen zoals beschreven in de technische afdeling.</li> <li>9. Probeer de batterij uit de buurt van vochtigheid te houden. Als het display een knipperend batterijsymbool toont, moeten de batterijen worden vervangen door nieuwe.</li> </ol>
--	---

 <b>HINTS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voordat u de kabelzoeker gebruikt die onder extreme klimaatomstandigheden werd geplaatst of getransporteerd, dient u deze voor een bepaalde periode in een nieuwe gunstige omgeving te plaatsen.</li> <li>2. Wanneer de zender is aangesloten op een werkend elektriciteitsnet en de aardingsopening van de zender is verbonden met de beschermende aardingsfase, kan de (eventuele) lekstroom in de voedingsleiding samenvloeien met de stroomkring van de zender, waardoor de lekstroomonderbreker in werking treedt, d.w.z. de FI/RCD in werking treedt.</li> <li>3. Bewaar de oorspronkelijke verpakking goed voor latere verzending (zoals bij het ijken van het instrument)</li> </ol>
---	--

## 1. OVERZICHT

### 1.1 Product inleiding

Wanneer u een gat maakt in de muur voor de installatie van een airconditioner of in de vloer voor de installatie van een machine, of wanneer u een weg uitgraaft, moet u de lay-out kennen van de kabels, waterleidingen of gasleidingen in de muur of de grond om uit de buurt van deze voorzieningen te blijven en onnodige problemen en zelfs gevaren te vermijden. In het verleden was er maar één oplossing voor dit probleem, namelijk de bouwtekeningen van deze verankerde voorzieningen te vinden. In de meeste gevallen kunnen deze tekeningen echter niet worden gevonden en moet men het er maar op wagen, wat kan resulteren in een onderbreking van kabels of pijpleidingen, met het gevaar van stroomuitval, elektrische schokken, explosies of levensgevaar tot gevolg.

Met deze kabelzoeker, dat door ons bedrijf is ontwikkeld om gebruikers effectief te helpen kabels te lokaliseren en op te sporen, hoeft u niet langer het risico te nemen.

De kabelzoeker is een draagbaar instrument dat bestaat uit een zender, een ontvanger en enkele accessoires. Met geavanceerde geïntegreerde onderdelen en digitale schakeling technologieën wordt het gekenmerkt door zeer stabiele en betrouwbare elektrische prestaties. De zender zendt naar de te lokaliseren kabel (of metalen pijpen) en door digitale signalen gemoduleerde wisselspanningen, die een wisselend elektrisch veld opwekken. Plaats de sensorkop van de ontvanger dicht bij dit elektrische veld en de sensor zal spanning opwekken. Dit instrument kan dit zwakke spanningssignaal honderden keren vergroten en het dan via een LCD-scherm weergeven na decoding van de audiofrequentie, demodulatie en digitale verwerking, zodat de positie van de begraven kabels of pijpen, en ook hun defecten kunnen worden opgespoord op basis van de verandering van het signaal.

Deze kabelzoeker is gebruiksvriendelijk en biedt een gemakkelijke bediening door middel van een toetsaanslag, die het effectief indrukken kan aangeven door middel van een zoemer. Bovendien is het display gevisualiseerd en zijn de zender en ontvanger uitgerust met Ledlampen. De zender zendt niet alleen signalen uit, maar fungeert ook als een AC/DC voltmeter, zodat het instrument de spanning van de geteste leiding kan weergeven, inclusief de AC/DC-status, naast een waarschuwingssymbool bij het testen van een leiding onder spanning. Bovendien wordt de zender ook voorzien van zelf-inspectiefunctie, die wordt gerealiseerd door in de weergave te tonen of de zender signalen uitzendt, makend de gebruikers zekerder in het testen. De vertoning van de ontvanger heeft achtergrondverlichting zodat de gebruikers de geteste resultaten zelfs in de duisternis kunnen zien.

Om de testende efficiëntie te verbeteren, is de ontvanger uitgerust met een luidspreker, die veranderende tonen aangeeft op het tijdstip van veranderde signaalintensiteit, zodat de gebruikers de testende gevolgen kunnen beoordelen eenvoudig door geluid, wat de gebruiksvriendelijkheid van het apparaat aanzienlijk verbeterd. Om het instrument aan een lawaaierige omgeving aan te passen, wordt het luide geluid gebruikt door de luidspreker. Uiteraard is zowel voor de zender als voor de ontvanger een dempingsmodus voorzien om te voorkomen dat zij anderen storen wanneer het instrument wordt gebruikt. Deze kabelzoeker is geschikt voor de bouw van telecommunicatiekabels, stroomkabels en pijpleidingen in gebouwen, en ook voor het onderhoud van dergelijke kabels en pijpleidingen.

**1.2 Kenmerken van deze Kabelzoeker**

- Opsporen van kabels, elektrische leidingen, water- en gasleidingen die in muren of aarde zijn begraven;
- Opsporen van onderbrekingen en kortsluiting in kabels en elektrische leidingen die in de muur of in de aarde zijn begraven;
- Detecteren van zekeringen en toewijzen van stroomcircuits;
- Opsporen van contactdozen en verdeelcontactdozen die per ongeluk bedekt zijn met pleisterwerk;
- Detectie van onderbrekingen en kortsluitingen in vloerverwarming;
- De zender is geïntegreerd met de functie AC/DC voltmeter die 12 tot 400 W AC/DC spanning kan meten op een lineaire basis:

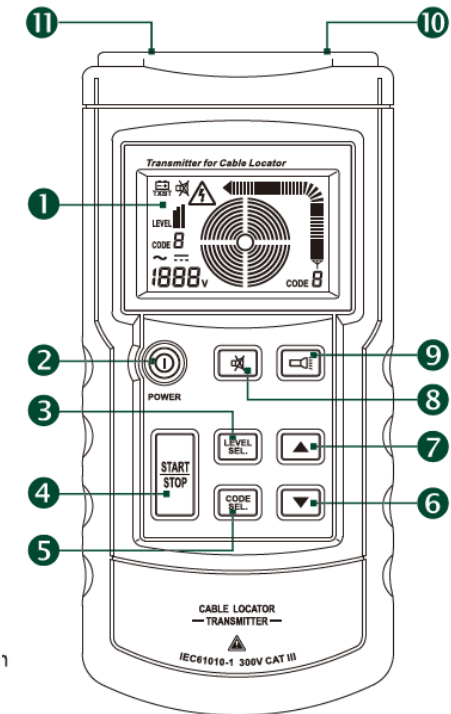
AC~: 12 tot 400V (50 tot 60Hz)  $\pm 25\%$

DC:  : 12 tot 400V  $\pm 25\%$

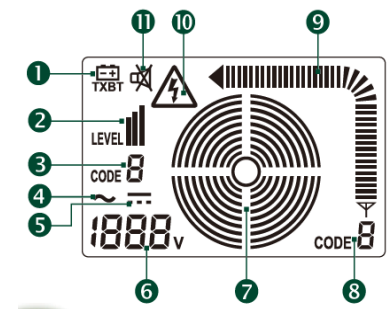
- Het scherm van de zender kan het vooraf ingestelde zendvermogen, de verzonden codes, de eigen batterijstroom, de gedetecteerde netspanning, de AC/DC-status van het gedetecteerde netspanning en het waarschuwingssymbool voor het netspanning weergeven.
- De zender heeft de functie van zelfinspectie om zijn eigen werkstatus te detecteren en deze op het LCD-scherm weer te geven ter referentie van de gebruiker
- Het scherm van de ontvanger kan het zendvermogen van de zender, de uitgezonden codes, de energie van de batterijen van de zender en van zichzelf, het gedetecteerde signaal dat door wisselspanning wordt veroorzaakt en het waarschuwingssymbool voor netspanning weergeven.
- De gevoeligheid van de ontvanger kan automatisch of handmatig aangepast worden.
- De ontvanger kan de frequentie automatisch scannen.
- De zender en de ontvanger kunnen beiden in mute-modus werken
- De ontvanger is beschikbaar met automatische uitschakeling (hij wordt automatisch uitgeschakeld na 10 minuten afwezigheid van toetsaanslag).
- Het LCD-scherm van de ontvanger is voorzien van achtergrondverlichting voor gebruik bij weinig licht.
- Zowel de zender als de ontvanger zijn voorzien van een zaklampfunctie wanneer er in het donker wordt gewerkt.
- Extra zenders zijn beschikbaar om verschillende signalen uit te breiden of te onderscheiden.
- Compactheid, duurzaamheid en draagbaarheid

**Naam en functie van de onderdelen****1.3.1 Schets van de zender**

1. Lcd-scherm
2. Voeding toets aan/uit
3. Toets voor het instellen /bevestigen van het zendvermogensniveau (niveau I, II of III)
4. Toets voor het zenden of stoppen van het zenden van code-informatie
5. Toets voor het instellen /bevestigen van de te verzenden code-informatie. Druk deze toets 1 seconde in om de code-instelling te openen en druk hem kort in om de instelling te verlaten (Code F, E, H, D, L, C, O of A kan worden geselecteerd, standaard is dit F)
6. Omlaag-toets. Bij het instellen van het vermogensniveau of de code, drukt u deze in om naar beneden te gaan.
7. Toets omhoog. Wanneer u het vermogensniveau of de code instelt, drukt u erop om omhoog te gaan.
8. Toets voor het in- en uitschakelen van de mute-modus (geen toetsentoon in mute-modus)
9. Toets voor het aan-/uitzetten van zaklamp
10. "+" opening, input/output opening van de zender. De zender is verbonden met externe kabels met het testsnoer door deze opening voor het uitzenden van signalen en het ontvangen van spanning signalen.
11. Aardingsopening. De zender is geaard met het test snoer door deze opening.

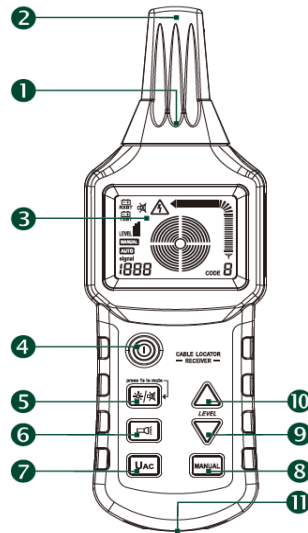
**1.3.2 Weergave zender**

1. Symbool om de spanning/energie van de batterij van de zender aan te geven
2. Niveaue zendvermogen (niveau, I, II, III)
3. Verzenden van code (standaard als F)
4. Netspanning AC
5. Netspanning DC
6. Netspanning spanningswaarde (kan als gewone voltmeter gebruikt worden; bereik 12 tot 400V DC/AC)
7. Zendstatus
8. Code verzonden
9. Intensiteit van signaal wordt verzonden
10. Symbool voor het aangeven van netwerkspanning
11. Symbool voor het aangeven van mute-modus



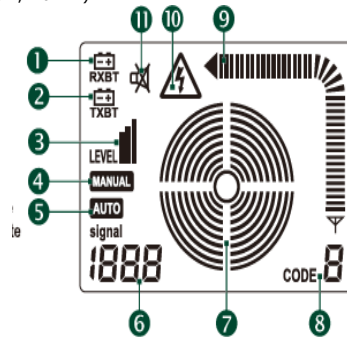
**1.3.3 Schets van ontvanger**

1. Zaklamp
2. Sondekop
3. Lcd-scherm
4. Aan-/uitknop
5. Gecombineerde toets voor achtergrondverlichting en mute-modus. Druk kort om de achtergrondverlichting in/uit te schakelen en druk gedurende 1 seconde om de mute-modus in/uit te schakelen (in de mute-modus zijn zowel de toets toon als de luidspreker stil).
6. Toets voor het aan-/uitzetten van zaklamp
7. UAC-toets voor omschakeling tussen kabelzoekmodus en netspanning
8. MANUELE toets voor omschakeling tussen handmatige en automatische kabelzoekfunctie
9. Toets voor het neerwaarts bijstellen van de gevoeligheid in handbediening
10. Toets voor het opwaarts bijstellen van de gevoeligheid in handbediening
11. Luidspreker



**1.3.4 Weergave ontvanger**

1. Symbool om het vermogen/spanning aan te geven van de batterij van de ontvanger
2. Symbool om het vermogen/spanning aan te geven van de batterij van de zender
3. Ontvangen zendvermogensniveau (niveau I, I of III)
4. Symbool handmatige modus symbool automatische modus
5. In de automatische modus geeft dit cijfer de signaalintensiteit aan; in de manuele modus verschijnt op deze plaats SEL om aan te geven dat er geen signaal is of verschijnt een cijfer dat de signaalintensiteit aangeeft; in de UAC-modus verschijnt op deze plaats "UAC".
6. Concentrische cirkels die de vooringestelde gevoeligheid in grafieken aangeven. Meer cirkels duiden op een hogere gevoeligheid, terwijl minder cirkels duiden op een lagere gevoeligheid
7. Code ontvangen
8. Intensiteit van signalen
9. Symbool om de spanning van het circuit aan te geven
10. Symbool om de mute modus aan te geven



**1.3.5 Weergave van ontvanger onder kabelzoeker modus**

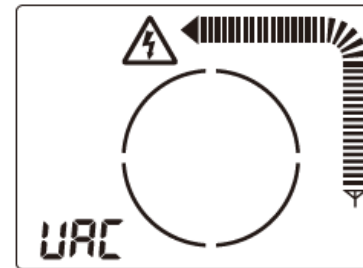
(1) Automatische modus



(2) Handmatige modus





(3) Netwerkspanning identificatie modus



## 2 Meetmethode

### 2.1 Meet voorzorgsmaatregelen

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aangezien de aansluiting van de zender op het elektriciteitsnet milliampère-stroom kan genereren, mag de aardingsopening van de zender in spanningsloze toestand alleen met een nul geleider worden verbonden. Als de zender van de fase naar de beschermingsgeleider wordt aangesloten, moet eerst de bedrijfsveiligheid van de beschermingsgeleider worden getest, conform DIN VDE 0100. De reden hiervoor is dat bij het aansluiten van de zender van fase naar aarding, alle delen die met de aarde verbonden zijn in geval van een fout onder spanning kunnen komen te staan (als de aardingsweerstand niet aan de voorschriften voldoet).</li> <li>2. Wanneer de zender onder spanning staat en de aardingsopening van de zender is verbonden met de beschermende aardingsfase, kan de (eventuele) lekstroom in de voedingsleiding samenvloeien met de stroomkring van de zender, waardoor de lekstroomonderbreker in werking treedt, d.w.z. de FI/RCD in werking treedt.</li> </ol>
---	--

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wanneer de zender als voltagetester wordt gebruikt om het netvoltage te testen, zal het een zwakke vonk vertonen op het ogenblik dat de sondes het netvoltage raken, dit is een normaal fenomeen</li> <li>2. Als een van de "Start/Stop"-toetsen, de "Code Set"-toets of de "Level Set"-toets actief is, hebben de andere twee geen effect.</li> <li>3. Als de ontvanger in de automatische modus staat, kan hij op elk moment worden omgeschakeld naar de handmatige modus of naar de modus voor identificatie van de netspanning; als de ontvanger in de handmatige modus staat, zal de UAC-toets of de HANDMATIGE toets alleen werken bij het verlaten van de handmatige modus.</li> </ol>
---	---

### 2.2 Functioneel principe

Deze kabelzoeker bestaat uit een zender, een ontvanger en enkele accessoires. De zender zendt naar de te lokaliseren kabel (of metalen pijp) een wisselspanning gemoduleerd door digitale signalen, die een wisselend elektrisch veld genereert (zie Fig. 2-1). Plaats de sonde van de ontvanger dicht bij dit elektrische veld, en de sensor genereert een geïnduceerde spanning. Dit instrument kan dit zwakke spanningssignaal honderden malen vergroten en vervolgens via een LCD-scherm digitaal weergeven, zodat aan de hand van de verandering van het signaal de positie van de ondergrondse kabels of leidingen, en ook storingen kunnen worden opgespoord.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voor elke toepassing moeten de aansluitingen van de zender een gesloten circuit garanderen.</li> <li>2. Deze kabelzoeker kan alleen lokaallijnen detecteren die correct zijn aangesloten volgens het beschreven fysische principe.</li> </ol>
---	---

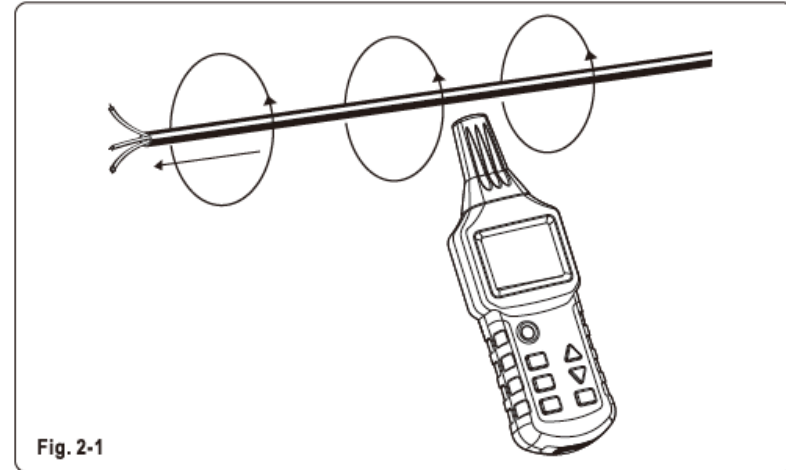


Fig. 2-1

### Optionele verbindingen van deze kabelzoeker

- |  |   |
|--|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enkelpolige toepassing: Sluit de zender aan op slechts één geleider. Vanwege het hoogfrequente signaal dat door de zender wordt opgewekt, kan slechts één enkele geleider worden gelokaliseerd en opgespoord. De tweede geleider is de aarding. Door deze opstelling vloeit er een hoogfrequente stroom door de geleider en wordt deze doorgegeven aan de aarde, vergelijkbaar met een radio of een ontvanger.</li> <li>2. Dubbelpolige toepassing: De zender is met twee meetsnoeren met de geleider verbonden. Deze toepassing omvat spanning doorgevend en dode leidingen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>De zender wordt aangesloten op het net:</b> Sluit de "+" opening van de zender aan op de faselijn van het lichtnet en de aardingsopening van de zender op de neutrale lijn van het lichtnet. Onder deze omstandigheden, als er geen spanning op het lichtnet staat, zal de gemoduleerde stroom van de zender via koppeling door de verdeelde capaciteit in het lichtnet naar de nul geleiding gaan en terugkeren naar de zender.</li> <li>• <b>De zender wordt aangesloten op een spanningsloos net:</b> Sluit de "+" opening van de zender aan op een klem van een leiding in het lichtnet, sluit de aardingsklem aan op de klem van een andere parallelle leiding in het lichtnet, en verbind de andere twee klemmen in het lichtnet met elkaar. Onder deze omstandigheden zal de gemoduleerde stroom rechtstreeks via het lichtnet naar de zender terugkeren. Optioneel kunnen de twee meetsnoeren van de zender worden verbonden met de twee uiteinden van de geleider. Bovendien kan de "+" opening van de zender worden verbonden met een aansluiting in het lichtnet, terwijl de aardingsopening van de zender kan worden verbonden met de beschermende aardingsklem van het lichtnet</li> </ul> </li> </ol> |
|--|---|



### 2.3 Voorbeelden van typische toepassing

Neem in dit voorbeeld een stuk beschermde kabel met een doorsnede van 1,5 mm<sup>2</sup>. Installeer 5m van deze kabel voorlopig langs de muur met spijkerklemmen op ooghoogte als opbouwmontage. Zorg ervoor dat de muur van beide kanten toegankelijk is. Creëer een kunstmatige onderbreking op een afstand van 1,5m voor het einde van de lijn. De lijnklemmen moeten open zijn. Strip de onderbroken leiding aan het begin van de licht beschermde kabel en verbind deze via de meetsnoeren (meegeleverd) met opening **10** van de zender.

Verbind klem **11** van de zender met een geschikte aarding. Alle kabels van de etherkabel moeten ook met de zender en dezelfde aarding worden verbonden (zie Fig. 2-2).

Schakel de zender in met toets **2**, waarna het LCD-scherm van de zender het beginscherm weergeeft en de zoemer gaat zoemen. Druk op toets **3** van de zender om het scherm voor het instellen van het zendvermogen te openen en druk vervolgens op de omhoog-toets **7** of omlaag-toets **6** om het zendvermogen te selecteren (niveau I, II of III).

Als dit niveau is ingesteld, drukt u op toets **3** om het menu te verlaten. Als u de zendcode wilt wijzigen, drukt u gedurende ongeveer 1 seconde op toets **5** van de zender en drukt u vervolgens op de omhoog-toets **7** of omlaag-toets **6** om de zendcode te selecteren (F, E, H, D, L, C, 0 of A, met standaard F). Druk op toets **5** om af te sluiten. Druk vervolgens op toets **4** om de informatie te verzenden. Op dit moment zullen de concentrische cirkels **7** op het LCD-scherm geleidelijk uitgespreid worden, en symbool **8** geeft de door de zender ontvangen zendcode weer en symbool **9** geeft de signaalintensiteit weer. Druk op toets **4** van de ontvanger om de ontvanger aan te zetten wanneer het LCD-scherm van de ontvanger het beginscherm weergeeft, de zoemer zoemt, en de ontvanger in de standaard "Automatische modus" komt.

Beweeg de sonde van de ontvanger langzaam langs de kabel naar de onderbrekingspositie, wanneer symbool **3** van de ontvanger het niveau van het zendvermogen weergeeft, **8** de code weergeeft die door de zender wordt uitgezonden, **9** de dynamische signaalintensiteit, en de luidspreker verandert van toon met de verandering van de signaalintensiteit. Wanneer de sonde van de ontvanger de onderbrekingspositie passeert, zal de signaalintensiteit zoals weergegeven door **9** en **6** een duidelijke daling vertonen tot deze volledig verdwijnt. Druk op dit moment op de **MANUAL** toets **8** van de ontvanger om deze in de manuele stand te zetten en gebruik vervolgens de toetsen **9** en **10** om de gevoeligheid zoveel mogelijk te verminderen en er tegelijkertijd voor te zorgen dat **8** het scherm van de ontvanger de door de zender uitgezonden code kan weergeven. In dit gebied bevindt zich vervolgens de onderbreking.



## 3 Details van de toepassing

### 3.1 Eén polige toepassing

#### 3.1.1 In open netwerk

- Opsporen van leidingonderbrekingen in muur of vloer;
- Het opsporen en traceren van leidingen, stopcontacten, aansluitdozen, schakelaars, enz. voor huisinstallaties;
- Het opsporen van knelpunten, knikken en knikken en obstructies in installatiebuizen met behulp van een metaaldraad.

 <b>CAUTIONS</b>	<p><b>Wanneer u deze toepassing gebruikt, zorg dan voor een goede werking van de beschermende aardingsdraad.</b></p>
 <b>HINTS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Toepassing in open circuit is geschikt voor het vinden van stopcontacten en schakelaars in spanningsloze apparatuur.</b></li> <li><b>2. De tracering diepte is afhankelijk van het medium en de toepassing. Een typische traceringdiepte is 0 tot 2m. De beschermingsklem van een stopcontact kan gebruikt worden als aardaansluiting van de zender</b></li> </ol>

**3.1.2 Het lokaliseren en traceren van leidingen en contactdozen**

Randvoorwaarden:

- > Het netwerk moet spanningsloos zijn
- > Neutrale lijn en beschermende aardingsdraad moeten aangesloten en volledig operationeel zijn
- > Sluit de zender aan op de fase draad en de aardingsdraad volgens Fig. 3-1-2.

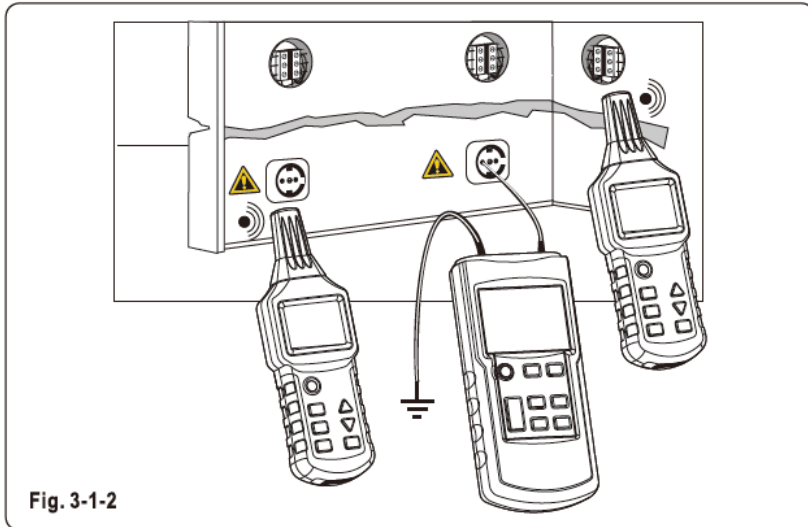


Fig. 3-1-2

 <b>HINTS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er moet voor een volledige aarding worden gezorgd.</li> <li>2. Met de één polige aanduiding kunnen ook zijstroomtakken worden getraceerd (de zekering moet in dit voorbeeld worden verwijderd).</li> <li>3. Als de voedingskabel, die via de zender met de signalen wordt gevoed, b.v. direct parallel aan andere geleiders ligt (b.v. kabelgroef of duet), of indien deze geleiders worden gekruist, worden de signalen ook in de andere geleiders ingevoerd. Tijdens het lokaliseren en traceren geldt: hoe sterker het signaal dat wordt weergegeven, hoe dichter het lokaliseringsapparaat zich bij de te traceren lijnen bevindt</li> <li>4. Stel het zendvermogen van de zender in om het aan te passen aan verschillende detectiestralen.</li> <li>5. De positie van het doel kan nauwkeurig worden bepaald door de handmatige modus van de ontvanger in te stellen en de juiste gevoeligheid te kiezen.</li> </ol>
------------------	--

**3.1.3 Opzoeken van lijnonderbrekingen**

Randvoorwaarden

- > Het netwerk moet spanningsloos zijn
- > Alle leidingen die niet nodig zijn, moeten worden aangesloten op de hulpaarding volgens Fig. 3-1-3.
- > Sluit de zender aan op één kabel en op een hulpaarding volgens fig. 3-1-3

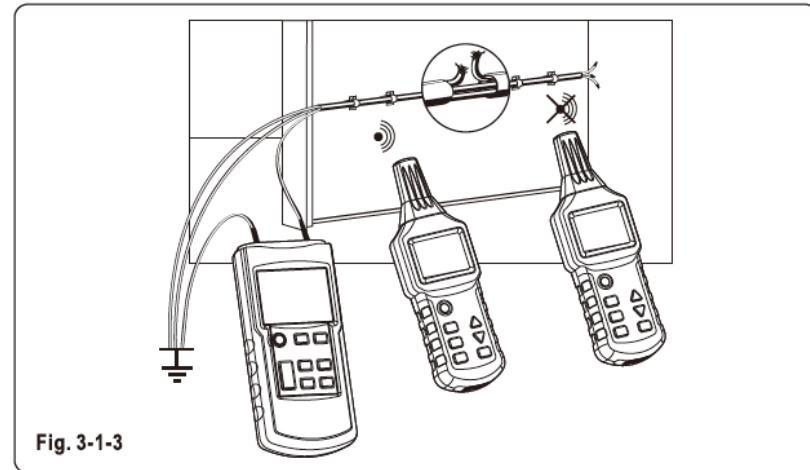


Fig. 3-1-3

 <b>CAUTIONS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Er moet worden gezorgd voor volledige aarding.</li> <li>2. De overgangswaarde van een lijnonderbreking moet hoger zijn dan 100kOhm.</li> <li>3. Bij het opsporen van lijnonderbrekingen in meeraderige kabels moet er rekening mee worden gehouden dat alle resterende aders in de afgeschermd kabel of geleider volgens de voorschriften moeten worden geaard. Dit is nodig om kruiskoppeling van de gevoede signalen te voorkomen (door een capaciteef effect naar de bronklemmen). De tracementdiepte voor afgeschermd kabels en geleiders is verschillend, omdat de afzonderlijke aders in de afgeschermd kabels op zichzelf zijn gedraaid</li> </ol>
---------------------	---

 <b>HINTS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. De aarding die op de zender wordt aangesloten kan een hulpaarding zijn, aarding van een geaard stopcontact of een waterleiding die naar behoren is geaard.</li> <li>2. Tijdens de tracement langs de lijn is de positie waar het door de ontvanger ontvangen signaal een abrupte daling vertoont, de positie van de onderbreking.</li> <li>3. Stel het zendvermogen van de zender in om het aan te passen aan verschillende detectiestralen</li> <li>4. De positie van het doel kan nauwkeurig worden bepaald door de handmatige modus van de ontvanger in te stellen en de juiste gevoeligheid te kiezen.</li> </ol>
------------------	---

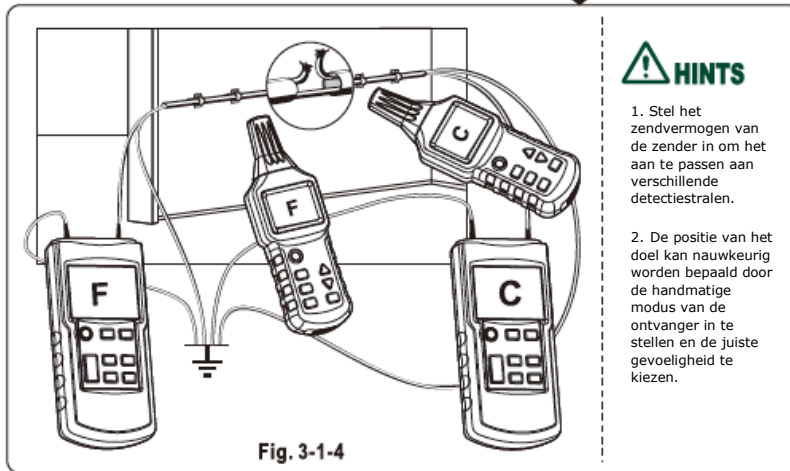
**3.1.4 Lijn onderbrekingen lokaliseren met twee zenders**

Bij het lokaliseren van een lijnonderbreking gebruikmakend van één zender voor de voeding van één geleider uiteinde, is het mogelijk dat de plaats van onderbrekingen niet nauwkeurig kan worden bepaald in geval van slechte omstandigheden ten gevolge van een veldstoring. De hierboven beschreven nadelen kunnen gemakkelijk worden vermeden wanneer men twee zenders gebruikt (één aan elk uiteinde) voor lijnonderbreking-detectie. In dit geval worden de zenders elk op een andere lijncode ingesteld, b.v. zender één op code F en de andere op code C. (Een tweede zender met een andere lijncode is niet bij de levering inbegrepen en moet dus apart worden besteld).

Randvoorwaarden:

- Het stroomcircuit mag niet onder spanning staan.
- Alle leidingen die niet worden gebruikt, moeten worden verbonden met de hulpaarding, zoals getoond in Figuur 3-1-4.
- Sluit beide zenders aan zoals getoond in Fig. 3-1-4
- Ga te werk zoals beschreven in het toepassingsvoorbeeld

Als de zenders volgens figuur 3-1-4 zijn aangesloten, geeft de ontvanger links van de lijnonderbreking C aan. Als de ontvanger voorbij de onderbrekingspositie naar rechts gaat, geeft hij F aan. Als u zich direct boven de onderbreking bevindt, wordt geen lijncode weergegeven, vanwege de overlapping van beide zender signalen.



- HINTS**
1. Stel het zendvermogen van de zender in om het aan te passen aan verschillende detectiestralen.
  2. De positie van het doel kan nauwkeurig worden bepaald door de handmatige modus van de ontvanger in te stellen en de juiste gevoeligheid te kiezen.

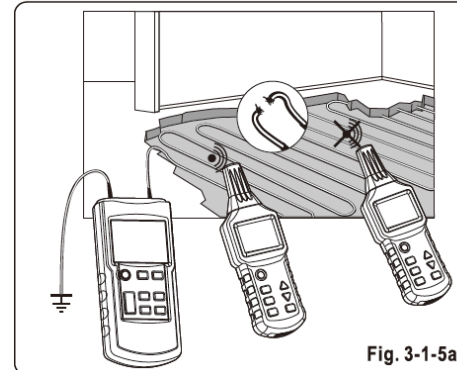


- CAUTIONS**
1. Er moet voor een volledige aarding worden gezorgd.
  2. De overgangsweerstand van een lijnonderbreking moet hoger zijn dan 100kOhm
  3. De aarding die op de zender wordt aangesloten kan een hulpaarding zijn, de aarding van een geaard stopcontact of een waterleiding die naar behoren is geaard.
  4. Bij het opsporen van lijnonderbrekingen in meeraderige kabels moet er rekening mee worden gehouden dat alle resterende geleiders in de afgeschermd kabel of geleider volgens de voorschriften moeten worden geaard. Dit is vereist om kruiskoppeling van de gevoede signalen te vermijden (door een capacitief effect naar de bronklemmen). De traceerdiepte voor de afgeschermd kabels en geleiders is verschillend, omdat de afzonderlijke geleiders in de afgeschermd kabels op zichzelf zijn gedraaid

**3.1.5 Foutdetectie bij elektrische vloerverwarming**

Randvoorwaarden:

- Het stroomcircuit mag niet onder spanning staan
- Alle leidingen die niet worden gebruikt moeten worden verbonden met de hulpaarding, zoals getoond in Figuur 3-1-5a
- Sluit beide zenders aan zoals getoond in Figuur 3-1-5b
- Ga te werk zoals beschreven in het toepassingsvoorbeeld



- CAUTIONS**
1. Als er zich een afschermingsmat zich boven de verwarmingsdraden bevindt, mag er geen aardverbinding zijn. Indien nodig, scheidt u de afscherming van de aardverbinding
  2. Er moet voor een volledige aarding worden gezorgd en er moet een aanzienlijke afstand zijn tussen de aardklem van de zender en de doelleiding. Als deze afstand te klein is, kunnen het signaal en de leiding niet nauwkeurig worden gelokaliseerd

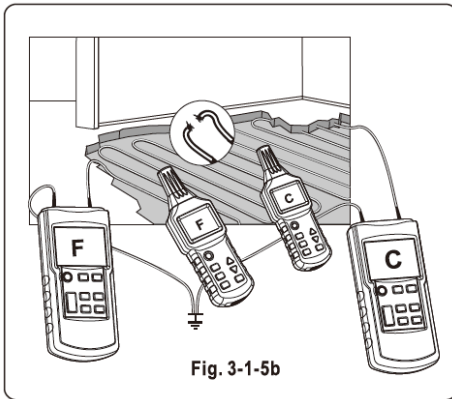


Fig. 3-1-5b

- > spanning staan;
- > De zender wordt aangesloten op een metalen spiraalvormige buis (metalen buis of flexibele leiding) en een hulpaardingdraad, zoals afgebeeld in figuur 3-1-6;
- > De meetmethode is dezelfde als die in het voorbeeld.

**3.1.6 Het smalle (geblokkeerde) deel van de aangelegde niet-metalen pijpleiding opsporen**

Randvoorwaarden:

- > De pijpleiding moet vervaardigd zijn uit niet-geleidend materiaal (zoals plastic);
- > Pijpleiding mag niet onder



1. Tijdens de tracering langs de lijn is de positie waar het door de ontvanger ontvangen signaal een abrupte daling vertoont, de positie van de onderbreking.
2. Pas het zendvermogen van de zender aan om het aan te passen aan verschillende detectieradiussen.
3. De positie van het doel kan nauwkeurig worden bepaald door de handmatige modus van de ontvanger in te stellen en de juiste gevoeligheid te kiezen.
4. Een tweede zender is voor deze toepassing niet onontbeerlijk. Voor toepassing met één zender, zie Fig. 3-5-1a

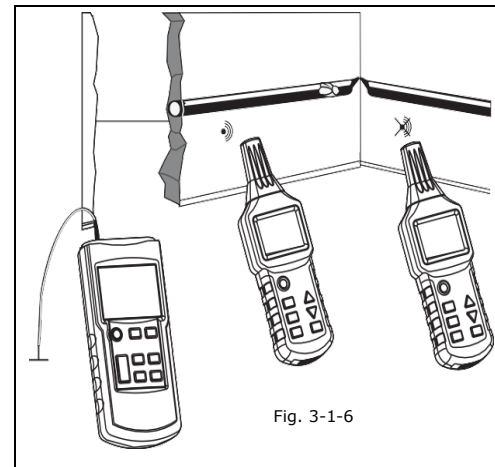


Fig. 3-1-6

1. Als er stroom op de leiding staat, moet de stroom worden onderbroken en correct aarden als de leiding niet onder spanning staat.
2. Het aardingsuiteinde moet goed geaard zijn, en het aardingsuiteinde van de zender moet zich op een bepaalde afstand van de te meten pijpleiding bevinden. Als de genoemde afstand te klein is, kunnen het signaal en het circuit niet nauwkeurig worden gelokaliseerd.



1. Als er stroom op de leiding staat, moet de stroom worden onderbroken en correct worden geaard als de leiding niet geladen is.
2. Het aardingsuiteinde moet goed geaard zijn, en het aardingsuiteinde van de zender moet zich op een bepaalde afstand van de te meten pijpleiding bevinden. Als de genoemde afstand te klein is, kunnen het signaal en het circuit niet nauwkeurig worden gelokaliseerd.
3. In het proces van opsporing langs de pijpleiding, als de door de ontvanger ontvangen signalen plotseling worden gedempt, is de gedetecteerde positie de plaats waar de obstructie zich bevindt.
4. Pas het zendvermogen van de zender aan de verschillende detectiestralen aan. Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om het smalle gedeelte nauwkeurig te lokaliseren

• **Detecteer geïnstalleerde metalen waterleidingpijpen en metalen verwarmingspijp**

Randvoorwaarden:

- > De pijpleiding moet vervaardigd zijn van metalen materialen (zoals gegalvaniseerde stalen pijp);
- > De te detecteren pijpleiding mag niet geaard zijn. Er moet een relatief hoge weerstand zijn tussen de leiding en de grond (anders zal de detectieafstand zeer kort zijn);
- > Gebruik een verbindingdraad om de aardingsaansluiting op de zender met de aarde te verbinden, en aard het aardingsuiteinde op de juiste wijze;

- Gebruik een verbindingdraad om de "+" aansluiting op de zender te verbinden met de te detecteren pijpleiding.

De detectie van gelegde leidingwaterpijp en verwarmingsleiding wordt getoond in Fig.3-1-7a en Fig.3-1-7b respectievelijk:

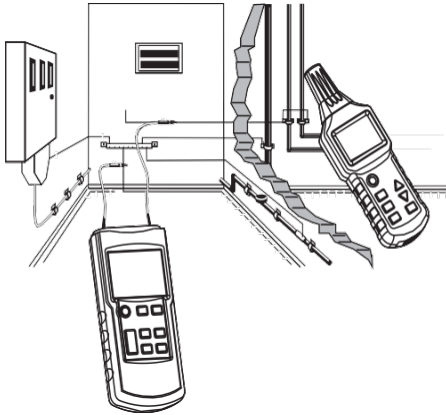


Fig. 3-1-7a

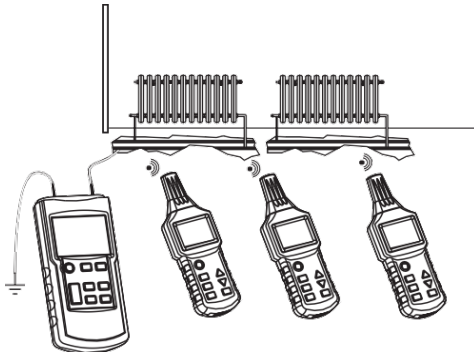


Fig.3-1-7b

**CAUTIONS**

Om veiligheidsredenen moet de stroomvoorziening van elektrische uitrustingen worden uitgeschakeld.

**HINTS**

1. Het aardingsuiteinde van de zender moet zich op een bepaalde afstand van de te detecteren leiding bevinden. Als de afstand te klein is, kunnen de signalen en de schakeling niet nauwkeurig worden gelokaliseerd.
2. Pas het zendvermogen van de zender aan de verschillende detectiestralen aan.
3. Bij het opsporen van de pijpleiding geldt: hoe sterker de signalen die op de Nixie-buis van de detector worden weergegeven, hoe dichter de door de detector opgespoorde pijpleiding.
4. Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om de pijpleiding nauwkeurig te lokaliseren.
5. Om een pijpleiding van niet-geleidend materiaal te detecteren, wordt voorgesteld eerst een metalen spiraalvormige buis in de pijpleiding te brengen, zoals beschreven in punt 3.1.6.

3. Sluit de zender aan op de in figuur3-1-8 aangegeven wijze.

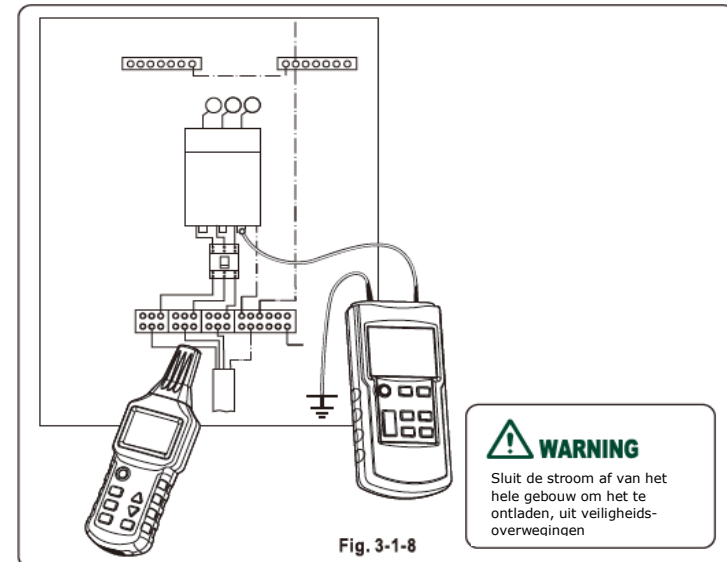


Fig. 3-1-8

**HINTS**

1. Het aardingsuiteinde van de zender moet goed geaard zijn, en moet zich op een bepaalde afstand van de te detecteren pijpleiding bevinden. Als de afstand te klein is, kunnen de signalen en het circuit niet nauwkeurig worden gelokaliseerd.
2. Pas het zendvermogen van de zender aan de verschillende detectiestralen aan.
3. Bij het opsporen en volgen van de pijpleiding geldt: hoe sterker de signalen die op de Nixie-buis van de detector worden weergegeven, hoe dichter de door de detector opgespoorde pijpleiding.
4. Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om de pijpleiding nauwkeurig te lokaliseren.

### 3.1.8 Detecteer het stroomvoorzieningscircuit op dezelfde verdieping

Neem de volgende stappen wanneer u het voedingscircuit op dezelfde verdieping detecteert:

1. Zet de hoofdschakelaar in de verdeelkast van deze verdieping uit;
2. Koppel de neutrale draad in de verdeelkast van deze verdieping los van de neutrale draden van andere verdiepingen;

### 3.1.9 Opsporen van een ondergronds circuit

Randvoorwaarden:

- Het circuit mag niet onder spanning staan;
- Sluit de zender aan op de in figuur 3-1-9 aangegeven wijze;
- Het aardingsuiteinde van de zender moet goed geaard zijn; selecteer de automatische modus van de ontvanger;

- Stel de automatische modus van de ontvanger in
- Gebruik de weergegeven signaalsterkte om het circuit te zoeken of te volgen.

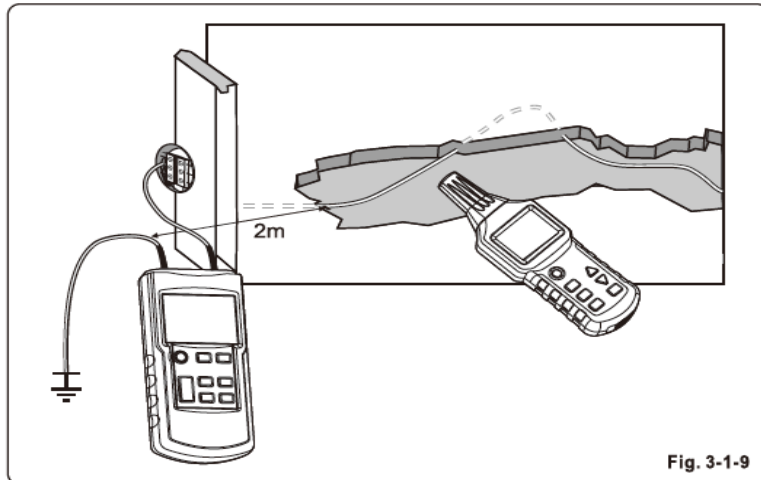


Fig. 3-1-9



1. De afstand tussen de aardingsdraad en het te doorzoeken circuit moet zo groot mogelijk zijn. Als deze afstand te klein is, kunnen de signalen en het circuit niet nauwkeurig worden gelokaliseerd.
2. De diepte van de detectie wordt sterk beïnvloed door de toestand van de grond. Kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om het circuit nauwkeurig te lokaliseren.
3. Wanneer u de ontvanger langzaam langs het te doorzoeken circuit beweegt, zult u merken dat het display sterk verandert. De sterkste signalen geven de precieze plaats van het circuit aan.
4. Hoe langer de afstand tussen de voedingssignalen (zender) en de ontvanger, hoe lager de sterkte van de signalen, en hoe ondieper de detectie.

Bij ongeladen stroomkringen zendt de zender alleen coderingssignalen naar de te detecteren stroomkring.

Bij opgeladen stroomkringen zendt de zender niet alleen coderingssignalen naar de te detecteren stroomkring, maar meet en toont hij ook de spanning van de opgeladen stroomkring.

Zoals getoond in figuur3-2-1:

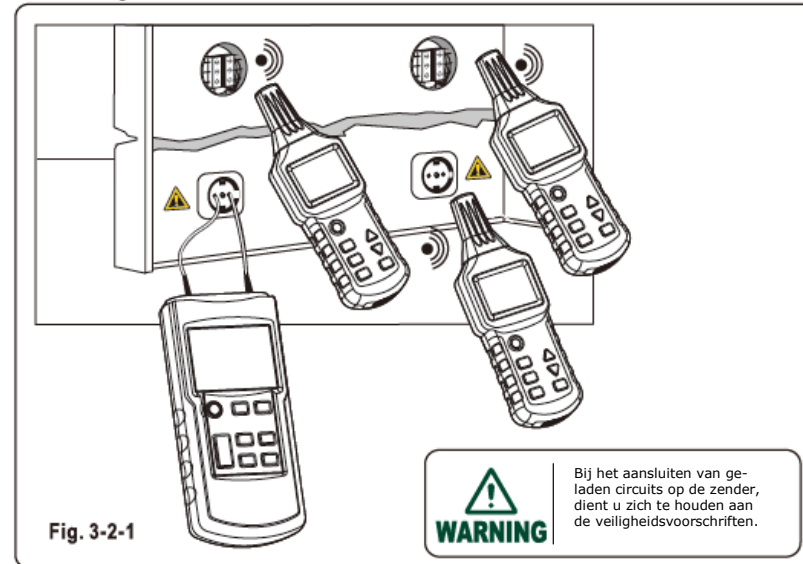


Fig. 3-2-1



Bij het aansluiten van geladen circuits op de zender, dient u zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften.



1. De di-elektrische sterkte van de zender is 400V AC/DC.
2. De gesloten circuit toepassing is geschikt voor het zoeken van stopcontacten, schakelaars en zekeringen, enz. in de elektrische installaties van vloeren onder spanning of niet.
3. De detectiediepte is afhankelijk van de media van de gelegde kabel en de wijze van gebruik, en de gebruikelijke detectiediepte is korter dan 0,5 m.
4. Pas het zendvermogen van de zender aan de verschillende detectiestralen aan.

### 3.2 Tweepolige toepassingen

#### 3.2.1 Toepassingen in gesloten circuit

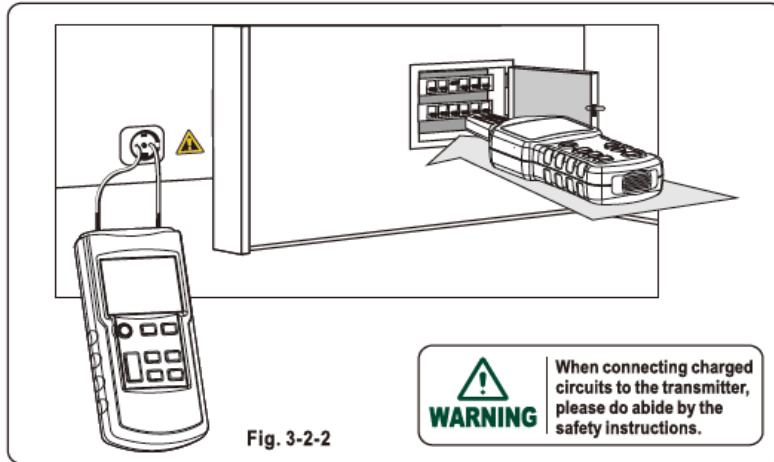
Het kan worden toegepast op circuits op spanning en op circuits die niet onder spanning staan:

#### 3.2.2 Opsporen van zekeringen

In een gebouw met meerdere woningen gebruikt u de Land N-poorten op de contactdoos van elke woning om de signalen van de zender te voeden (zoals afgebeeld in figuur 3-2-2), en stelt u het zendvermogen van de zender op een geschikt niveau in.

Randvoorwaarden:

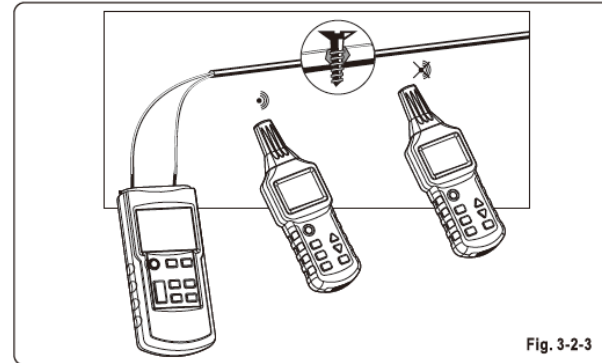
- Zet alle schakelaars in de verdeelkast uit;
- Sluit de zender aan volgens figuur 3-2-2.



**3.2.3 Opsporen van kortsluiting in het circuit**

Randvoorwaarden:

- Het circuit mag niet onder spanning staan;
- Verbind de zender volgens figuur 3-2-3;
- De meetmethode is dezelfde als die getoond in het voorbeeld.



Bij het aansluiten van geladen circuits op de zender, dient u zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften.

<p><b>CAUTIONS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>De identificatie en de plaatsing van zekeringen worden sterk beïnvloed door de bedradings situatie in het verdeelbord. Om de zekeringen zo nauwkeurig mogelijk te zoeken, moet men het deksel van het distributiepaneel openen of demonteren, en zoeken naar de voeding van de zekering.</li> <li>In het zoekproces is de zekering met het sterkste en meest stabiele signaal het doel waarnaar moet worden gezocht. Door de koppeling van signalen kan de detector signalen van andere zekeringen detecteren, maar de sterkte van die signalen is relatief zwak.</li> </ol>	<p><b>CAUTIONS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Als er stroom op de kabel zit, schakel dan eerst de stroom uit om hem in een ongeladen toestand te brengen.</li> <li>Bij het zoeken naar kortsluitingen in gecoate elektrische draden en kabels varieert de detectiediepte naarmate de kerndraden in de mantel in elkaar zijn gedraaid. Uit ervaring blijkt dat alleen kortsluitingen met een impedantie van minder dan 20 ohm correct kunnen worden gedetecteerd. De impedantie van kortsluiting kan worden gemeten met een multimeter.</li> </ol>
<p><b>HINTS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bij het detecteren, is het beter om de sonde van de detector in de inlaat van de zekeringkast te steken om het beste resultaat van detectie te bereiken</li> <li>Pas het zendvermogen van de zender aan de verschillende detectiestralen aan. Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om het circuit nauwkeurig te lokaliseren.</li> </ol>	<p><b>HINTS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Als de impedantie van de kortsluiting hoger is dan 20 ohm, probeer dan de methode te gebruiken om een breuk in de stroomkring te zoeken om de kortsluiting te vinden. Om dat te doen, gebruik een vrij hoge stroom om het deel met gebrek (lage ohm-verbinding) tijdelijk te verbinden of af te breken</li> <li>Wanneer de door de ontvanger ontvangen signalen plotseling worden gedempt bij het detecteren langs de pijpleiding, geeft de gedetecteerde positie aan waar de kortsluiting zich bevindt</li> <li>Pas het zendvermogen van de zender aan voor de verschillende detectiestralen.</li> <li>Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om het circuit nauwkeurig te lokaliseren.</li> </ol>

Bij het aansluiten van geladen circuits op de zender, dient u zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften.

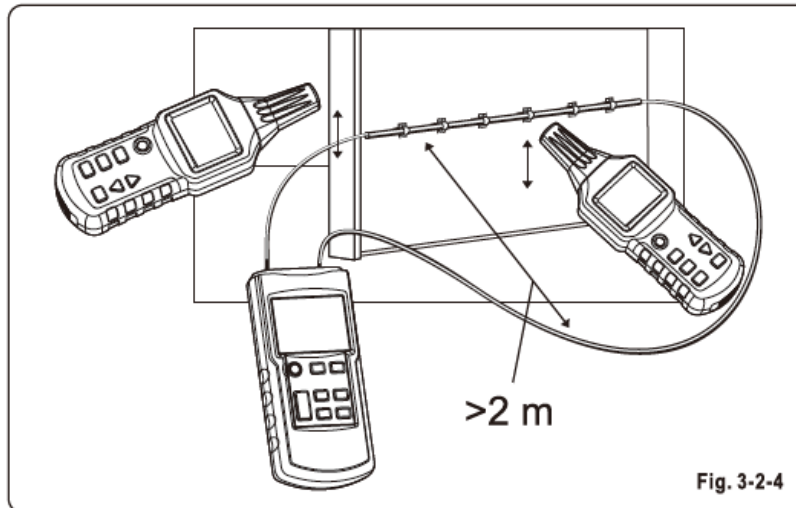
### 3.2.4 Opsporen van redelijk diepliggende circuits

Bij dubbelpolige toepassingen, als de luslijn is gemaakt van kernraden in kabels met meerdere kernraden (zoals NYM 3x1,5mm<sup>2</sup>), zal de detectiediepte sterk worden beperkt. De reden hiervoor is dat de korte afstand tussen de voedingslijn en de luslijn een ernstig vervormd magnetisch veld veroorzaakt.

Een magnetisch veld van voldoende sterkte kan niet worden opgebouwd in de smalle delen. Als een aparte luslijn wordt gebruikt, is dit probleem gemakkelijk op te lossen, omdat de aparte geleider het magnetisch veld sterker kan verspreiden. De luslijn kan elke soort geleidende draden of kabelhaspels zijn. Het belangrijkste punt is dat de afstand tussen de voedingslijn en de luslijn groter moet zijn dan de legdiepte, en in de praktijk is deze afstand gewoonlijk 2 m of langer.

#### Randvoorwaarden:

- Het circuit mag niet onder spanning staan;
- Verbind de zender volgens figuur 3-2-3;
- De afstand tussen de voedingslijn en de luslijn moet ten minste 2 à 2,5 m lang zijn
- De meetmethode is dezelfde als deze getoond in het voorbeeld

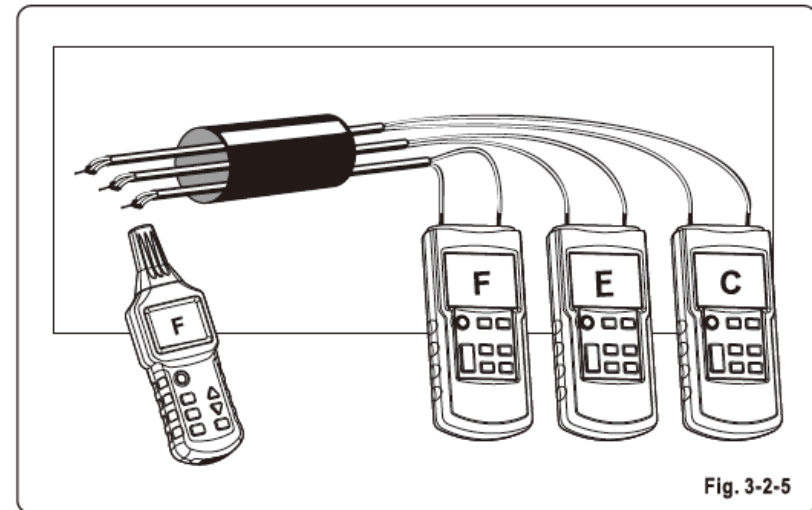


1. In deze toepassing is de invloed van vocht of mortel op de wand tot de diepte van de lokalisatie onbeduidend.
2. Hoe sterker het signaal dat op de Nixie-buis van de detector wordt weergegeven, hoe dichterbij de kabel die door de detector wordt gedetecteerd.
3. Pas het zendvermogen van de zender aan de verschillende detectiestralen aan.
4. Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om het circuit nauwkeurig te lokaliseren

### 3.2.5 Classificeer of bepaal het geleide circuit

Randvoorwaarden:

- Het circuit mag niet onder spanning staan;
- De uiteinden van de kernraden moeten in elkaar gedraaid zijn en elkaar geleiden;
- Sluit de zender aan op de in figuur 3-2-5 aangegeven wijze;
- De meetmethode is dezelfde als die in het voorbeeld.



1. Als er stroom op de kabel zit, schakel dan eerst de stroom uit om zodat de kabel niet meer onder spanning staat.
2. De uiteinden van de kernraden zonder afscherming moeten elkaar geleiden, en moeten in elkaar gedraaid zijn.
3. Als er slechts één zender voor gebruik is, voer dan meerdere metingen uit door de verbinding tussen de zender en de kerndraad van de kabel te veranderen.

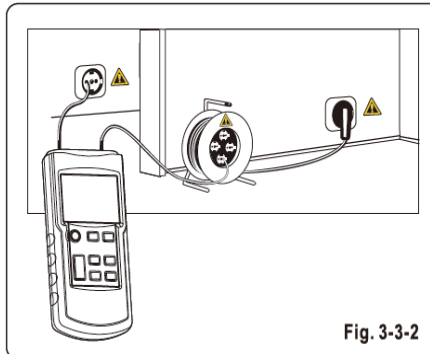
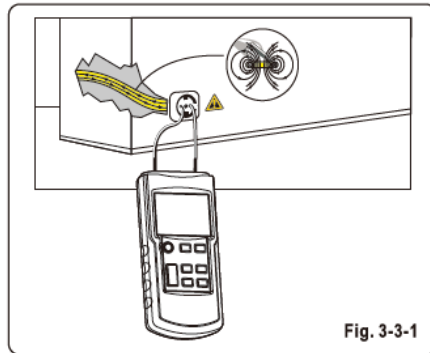


1. Wanneer we de verbinding tussen de zender en de kabelkerndraad veranderen, kunnen verschillende circuits worden onderscheiden als we de transmissiecodering van de zender veranderen.
2. Pas het zendvermogen van de zender aan om deze aan te passen aan verschillende stralen van detectie.
3. Koop een zender met verschillende transmissiesignalen wanneer nodig



### 3.3 Methode om de effectieve radius voor het detecteren van geladen circuits te vergroten

Wanneer de zender rechtstreeks op de faseleiding en de neutrale leiding is aangesloten, worden de signalen over twee parallelle circuits geleid (zoals in figuur 3-3-1), zodat de verdraaiing van de circuits er soms toe kan leiden dat de signalen elkaar tegenwerken, hetgeen leidt tot een effectieve straal van ten hoogste 0,5 m. Om dit effect te elimineren moet de verbinding zijn zoals in figuur 3-3-2, waar de luslijn een aparte kabel gebruikt om de effectieve radius te vergroten tot meer dan 2,5 m, en luslijn met langere afstanden kunnen worden geleverd door de kabelhaspel (zie figuur 3-3-2).



#### **WARNING**

Bij het aansluiten van geladen circuits op de zender, dient u zich te houden aan de veiligheidsvoorschriften

#### **CAUTIONS**

Let op de afstand tussen de zender en het te detecteren circuit, om duidelijk het circuit door signalen te bepalen.

#### **HINTS**

1. In het proces van het opsporen van het circuit, hoe sterker het signaal weergegeven op de digitale buis van de detector, hoe dichter de kabel gedetecteerd door de detector.
2. Pas het zendvermogen van de zender aan om zich aan te passen aan verschillende detectiestralen.
3. Selecteer de handmatige modus op de ontvanger en kies een geschikte ontvangstgevoeligheid om het circuit nauwkeurig te lokaliseren.

### 3.4 Identificeer de spanning in het net en zoek naar onderbrekingen in het circuit

Randvoorwaarden:

- > Het circuit moet met wisselspanning (AC) worden onder spanning staan;
- > De meting moet worden uitgevoerd volgens figuur 3-4;
- > Zet de zender in de "Grid Voltage Identification" mode (namelijk de UAC mode).

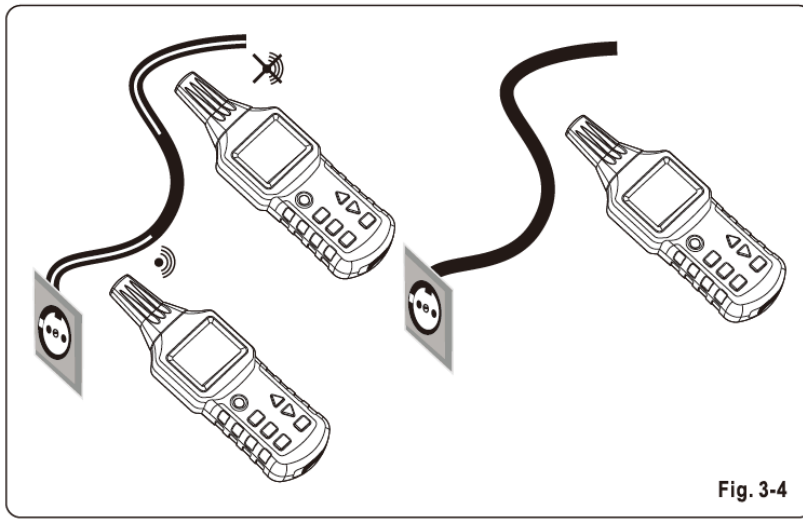


Fig. 3-4



1. De AC-signalen die door de zender in UAC-modus worden gedetecteerd, geven alleen aan of het circuit onder spanning staat, en de precieze meting van de spanning moet worden gedaan via de voltmeterfunctie van de zender.
2. Bij het zoeken naar de uiteinden van meerdere stroomkabels is het noodzakelijk elke kabel afzonderlijk aan te sluiten op de faselijn.

## 4. Andere functies

### 4.1 Voltmeter functie van de zender

Als de zender is aangesloten op een circuit onder spanning en de externe spanning hoger is dan 12V, toont het linker benedengedeelte van de monitor van de zender de huidige waarde van de spanning, en worden standaardsymbolen gebruikt om AC- en DC-circuits te onderscheiden (zie 4, 5, 6), in de interface weergegeven op de zender), en het bovenste gedeelte van de monitor toont een bliksemsymbool met een driehoekig kader (zie 10), in de interface weergegeven op de zender). Het bereik van de identificatie is 12~400V DC/AC (AC: 50~60Hz).

### 4.2 Zaklamp functie

Druk op de zaklantaarnknop 9 op de zender of op de zaklantaarnknop 6 op de ontvanger om de zaklantaarnfunctie in te schakelen, en druk er nogmaals op om de zaklantaarnfunctie uit te schakelen.

### 4.3 Achtergrondverlichting (backlight) functie

Druk op de achtergrondverlichtingsknop op de ontvanger om de achtergrondverlichting in te schakelen, en druk er nogmaals op om de achtergrondverlichting uit te schakelen. De zender heeft geen achtergrondverlichting.

### 4.4 Mute-functie

Druk op de mute-knop 8 op de zender om de zoemer uit te schakelen, waarna de zoemer geen geluid meer maakt wanneer op een knop wordt gedrukt; druk nogmaals op de mute-knop om de dempingsfunctie van de zender uit te schakelen, waarna de zoemer weer werkt. Houd de backlight/mute knop 5 op de zender gedurende 1 seconde ingedrukt om het geluid uit te schakelen, waarna de zoemer of de luidspreker van de ontvanger geen geluid meer maken; houd de backlight/mute knop 5 op de ontvanger gedurende 1 seconde ingedrukt om de dempingsfunctie uit te schakelen, waarna de functies van de zoemer en de luidspreker van de ontvanger hersteld zijn.

### 4.5 Automatische uitschakelfunctie

De zender heeft geen automatische uitschakelfunctie. Als een knop van de ontvanger gedurende een relatief lange tijd niet is ingedrukt, wordt de ontvanger na ongeveer 10 minuten automatisch uitgeschakeld. Druk op de aan/uitknop 2 om de zender in te schakelen.

## 5. Technische parameters

### 5.1 Technische parameters van de zender

Output signaal	125kHz	
Uitwendige spanning identificatie bereik	DC 12~400V $\pm 2,5\%$ ; AC 12~400V (50~60) $\pm 2,5\%$	
Weergave	LCD met functie weergave en kolomgrafiek	
Uitwendige spanning van dilectrisch vermogen	Max 400V AC/DC	
Overspanning type	CAT III300V	
Pollutie graad	2	
Voeding	1xPV, IEC 6LR61	
Stroomverbruik	MIN stroom	Ongeveer 31 mA
	MAX stroom	Ongeveer 115mA
Zekering	F 0,5A 1000V, 6,3x32mm	
Bereik van temperatuur	In gebruik	0°C tot 40°C (met max relatieve vochtigheid van 80% (non-condensatie))
	In berging	-20°C tot 60°C (met max relatieve vochtigheid van 80% (non-condensatie))
Hoogte	Max. 2000 m	
Afmetingen (H*B*D)	190mm x 89mm x 42,5 mm	
Gewicht	Zonder batterij	Ongeveer 360 g
	Met batterij	Ongeveer 420 g

### 5.2 Technische parameters van ontvanger

Diepte van opsporing	De diepte van de opzoeking hangt af van het materiaal en specifieke toepassingen	
Kabel zoekmodus	Enkelpolige toepassing	Ongeveer 0-2m
	Dubbelpolige toepassing	Ongeveer 0-0,5m
	Enkelvoudige luslijn	Tot 2,5m
Netspanningsidentificatie	Ongeveer 0-0,4m	
Weergave	LCD, met functie weergave en kolomgrafiek	
Voeding	6x 1,5V AAA, IEC Lr03	
Stroomverbruik	Min stroom	Ongeveer 32mA
	Max stroom	Ongeveer 89mA
Bereik van temperatuur	In gebruik	0°C tot 40°C (met max relatieve vochtigheid van 80% (non-condensatie))
	In berging	-20°C tot 60°C (met max relatieve vochtigheid van 80% (non-condensatie))
	Hoogte	Max. 2000m
Afmetingen (H*B*D)	241,5mm x 78mm x 38,5mm	
Gewicht	Zonder batterij	Ongeveer 280 g
	Met batterij	Ongeveer 350 g

## 6 Herstelling en Onderhoud

- Als het vermoeden bestaat dat de detector niet goed werkt, controleer dan of de stroomsterkte van de batterij voldoende is en of het meetsnoer niet gebroken is.
- Alvorens de detector voor reparatie terug te zenden, gelieve de batterij te demonteren en het verschijnsel van de storing te beschrijven, en vervolgens het apparaat goed te verpakken om beschadiging tijdens het vervoer te voorkomen. Voor schade veroorzaakt tijdens het transport, aanvaardt het bedrijf geen aansprakelijkheid.
- In de zender bevindt zich een zekering. Als deze tijdens de garantieperiode wordt beschadigd, kan ze alleen worden vervangen door technisch personeel van het bedrijf. Als ze na de garantieperiode wordt beschadigd, dient u ze zelf te vervangen door een zekering van hetzelfde model. Deze zekering is van het type snel draaiende enkele metaaldraad, dus vervang hem niet door een spiraalvormige metaaldraad van het vertraagde type, anders kunnen het zendvermogen en de veiligheid van het apparaat niet worden gegarandeerd

### 6.1 Probleemoplossing

Als de detector niet correct werkt, controleer dan de items opgesomd in onderstaande tabel:

Probleem	Te controleren items	Te nemen maatregelen
Kan apparaat niet aanschakelen	Batterijen geïnstalleerd?	Installeer nieuwe batterijen
	Elektrische ampère te laag?	
	Polariteit van batterijen correct?	Controleer de polariteit
Zender kan externe spanning niet herkennen	Is er een contactgeluid?	Verbind de lijn opnieuw
	Is de sonde gebroken?	Vervang de sonde
	Is de sonde onderaan ingevoerd?	Voer de sonde correct in
	Is het meetsnoer gebroken?	Vervang het meetsnoer
	Is het meetsnoer onderaan ingevoerd?	Voer de meetsnoer correct in
Stroomvoorziening wordt onderbroken tijdens het meten	Is de elektrische ampère voldoende?	Vervang de batterijen
	Heeft het apparaat zich automatisch uitgeschakeld?	Schakel het apparaat opnieuw aan
De zender kan de zelf uitgezonden signalen niet ontvangen	Is de verzenden knop ingedrukt geweest?	Verzend opnieuw
	Is de zekering of de zender gebroken?	Stuur het terug naar dichtstbijzijnde service center

### 6.2 Controleren van de zekering van de zender


De zekering van de zender kan voorkomen dat de zender wordt beschadigd door overbelasting of verkeerde handelingen. Als de zekering in de zender al is gesmolten, kan de zender alleen zwakke signalen uitzenden. Als de zelfcontrole van de zender wordt uitgevoerd, maar het uitgezonden signaal zwak is, betekent dit dat de transmissie goed is, maar dat de zekering is gesmolten. Als er geen signaal wordt gevonden tijdens de zelfcontrole van de zendstatus van de zender, en het voltage van de batterij is normaal, betekent dit dat de zender kapot is en moet worden gerepareerd door gespecialiseerde technici.

Speciale methoden en stappen om de zekering van de zender te controleren:

1. Verbreek alle meetcircuits van de zender;
2. Schakel de zender aan en zet het in zendmodus;
3. Schakel het zendvermogen van de zender op niveau I;
4. Verbind een uiteinde van het meetsnoer aan de joint® van de zender;
5. Voer het andere uiteinde van het meetsnoer in de stekker van de zender;
6. Schakel de zender in om te zoeken naar de signalen van het meetsnoer, en beweeg de sonde van de ontvanger in de richting van het meetsnoer;
7. Als de zekering niet is gebroken, zal de waarde weergegeven op de zender worden verdubbeld

### 6.3 Schoonmaken

Gebruik een met schoon water of een neutraal schoonmaakmiddel, bevochtigde doek om de zender af te vegen en gebruik vervolgens een droge doek om hem nogmaals droog te vegen.


 <b>CAUTIONS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alvorens schoonmaakwerkzaamheden uit te voeren, dient u ervoor te zorgen dat de apparatuur is uitgeschakeld en dat alle stroomcircuits zijn afgesloten</li> <li>2. Tijdens het schoonmaken, gelieve geen benzeen, alcohol, aceton, ether, keton, verdunner of benzine te gebruiken, die het apparaat zouden kunnen vervormen of verkleuren.</li> <li>3. Gebruik het apparaat na het schoonmaken pas weer als het volledig droog is.</li> </ol>
--	--


### 6.4 Vervanging van de batterijen

**Als het batterijsymbool op het display knippert (1 van de zender of 1, 2 van de ontvanger), en de zoemer een waarschuwing geeft, dan moet de batterij worden vervangen.**

**Stappen om de batterij te vervangen (van de zender en de ontvanger) zijn de volgende:**

1. Schakel de apparatuur uit en sluit alle meetcircuits af;
2. Schroef de achterkant van het apparaat los, en neem het batterijdeksel van het apparaat eruit
3. Verwijder de gebruikte batterijen
4. Installeer de nieuwe batterijen en let op de correcte polariteit
5. Plaats het deksel terug en draai de schroeven vast

 <b>WARNING</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wanneer u de batterij plaatst of vervangt, let dan op de juiste polariteit van de batterij. Als de polariteit van de batterij niet juist is, zal de apparatuur beschadigd raken. Bovendien kan explosie of brand worden veroorzaakt.</li> <li>2. Verbind de twee polen van de batterij niet met een geleidende draad, en gooi de batterij niet in het vuur, anders kan er explosiegevaar ontstaan.</li> <li>3. Probeer de batterij niet uit elkaar te halen! De elektrolyt in de batterij is sterk basisch en kan corrosie veroorzaken! Als de elektrolyt in contact komt met huid of kleding, was de betreffende delen dan met schoon water. Als de elektrolyt in de ogen komt, spoel de ogen dan onmiddellijk met water en ga zo snel mogelijk naar een dokter.</li> </ol>
---	--

 <b>CAUTIONS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alvorens de batterij te vervangen, moet de apparatuur worden uitgeschakeld, moeten alle aangesloten meetcircuits worden onderbroken en moeten alle geleidende draden voor de meting worden verwijderd.</li> <li>2. Alleen de in de tabel met technische parameters vermelde batterij kan worden gebruikt.</li> <li>3. Als het toestel gedurende lange tijd niet zal gebruikt worden, verwijder dan de batterij uit het toestel. Als de detector vervuild is ten gevolge van batterijlekkage, stuur het toestel dan terug naar de oorspronkelijke fabriek om het te laten reinigen en controleren.</li> <li>4. Houd u bij het weggooien van de gebruikte batterijen aan de in voege zijnde voorschriften voor het terugwinnen, hergebruiken en verwijderen van batterijen.</li> </ol>
--	--

### 6.5 Regelmaat van het kalibreren

Om de nauwkeurigheid van de meting door de apparatuur te waarborgen, moet de apparatuur regelmatig worden gekalibreerd door het afstellend personeel van het bedrijf. Het aanbevolen kalibratie-interval is één jaar. Als de apparatuur vaak wordt gebruikt of als de gebruiksomstandigheden zeer slecht zijn, moet het kalibratie-interval worden verkort. Als de apparatuur zelden wordt gebruikt, kan het kalibratie-interval worden verlengd tot drie jaar.

#### Exclusief invoerder voor België:

C.C.I. NV  
 Louiza-Marialei 8, b. 5  
 2018 Antwerpen  
 BELGIË  
 T: 03/232.78.64  
 F: 03/231.98.24  
 E-mail: [info@ccinv.be](mailto:info@ccinv.be)  
[www.ccinv.be](http://www.ccinv.be)



#### Importateur exclusif pour la France:

TURBOTRONIC s.a.r.l.  
 Z.I. les Sables  
 4, avenue Descartes – B.P. 20091  
 91423 Morangis Cedex  
 FRANCE  
 T: 01.60.11.42.12  
 F: 01.60.11.17.78  
 E-mail: [info@turbotronic.fr](mailto:info@turbotronic.fr)  
[www.turbotronic.fr](http://www.turbotronic.fr)

