

## MS6818 - kabeldetector



**Bedankt voor het aankopen van deze kabeldetector. Om de werking van de kabeldetector volledig tot uitdrukking te laten komen, deze handleiding zorgvuldig doorlezen voordat u het apparaat gebruikt en bewaar deze handleiding op een goede bereikbare plaats.**

# INHOUD

---

Omvang van de levering.....	3
Veiligheidsinstructies.....	4
1. Overzicht .....	8
1.1 Product introductie.....	8
1.2 Eigenschappen van de kabeldetector MS6818.....	9
1.3 Benamingen en functies van de onderdelen.....	10
1.3.1 Schema van de zender.....	10
1.3.2 Display van de zender.....	10
1.3.3 Schema van de ontvanger.....	11
1.3.4 Display van de ontvanger.....	11
1.3.5 Display van de ontvanger tijdens de modus kabel zoeken.....	12
2. Het uitvoeren van metingen.....	13
2.1 Voorzorgsmaatregelen voor het meten.....	13
2.2 Werkingsprincipe.....	13
2.3 Voorbeelden van specifieke toepassingen.....	15
3. Details van de toepassing.....	16
3.1 Éénpolige toepassing.....	16
3.1.1 In een open circuit.....	16
3.1.2 Lokaliseren en volgen van leidingen en wandcontactdozen.....	17
3.1.3 Lokaliseren van breuken in de leiding.....	18
3.1.4 Lokaliseren van breuken in de leiding met behulp van twee zenders.....	19
3.1.5 Fout detectie van een elektrische vloerverwarming.....	20
3.1.6 Detecteren van de smalle (geblokkeerde) deel van de niet-metalen leiding.....	21
3.1.7 Detecteren van de metalen tapwaterleiding en metalen verwarmingsleiding.....	22
3.1.8 Detecteren van de stroomvoorziening op dezelfde vloer.....	23
3.1.9 Traceren van een ondergronds circuit.....	24

# INHOUD

---

3.2 Dubbelpolige toepassingen.....	25
3.2.1 Toepassingen in gesloten circuits.....	25
3.2.2 Zoeken naar zekeringen.....	26
3.2.3 Zoeken naar kortsluiting in het circuit.....	27
3.2.4 Detecteren van relatief diep gelegen ci.....	28
3.2.5 Het toekennen of bepalen van een weggewerkt circuit.....	29
3.3 Methode om de effectieve straal van detectie van circuits met spanning te vergroten.....	30
3.4 Spanning in het net identificeren en zoeken naar breuken in het circuit.....	31
4. Andere functies.....	32
4.1 Voltmeter functie van de transmitter.....	32
4.2 Zaklampfunctie.....	32
4.3 Achtergrondlicht functie.....	32
4.4 Zoemerfunctie.....	32
4.5 Automatische uitschakel functie.....	32
5. Technische specificaties.....	33
5.1 Technische specificaties van de zender.....	33
5.2 Technische specificaties van de ontvanger.....	33
6. Reparatie en onderhoud.....	34
6.1 Het oplossen van problemen.....	34
6.2 Het controleren van de zekering van de zender.....	34
6.3 Schoonmaken.....	35
6.4 De batterij vervangen.....	35
6.5 Kalibratie interval.....	35

## OMVANG VAN DE LEVERING

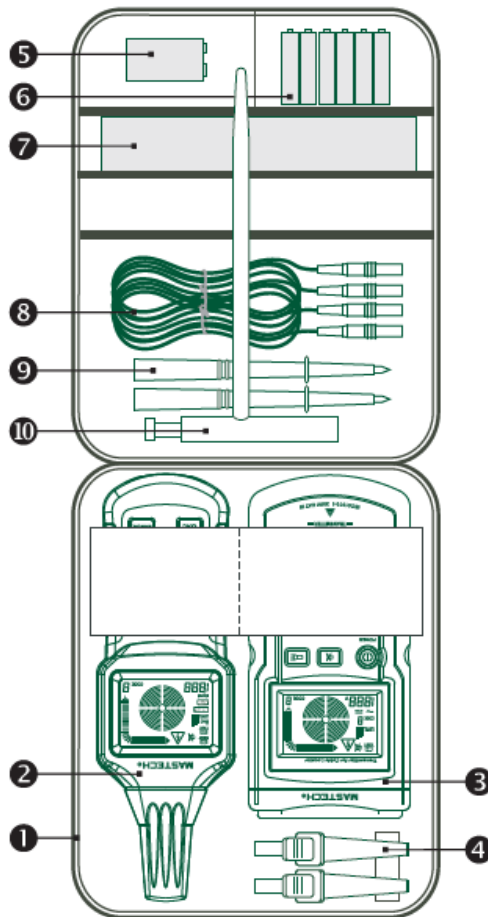
De kabeldetector na ontvangst zorgvuldig nakijken, of er geen beschadigingen zijn ontstaan tijdens het transport. Algemene accessoires, bedieningsschakelaars en connectoren dienen te worden gecontroleerd. Neem contact op met de leverancier, als er sprake is van enig duidelijke schade of functie uitval.

### Hoofd onderdelen:

- (1) Tas
- (2) Ontvanger: 1 stuks
- (3) Zender 1 stuks

### Accessoires:

- (4) Krokodillenklemmen: 2 stuks  
(respectievelijk rood en zwart)
- (5) Batterij: 1 stuks  
(9V alkaline batterij, GL6F22A1604A)
- (6) Batterij: 6 stuks  
(1.5V AAA alkaline batterij, LR03 SIZE)
- (7) Gebruikershandleiding: 1 stuks
- (8) Test draden: 2 stuks  
(lengte 1,5 m, respectievelijk rood en zwart)
- (9) Test probe: 2 stuks  
(respectievelijk rood en zwart)
- (10) Aardpen



## VEILIGHEIDSINFORMATIE




 **WAARSCHUWING!**  
**WARNING**

Deze kabeldetector is gemaakt in overeenstemming met de veiligheidsspecificaties voor elektronische meters en is voor het verpakken en vervoeren volledig getest. Lees deze handleiding zorgvuldig door, voordat het apparaat gebruikt wordt en volg alle instructies op. Schade ontstaan door deze instructies of het negeren van waarschuwingen en aanbevelingen in deze kunnen leiden tot persoonlijke verwonding, levensbedreiging of beschadiging van het apparaat.




### Betekenis van de veiligheidssymbolen

Deze handleiding bevat de basis elementen voor het veilig bedienen en onderhoud van de kabeldetector. Voor het apparaat in gebruik wordt genomen, de volgende veiligheidsinstructies zorgvuldig doorlezen.

Tabel 1: Veiligheidsinstructies

	Belangrijke informatie die de gebruikers moeten lezen voordat het product gebruikt wordt.
	Geeft aan dat deze aansluitklem gevaar kan opleveren.
	Symbol van conformiteit.

Tabel 2: Waarschuwing instructies

 <b>WARNING</b>	Verkeerd gebruik kan tot ernstige verwonding of dood leiden.
 <b>CAUTIONS</b>	Verkeerd gebruik of onvoorzichtigheid kan tot persoonlijke verwonding, beschadiging van de kabeldetector of fouten in de meetresultaten leiden.
 <b>HINTS</b>	Aanbevelingen of tips voor gebruik.

## VEILIGHEIDSINFORMATIE



ATTENTIE!

De volgende instructies in acht nemen om een veilig gebruik en optimale werking te waarborgen.

### 1) Voorlopige Inspectie

Voor het eerste gebruik, dient u te controleren of de kabeldetector normaal kan functioneren en verzeker u ervan dat het tijdens opslag en vervoer niet is beschadigd. Indien er schade is, neem dan contact op met de leverancier.



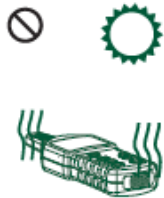
WAARSCHUWING

Wanneer u de kabeldetector gebruikt, dienen de daarmee verband houdende veiligheidsspecificaties in de elektronische industrie worden nageleefd.

### 2) Neerzetten

Werking temperatuurgebied	0~40°C (32-104°F) , <80%RH (niet-condenserend)
Opslag temperatuurgebied	-20~+60°C (-6140°F) , <80%RH (niet-condenserend)

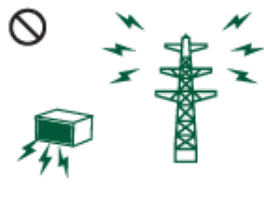
Om fouten of incidenten te voorkomen, de kabeldetector in geen geval tijdens de volgende omgevingen gebruiken:



Direct blootgesteld aan zonnestralen of hoge temperaturen



Stof



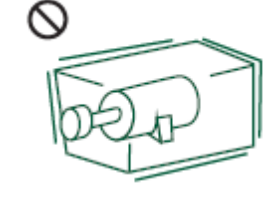
Sterke elektromagnetische straling



Waterstralen, hoge luchtvochtigheid of condensatie



Bijtend of explosief gas



Mechanische trilling

## VEILIGHEIDSINFORMATIE

### 3) Gebruik

De volgende instructie dient te worden opgevolgd om elektrische schokken, kortsluiting of explosie te voorkomen.

1. Deze kabeldetector kan direct gebruik worden bij onder spanning staande delen, maar neem isolatie maatregelen volgens de industriële veiligheidscodes om elektrische schokken en verwonding te voorkomen.

2. Om elektrische schokken te voorkomen, dienen de geldende veiligheids- en VDE voorschriften met betrekking tot excessieve aanraakspanningen de grootste aandacht te krijgen, als met spanningen wordt gewerkt van meer dan 120V (60V) DC of 50V (25V) rms AC. De waarden tussen haakjes gelden voor beperkte bereiken (zoals medische en agrarische).

3. Probeer nooit contact te maken tussen beide polen van de batterij, bijvoorbeeld met een draadverbinding. Gooi nooit de batterijen in een vuur, anders kan er een explosie ontstaan.

4. Wees zeker van de juiste polariteit bij het vervangen of veranderen van de batterij. Batterijen met omgekeerde polariteit kunnen het instrument vernietigen. En verder, kunnen ze ontploffen of ontbranden.



WAARSCHUWING

1. Metingen in een gevaarlijke nabijheid van elektrische installaties mogen alleen uitgevoerd worden onder toezicht van een verantwoordelijke electricien.

2. Als het product gebruikt wordt voor het testen van een onder spanning staande leiding, verzeker u ervan dat de meetdraad is verwijderd van de te testen object voordat de meetdraad van de zender aangesloten of verwijderd wordt.

3. Probeer nooit om batterijen uit elkaar te halen! De batterij bevat zeer sterk bijtende chemicaliën. Gevaar van ontbrandingen! Als de inhoud van de batterij in contact komt met de huid of kleding, spoel deze dan onmiddellijk af met water. Als de inhoud van de batterij in contact komt met de ogen, spoel deze dan onmiddellijk met zuiver water en raadpleeg een dokter.

4. Als de verbinding van de zender met de netspanning een circuit stroom van milliampère ontwikkelt, kan onder spanning de aardingsklem van de zender alleen met een neutrale geleider worden aangesloten. Als de verbinding van de zender gemaakt is vanaf de fase naar de beschermingsgeleider, moet eerst de functionele veiligheid van de beschermingsgeleider getest worden, conform de DIN VDE 0100. De reden hiervoor is dat bij verbinding van de zender vanaf de fase naar de aarde, alle delen die met de aarde verbonden zijn onder spanning kunnen staan in geval van een fout (als de aardingsweerstand niet aan de voorschriften voldoet).

5. Als de veiligheid van de gebruiker niet meer verzekerd is, moet het toestel buiten dienst gesteld worden en mag het niet meer gebruikt worden. De veiligheid is niet langer gewaarborgd indien het toestel:

- zichtbare schade vertoont.
- de gewenste metingen niet meer uitvoert.
- te lang werd opgeborgen in ongunstige omstandigheden.
- onder mechanische stress heeft gestaan tijdens het transport.

## VEILIGHEIDSINFORMATIE

6. Het toestel mag enkel gebruikt worden onder die voorwaarden en voor de doeleinden waarvoor het werd ontworpen. Bij modificaties of wijzigingen aan het toestel is de bedieningsveiligheid niet langer verzekerd.



### LET OP

1. De werkingstemperatuur van deze kabeldetector bedraagt 0-40°C (32-104°F).
2. Om beschadiging te voorkomen, dient dit toestel te worden beschermt tegen bijzondere mechanische vibratie tijdens behandeling of gebruik, vooral tegen laten vallen..
3. Alleen deskundigen zijn toegestaan om dit instrument te kalibreren en te repareren.
4. Controleer het instrument en de meetsnoeren voor het gebruik op externe beschadiging. Wees er zeker van de het instrument en de meetsnoer in orde zijn. Het instrument mag niet gebruikt worden totdat alle functies van het instrument goed zijn voorbereid voor het werk.
5. Bij gebruik van het instrument, mag de nominale spanning van de te testen leiding de nominale spanning niet overschrijden volgens de gegevens in de technische specificaties van deze kabeldetector.
6. Houdt het instrument uit direct zonlicht, dit om de perfecte werking en een lange gebruiksduur ervan te garanderen.
7. Als het instrument in de nabijheid is van een extreem hoog elektromagnetisch veld kan zijn werking verstoord worden.
8. Gebruik alleen batterijen zoals beschreven in het deel van de technische gegevens.
9. Houdt de batterij weg van vocht. Als het display een flikkerende batterijsymbool vertoond, dienen de batterijen door nieuwe te worden vervangen.



### HINTS

1. Voor het in gebruik name van een zoeker dat onder extreme klimaatomstandigheden geplaatst of vervoerd is geworden, plaats deze dan eerst voor een bepaalde periode in een nieuwe gunstige omgeving .
2. Als de zender verbonden is met spanning voerende delen, als de aardingsklem van de zender verbonden is met de beschermende aardfase, de lekstroom (eventueel) in de voedingsspanning leiding zich samenvoegt met de circuitstroom van de zender, leidt tot uitschakeling van de aardlekschakelaar, dat wil zeggen uitschakeling van FI/RCD.
3. Bewaar de originele verpakking goed voor latere verzending (zoals voor kalibratie van het instrument).

## OVERZICHT

### 1.OVERZICHT

#### 1.1 Introductie van het product

Wanneer u een gat in de muur maakt voor het installeren van een airco of in de vloer voor het installeren van een machine, of uitgraven van een weg, moet u weten waar zich de kabels, waterleidingen of gasleidingen in de muur of de grond bevinden om hier vandaan te blijven en onnodige moeilijkheden en zelfs gevaren te voorkomen. In het verleden was daar slechts een oplossing voor dit, en dat is het vinden van de bouwtekeningen van deze verborgen faciliteiten. In de meeste gevallen echter, kunnen deze tekeningen niet gevonden worden en moet u uw kans wagen, dat kan resulteren in het onderbreken van kabels of pijpleidingen, met het gevaar overbrengen van stroomuitval, elektrische schok, explosie of bedreiging van het leven.

Nu, met deze MS6818 kabeldetector ontwikkeld door ons bedrijf om effectief gebruikers te assisteren om kabels te lokaliseren en te detecteren, is het niet langer nodig om een kans te wagen.

Deze kabeldetector is een draagbaar instrument bestaande uit een zender ,een ontvanger en enige accessoires. Met geavanceerde geïntegreerde onderdelen en digitale circuit technologieën, wordt het gekenmerkt als zeer stabiel en betrouwbare elektrische prestaties. De zender zendt naar de doel kabel (of metalen leidingen) een AC gemoduleerde spanning met digitale signalen, die een wisselend elektrisch veld genereert; Zet de sensorkop van de ontvanger dicht bij het elektrische veld en de sensor zal een geïnduceerde spanning genereren. Dit instrument kan dit zwakke spanningssignaal wel honderd keer versterken en het vervolgens via een LCD scherm weergeven na audio frequentie decoding, demodulatie en digitale verwerking, zodat de positie van begraven kabels of pijpleidingen, evenals hun fouten gedetecteerd worden op basis van verandering van het signaal.

Deze kabeldetector is gebruiksvriendelijk en biedt gemakkelijke bediening door middel van toetsaanslagen, die effectief indrukken weergeven via een zoemer. Bovendien is het scherm gevisualiseerd en de zender en ontvanger zijn uitgerust met LED lampjes. De zender zendt niet alleen signalen uit maar kan ook dienst doen als een AC/DC voltmeter, zodat het instrument de spanning van de geteste leiding weergeeft, inclusief de AC/DC status, als aanvulling op een waarschuwingssymbool bij het testen van een onder spanning staande leiding. De zender is overigens ook voorzien met een zelf inspectie functie, dat gerealiseerd wordt in de display of de zender signalen uitzendt, waardoor de gebruikers meer vertrouwen krijgen in het testen. De display van de ontvanger heft achtergrondverlichting, zodat de gebruikers de testresultaten zelfs in het donker kunnen zien. Om de efficiëntie van het testen te verbeteren, is de ontvanger uitgerust met een luidspreker, welke wisselende geluiden geeft bij gewijzigde signaalintensiteit, zodat gebruikers eenvoudig via geluid het testen kunnen beoordelen, hetgeen leidt tot verhoogd gemak. Om het instrument aan een lawaaierige omgeving aan te passen, gebruikt de luidspreker een hard geluid. Natuurlijk is demping modus voor zowel de zender als de ontvanger voorzien om te voorkomen dat anderen gestoord worden wanneer het instrument wordt gebruikt.

Deze kabeldetector is van toepassing voor de bouw met betrekking tot telecommunicatie kabels, spanningskabels en pijpleidingen van gebouwen, evenals het onderhoud van deze kabels en pijpleidingen.

# OVERZICHT

## 1.2 Eigenschappen van deze kabeldetector

- Kabel detectie, elektrische leidingen, in de muur of grond gelegde water/gas pijpleidingen;
- Detecteren van onderbrekingen en kortsluiting in kabels en elektrische leidingen gelegd in de muur of grond;
- Detecteren van zekeringen en herkennen van stroomkringen;
- Traceren contactdozen en verdeelcontactdozen die door pleisteren bedekt zijn geraakt;
- Detecteren van onderbrekingen en kortsluitingen in vloerverwarming;
- De zender is voorzien met de functie van een AC/DC voltmeter, die 12 tot 400V kan meten

AC/DC spanning op lineaire basis:

AC~: 12 tot 400V (50 tot 60 Hz)  $\pm 2.5\%$

DC-: 12 tot 400V  $\pm 2.5\%$

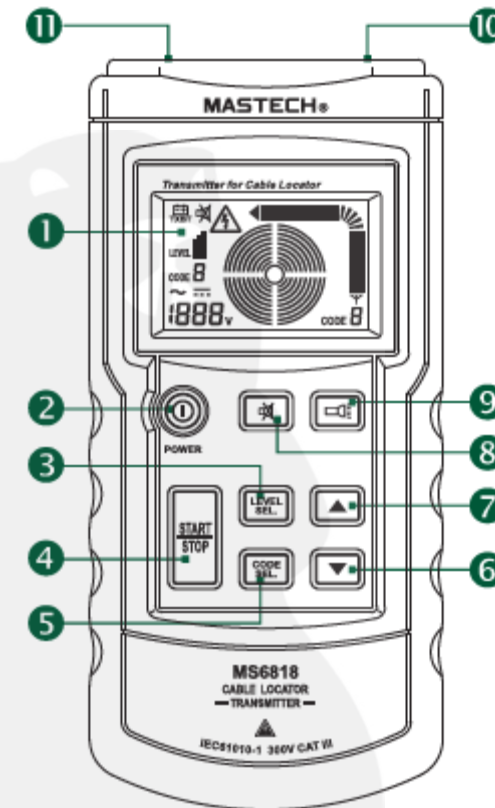
- Het scherm van de zender kan de ingestelde zendniveau, zendcodes, zijn eigen batterij vermogen, netspanning gedetecteerd, AC/DC status van netspanning gedetecteerd, en waarschuwingssymbool voor netspanning weergeven.
- De zender heeft de functie van zelf inspectie om zijn eigen werk status te detecteren en weer te geven op het LCD scherm als referentie voor de gebruiker.
- Het scherm van de ontvanger kan het zendniveau van de zender, zendcodes, vermogen van zijn eigen batterij en van de zender, AC spanning geïnduceerd signaal gedetecteerd en waarschuwingssymbool voor netspanning weergeven.
- De gevoeligheid van de ontvanger kan zowel handmatig als automatisch geregeld worden.
- De ontvanger kan de frequentie automatisch afzoeken.
- Zowel de zender en de ontvanger kunnen werken onder demping mode.
- De ontvanger is verkrijgbaar met automatische afschakeling (Het schakelt automatisch uit als na 10 minuten geen toets aangeraakt is).
- Het LCD scherm van de ontvanger is voorzien van achtergrondverlichting voor gebruik bij slechte licht.
- De zender en ontvanger zijn beiden voorzien met een zaklamp functie voor het werken in het donker.
- Bijkomende zenders zijn beschikbaar om de diverse signalen uit te breiden of te onderscheiden.
- Compact, duurzaam en draagbaar.

# OVERZICHT

## 1.3 Benamingen en Functies van onderdelen

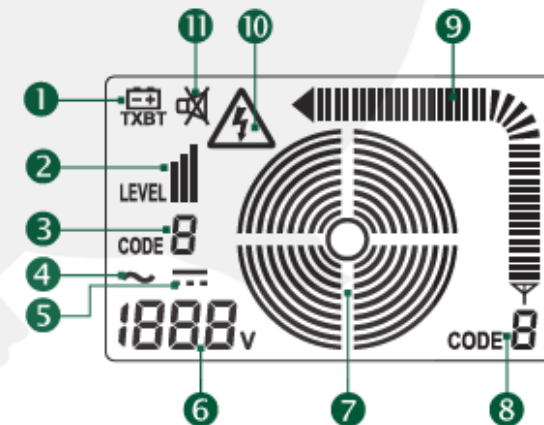
### 1.3.1 Schema van de zender

- (1) LCD scherm.
- (2) Aan/uit toets.
- (3) Toets voor instelling/bevestiging transmissieniveau grootte (Niveau I, II of III)
- (4) Toets voor het verzenden of het stoppen om code informatie door te geven
- (5) Toets voor instelling/bevestiging voor het doorgeven van code informatie. Deze toets 1 seconde indrukken om de code in te stellen en kort indrukken om te verlaten (Code F, E, H, D, L, C, O of A te selecteren, met F als standaard).
- (6) Toets neerwaarts. Voor het instellen van de transmissieniveau of zendcode, toets indrukken voor verlaging.
- (7) Toets opwaarts. Voor het instellen van de transmissieniveau of zendcode, toets indrukken voor verhoging,
- (8) Toets voor het activeren of het uitzetten van de demping mode (er is geen toets signaal tijdens de demping mode).
- (9) Toets voor het aan-/uitzetten van de zaklamp.
- (10) "+" klem, ingang/uitgang klem van de zender. De zender is via deze klem verbonden met externe kabels van de meetsnoer voor het uitzenden van signalen en ontvangen van gedetecteerde spanningssignalen.
- (11) Aardingsklem. De zender is geaard met het meetsnoer met via deze klem.



### 1.3.2 Zender display

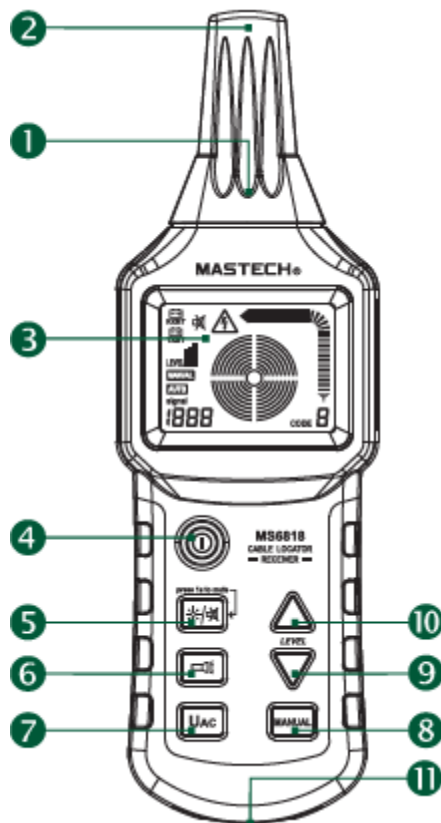
- (1) Symbool voor indicatie spanning/energie van de batterij van de zender,
- (2) Zenden van transmissieniveau (Niveau I, II of III)
- (3) Zendcode (F als standaard).
- (4) Wisselspanning
- (5) Gelijkspanning
- (6) Waarde van de netspanning (kan gebruikt worden als gewone voltmeter; gebied: 12 tot 400V DC/AC)
- (7) Zend status.
- (8) Code is verzonden
- (9) Signaalintensiteit is verzonden
- (10) Symbool voor weergave netspanning
- (11) Symbool voor weergave demping modus



## OVERZICHT

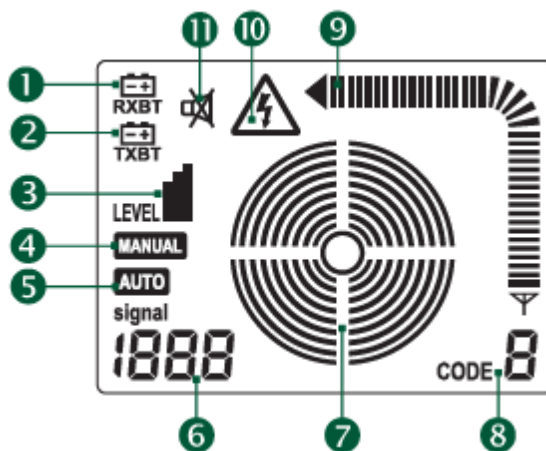
### 1.3.3 Schema van ontvanger

- (1) Zaklamp.
- (2) Sensorkop
- (3) LCD scherm
- (4) AAN/UIT toets
- (5) Gezamenlijke toets voor achtergrondlicht en demping modus. Druk kort voor het achtergrondlicht te activeren/deactiveren en druk voor 1 seconde om de demping modus te activeren/deactiveren (tijdens demping modus, zijn zowel het toetsenbord als de luidspreker stil).
- (6) Toets voor de zaklamp aan/uit te schakelen.
- (7) UAC toets voor het overschakelen tussen modus kabel zoeken en netspanning.
- (8) Toets HANDMATIG voor het overschakelen tussen handmatig en automatisch kabel zoeken.
- (9) Toets voor het neerwaarts regelen van de gevoeligheid tijdens modus handmatig.
- (10) Toets voor het opwaarts regelen van de gevoeligheid tijdens modus handmatig.
- (11) Luidspreker.



### 1.3.4 Ontvanger display

- (1) Symbool voor weergave spanning/energie van de batterij van de ontvanger.
- (2) Symbool voor weergave spanning/energie van de batterij van de zender.
- (3) Verzonden transmissieniveau ontvangen (Niveau I, II or III)
- (4) Symbool van handmatige modus.
- (5) Symbool van automatische modus.
- (6) Tijdens automatische modus, geeft dit getal de signaal intensiteit aan; tijdens handmatige modus, hier weergave van SEL als indicatie dat er geen signaal is of weergave van een getal als indicatie van de signaal intensiteit; tijdens UAC modus, hier weergave van "UAC".
- (7) Concentrische cirkels weergeven grafisch de ingestelde gevoeligheid. Hoe meer cirkels des te hoger de gevoeligheid, terwijl minder cirkels een lagere gevoeligheid weergeven.
- (8) Code ontvangen.
- (9) Intensiteit van de signalen.
- (10) Symbool indicatie netspanning.
- (11) Symbool indicatie demping modus.



## OVERZICHT

### 1.3.5 Display van ontvanger tijdens kabel zoeken modus

(1) Automatische modus



(2) Handmatige modus



(3) Netspanning identificatie modus



# MEETMETHODE

## 2. MEETMETHODE

### 2.1 Voorzorgsmaatregelen voor het meten



#### WAARSCHUWING

1. Als de verbinding van de zender met de netspanning een circuit stroom van milliampère ontwikkelt, kan onder spanning de aardingsklem van de zender alleen met een neutrale geleider worden aangesloten. Als de verbinding van de zender gemaakt is vanaf de fase naar de aardingsgeleider, moet eerst de functionele veiligheid van de aardingsgeleider getest worden, conform de DIN VDE 0100. De reden hiervoor is dat bij verbinding van de zender vanaf de fase naar de aarde, alle delen die met de aarde verbonden zijn onder spanning kunnen staan in geval van een fout (als de aardingsweerstand niet aan de voorschriften voldoet).

2. Als de zender verbonden is met spanning voerende delen, als de aardingsklem van de zender verbonden is met de beschermende aardfase, de lekstroom (eventueel) in de voedingsspanning leiding zich samenvoegt met de circuitstroom van de zender, leidt tot uitschakeling van de aardlekschakelaar, dat wil zeggen uitschakeling van FI/RCD.



#### HINTS

1. Als de zender gebruikt wordt als een spanningstester om de netspanning te meten, zal het een zwakke vonk geven als de probes de netspanning aanraakt, dit is een normaal verschijnsel.
2. Als een van de "start/stop" toets, de "Code set" toets en de "Level toets" actief is, zijn de andere twee inactief.
3. Als de zender zich in automatische modus bevindt, kan deze elk moment worden omgeschakeld naar handmatige modus of netspanning modus: als de ontvanger zich in handmatige modus bevindt, zal zowel de UAC toets als de handmatige toets actief zijn totdat uit de handmatige modus wordt gegaan.

### 2.2 Werkingsprincipe

Deze kabeldetector bestaat uit een zender, een ontvanger en enkele accessoires. De zender zendt naar de doel kabel (of metalen leidingen) een AC gemoduleerde spanning met digitale signalen, die een wisselend elektrisch veld genereert; (zie figuur 3-1); Zet de sensorkop van de ontvanger dicht bij het elektrische veld en de sensor zal een geïnduceerde spanning genereren. Dit instrument kan dit zwakke spanningssignaal wel honderd keer versterken en het vervolgens via een LCD scherm weergeven na audio frequentie decoding, demodulatie en digitale verwerking, zodat de positie van begraven kabels of pijpleidingen, evenals hun fouten gedetecteerd worden op basis van verandering van het signaal.



#### LET OP

1. Voor elke toepassing geldt dat de verbindingen van de zender een geheel gesloten circuit vormen.
2. Deze kabeldetector kan slechts leidingen detecteren of lokaliseren die correct verbonden zijn overeenkomstig de beschreven fysieke principe.

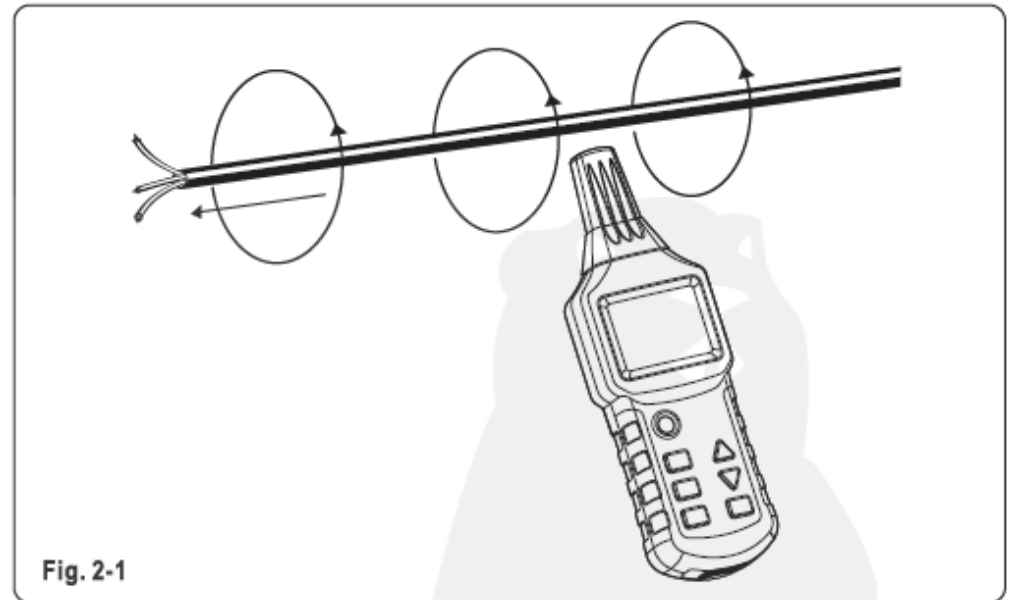


Fig. 2-1



#### HINTS

Optionele verbindingen van deze kabeldetector

1 Eénpolige toepassing: Verbind de zender met slechts één geleider. Vanwege het hoogfrequent signaal gegenereerd door de zender, kan slechts één enkele geleider gelokaliseerd en opgespoord worden. De tweede geleider is de aarde. Deze opstelling veroorzaakt een hoogfrequente stroom die door de geleider vloeit en naar de aarde gezonden wordt, zoals een radio en een ontvanger.

2 Dubbelpolige toepassing: De zender is met twee meetdraden verbonden aan de geleider. Deze toepassing is geschikt voor spanningsvoerende en spanningsvrije net..

- De zender is verbonden met het spanningsvoerend net:

Verbind de "+ " klem van de zender met de fase leiding van het net en de aardingsklem van de zender aan de nulleiding van het net. Onder deze omstandigheden, als er geen belasting in het net is, zal de gemoduleerde stroom van de zender via koppeling door de gespreide capaciteit naar de nulleiding van het net gaan en vervolgens terugkeren naar de zender.

- De zender is verbonden met het spanningsvrij net:

Verbind de "+ " klem van de zender met een lijnklem op het net, verbind de aardingsklem aan een andere parallelle lijnklem van het net en verbind vervolgens de andere twee lijnklemmen op het net met elkaar. Onder deze omstandigheden,, zal de gemoduleerde stroom direct via het net terugkeren naar de zender. Als optie kunnen de twee meetdraden van de zender verbonden worden aan de beiden einden van de geleider. Trouwens, de "+ " klem van de zender kan met een lijnklem op het net worden verbonden terwijl de aardingsklem van de zender wordt verbonden op de aardingsklem van het net.



### 2.3 Voorbeelden van specifieke toepassingen

In dit voorbeeld raden we u aan een stuk afgeschermd kabel met een doorsnede van 1,5mm te nemen. Installeer voorlopig 5m van deze kabel langs de muur met haakjes op ooghoogte als opbouwmontage. Zorg ervoor dat de muur toegankelijk is langs beide zijden. Creëer een kunstmatige onderbreking op een afstand van 1,5m vóór de lijnklem. De lijnklemmen moeten open zijn. Strip het onderbroken snoer bij het begin van de kabel en verbind het via de meetsnoeren (meegeleverd) met klem (10) van de zender. Verbind klem (11) van de zender met een geschikte aarding. Alle andere kabels moeten eveneens verbonden worden met de zender en dezelfde aarding (zie figuur 2-2). Schakel de zender aan met drukknop (2), als de LCD scherm van de zender het beginscherm vertoont en de zoemer een geluid geeft. Druk op toets (3) van de zender om het scherm te openen voor het instellen van het zendniveau en druk daarna op de toets opwaarts (7) of neerwaarts (8) om het zendniveau (niveau I, II of III) te selecteren. Na het instellen van dit niveau, druk op toets (3) om te verlaten. Als u de zendcode wilt wijzigen, druk dan gedurende 1 seconde op toets (5) van de zender en druk vervolgens op de toets opwaarts (7) of neerwaarts (8) om de zendcode te selecteren (F, E, H, D, L, C, O of A, met als standaard F). Druk toets (5) om te verlaten. Druk vervolgens op toets (4) om de informatie te verzenden. Nu worden de concentrische cirkels (7) op de LCD scherm geleidelijk verspreid en symbool (8) weergeeft de zendcode dat door de zender zelf is ontvangen en symbool (9) weergeeft de intensiteit van het signaal. Druk op toets (4) van de ontvanger om de ontvanger aan te zetten, als de LCD scherm van de zender het beginscherm vertoont, de zoemer een geluid geeft en de ontvanger zal in de beginstand "automatische modus" komen. Beweeg nu langzaam de probe van de ontvanger langs de kabel naar de onderbroken positie, waarbij symbool (3) van de ontvanger het zendniveau weergeeft, (8) de verzonden code van de transmitter weergeeft, (9) de dynamische signaalintensiteit weergeeft en de luidspreker wisselt van geluid met de verandering van signaalintensiteit. Als de probe van de ontvanger voorbij de onderbreking is, zal de signaalintensiteit een duidelijke daling hebben als weergegeven door (9) en (6) totdat het volledig verdwijnt. Druk nu op de toets HANDMATIG (8) van de ontvanger om over te schakelen naar de handmatige modus en gebruik dan toets (9) en (10) om de gevoeligheid zoveel mogelijk te verlagen met dien verstande dat (8) het scherm van de ontvanger de verzonden code van de zender weergeeft. Dit gebied is dan waar de onderbreking zich bevindt.



#### HINTS

1. Volledige aarding moet gewaarborgd zijn.
2. Pas het vermogen van het zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen. De beste manier voor de test is om de onderbreking aan de andere kant van de muur te markeren. Druk de toets HANDMATIG van de ontvanger in om over te schakelen naar de handmatige modus. Druk op toets (9) en (10) om de gevoeligheid te verlagen zodat het signaal nog net te ontvangen is. Volg met de ontvanger het signaal aan de voorkant van de muur tot het niet meer wordt getoond. De onderbreking kan verder gelokaliseerd worden door deze aanpassing.

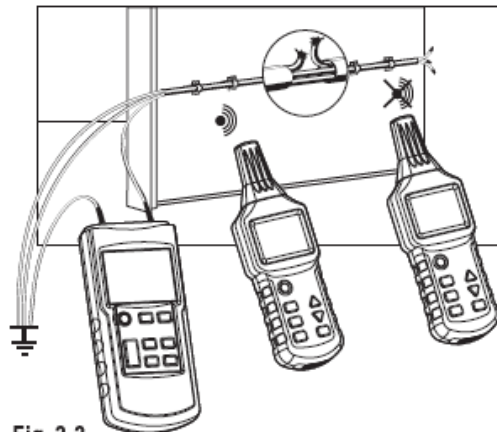


Fig. 2-2

### 3. DETAILS VAN DE TOEPASSING

#### 3.1 Éénpolige toepassing:

##### 3.1.1 In open circuit

- Het zoeken van draadbreek in wand of vloer;
- Het zoeken en volgen van leidingen, contactdozen, verdeelkasten, schakelaars enz. in huisinstallaties;
- Het zoeken van vernauwingen, knikken of verstoppingen in installatiebuizen met behulp van een metalen spiraal.



#### LET OP

Bij het gebruik van deze toepassing, moet u zorgen voor de goede werking van de beschermende aarddraad.



#### HINTS

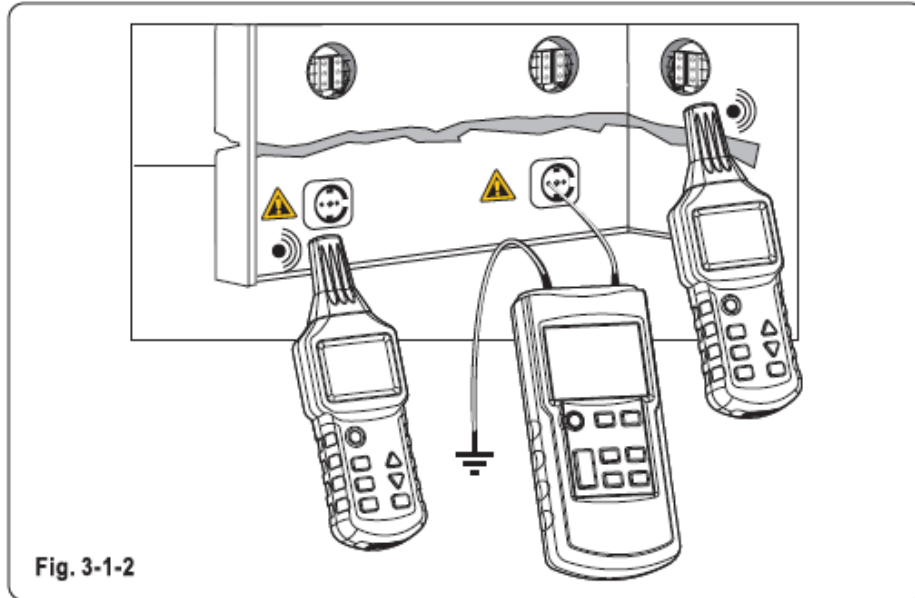
1. Toepassing in open circuit is geschikt voor het vinden van contactdozen, schakelaars enz. in spanningsvrije installaties.
2. De peildiepte is afhankelijk van het medium en de toepassing. Een normale peildiepte bedraagt 0 tot 2 m. De aardklem van een stopcontact kan ook worden gebruikt als de aardaansluiting van de zender.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.2 Lokaliseren en volgen van leidingen en stopcontacten

Vereisten:

- Het circuit moet spanningsvrij zijn.
- Nulgeleider en aardingsdraad moeten verbonden zijn en volledig operationeel.
- Verbind de zender met de fase en aardingsdraad volgens figuur 3-1-2.



HINTS

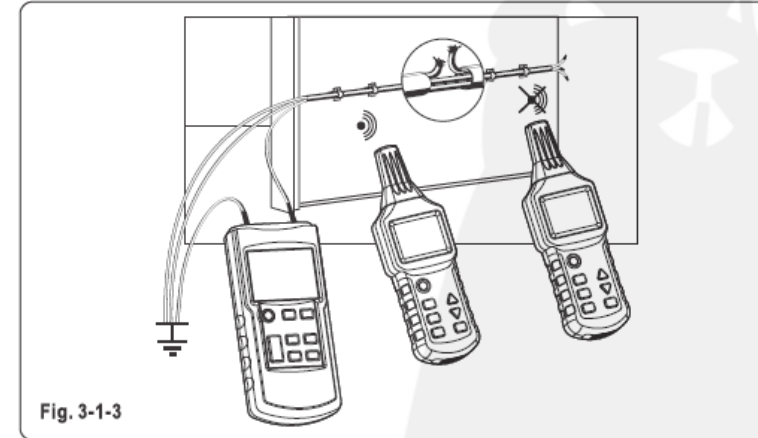
1. Volledige aarding moet gewaarborgd zijn.
2. Met de éénpolige indicatie kunnen ook laterale circuit takken worden opgespoord (De zekering moet in dit voorbeeld verwijderd worden).
3. Als de voedingskabel, gevoed met het signaal van de zender gelokaliseerd is, bijv. direct parallel is aan andere geleiders (bijv. kabelsleuf of -kanaal), of als deze geleiders gekruist zijn, worden de signalen eveneens ingevoerd in de andere geleiders.
4. Hoe sterker de weergave van het signaal tijdens het lokaliseren en traceren, hoe dichter de zoeker bij de leidingen is om te traceren.
5. Pas het vermogen van het zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.
6. De doel positie kan exact bepaald worden door uw instelling met de handmatige modus van de ontvanger en het selecteren van de goede gevoeligheid.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.3 Lokaliseren van breuken in de leiding

Vereisten:

- Het circuit moet volledig spanningsvrij zijn.
- Alle niet-vereiste lijnen moeten verbonden worden met de hulpaarding volgens figuur 3-1-3.
- Verbind de zender met één meetsnoer en met een hulpaarding volgens figuur 3-1-3.



OPGELET

1. Volledige aarding moet gewaarborgd zijn.
  2. De overgangsweerstand van een leidingbreuk moet hoger zijn dan 100 kOhm.
  3. Bij detectie van leidingbreuken in meeraderige kabels, moeten alle niet resterende draden in de beschermde kabel of geleider geaard worden overeenkomstig de regelgeving. Dit is vereist om kruiskoppeling van het gevoede signaal te vermijden (door een capacitief effect op de klemmen). De detectiediepte voor afgeschermd kabels en geleiders is verschillend omdat de individuele draden in de afgeschermd kabel getwist zijn.
- HINTS
1. De aarding verbonden met de zender kan een hulpaarde zijn, aarding van een geaard stopcontact of van een goed geaarde waterleiding.
  2. De positie, tijdens het traceren langs de leiding, waar de door de ontvanger ontvangen signaal een abrupte daling heeft is de positie van de onderbreking.
  3. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.
  4. De doel positie kan exact bepaald worden door uw instelling met de handmatige modus van de ontvanger en het selecteren van de goede gevoeligheid.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.4 Lokaliseren van leidingbreuken met twee zenders

Als voor het lokaliseren van een leidingbreuk met één zender één draadeinde wordt gevoed, kunnen de onderbrekingen door slechte omstandigheden niet goed bepaald worden wegens een veld verstoring. De hierboven beschreven nadelen kunnen gemakkelijk vermeden worden, wanneer men gebruik maakt van twee zenders (een uit elk uiteinde) voor de detectie van draadbreek. In dit geval worden elk van de zenders op een andere leidingcode ingesteld, bijv. zender een op code F en de tweede op code C. (Een tweede zender met een verschillende leidingcode is niet in de levering opgenomen en dient daarom apart te worden besteld.)

Vereisten:

- De stroomkring moet spanningsvrij zijn.
- Alle ongebruikte draden moeten volgens figuur 3-1-4 op hulpaarde zijn aangesloten.
- Beide zenders volgens figuur 3-1-4 aansluiten.
- Ga te werk zoals in de voorbeeldtoepassing is beschreven.

Als de zenders volgens figuur 3-1-4 verbonden zijn, wordt aan de linkerkant van de draadbreek op de ontvanger C getoond. Als de ontvanger voorbij de draadbreek naar rechts gaat, verschijnt een F. Als u zich direct boven de breuk bevindt, zal er geen leidingcode verschijnen, wegens de overlapping van beide zendersignalen.



#### HINTS

1. Pas het vermogen van het zendniveau van de zender aan deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.

2. De doel positie kan exact bepaald worden door uw instelling met de handmatige van de ontvanger en het selecteren van de goede gevoeligheid.



#### LET OP

1. Volledige aarding moet gewaarborgd zijn.
2. De overgangsweerstand van een leidingbreuk moet hoger zijn dan 100 kOhm.
3. De aarding verbonden met de zender kan een hulpaarde zijn, aarding van een geaard stopcontact of van een goed geaarde waterleiding.
4. Bij detectie van leidingbreuken in meeraderige kabels, moeten alle niet resterende draden in de beschermde kabel of geleider geaard worden overeenkomstig de regelgeving. Dit is vereist om kruiskoppeling van het gevoede signaal te vermijden (door een capacitief effect op de klemmen). De detectiediepte voor afgeschermd kabels en geleiders is verschillend omdat de individuele draden in de afgeschermd kabel getwist zijn.

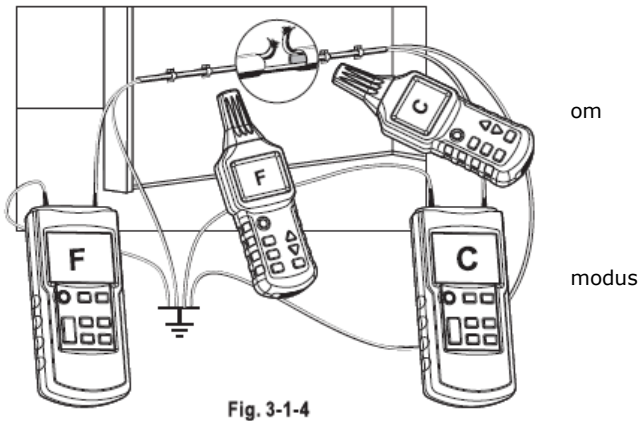


Fig. 3-1-4

om

modus

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.5 Fout detectie van een elektrische vloerverwarming

Vereisten:

- De stroomkring moet spanningsvrij zijn.
- Alle ongebruikte draden moeten volgens figuur 3-1-5a op hulpaarde zijn aangesloten.
- Verbindt beide zenders (als er twee zenders worden gebruikt) volgens figuur 3-1-5b.
- Ga te werk zoals in de voorbeeldtoepassing is beschreven.



#### LET OP

1. Als zich boven de verwarmingsdraden een beschermmat bevindt, mag er geen aardeverbinding zijn. Verwijder desnoods de afscherming van de aardverbinding.
2. Volledige aarding moet gewaarborgd zijn en er moet een aanzienlijke afstand zijn tussen de aardklem van de zender en de doel leiding. Als de afstand te kort is, kunnen het signaal en de leiding niet exact bepaald worden.



#### HINTS

1. De positie, tijdens het traceren langs de leiding, waar de door de ontvanger ontvangen signaal een abrupte daling heeft is de positie van de onderbreking.
2. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.
3. De doel positie kan exact bepaald worden door uw instelling met de handmatige modus van de ontvanger en het selecteren van de goede gevoeligheid.
4. Voor deze toepassing is een tweede zender niet beslist nodig. Voor toepassing met een enkele zender, zie figuur 3-1-5a.

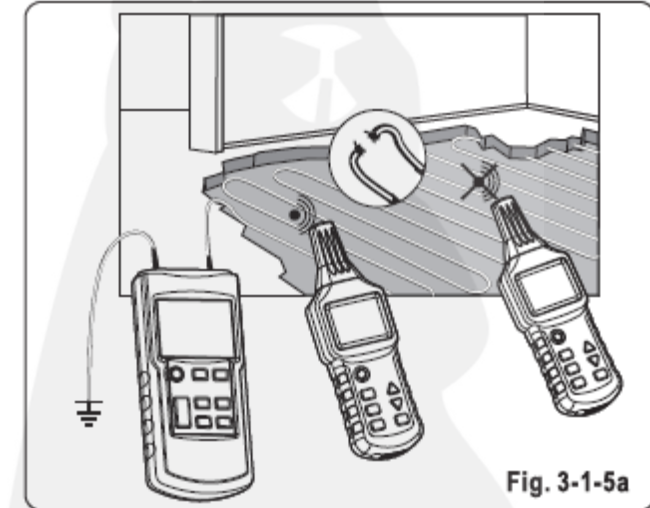


Fig. 3-1-5a

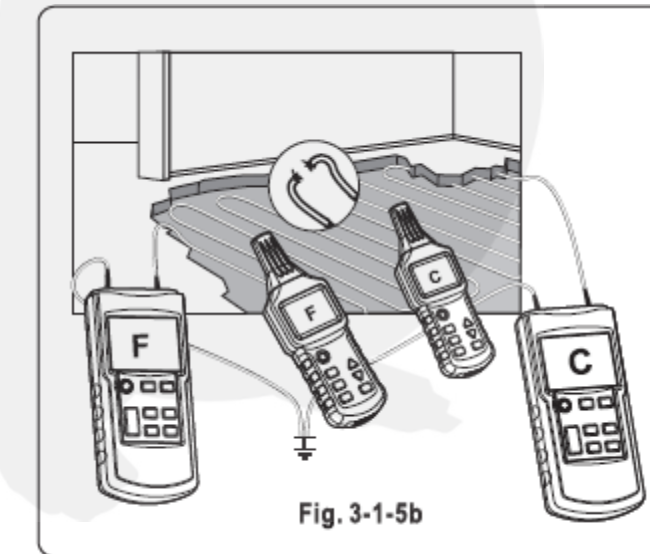


Fig. 3-1-5b

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.6 Detecteren van de smalle (geblokkeerde) deel van weggewerkte niet-metalen buizen

Vereisten:

- De buis moet gemaakt zijn van niet-geleidende materialen (zoals kunststof);
- De buis moet spanningsvrij zijn.
- De zender is verbonden met een metalen spiraalbus (metalen buis of flexibele leiding) en een hulpaarde draad, volgens figuur 3-1-6.
- De gebruikte meetmethode is hetzelfde als die in het voorbeeld.

1. De spanning uitschakelen als er stroom in de buis is en goed aarden als de buis spanningsvrij is.

2. De aardeinde moet goed geaard zijn en de aardeinde van de zender moet zich op een bepaalde afstand van de te meten buis bevinden. Als deze afstand te kort is, kunnen het signaal en de leiding niet exact bepaald worden.

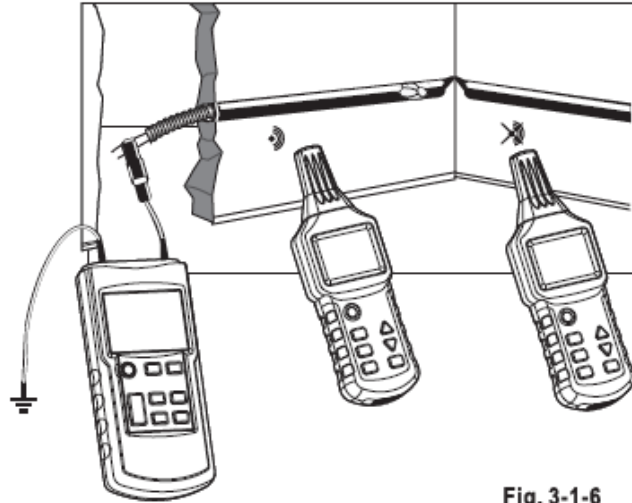


Fig. 3-1-6



#### HINTS

1. Als u maar een spiraalbus heeft dat gemaakt is van niet-geleidend materiaal (zoals glasvezel), raden we aan dat u een metalen draad met een doorsnede van ongeveer 1.5 mm<sup>2</sup> in de niet-geleidende buis steekt en deze vervolgens in de smalle deel drukt.
2. In het proces van detectie van de buis geldt, hoe sterker de signalen weergegeven op de Nixie buis van de detector, hoe dichter de door de detector gelokaliseerde buis.
3. In het proces van detectie langs de buis geldt, als de signalen ontvangen van de ontvanger plotseling verzwakt wordt. is dat de gelokaliseerde positie van de blokkering
4. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies het smalle deel te bepalen.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.7 Detecteren van de metalen tapwaterleiding en metalen verwarmingsleiding

Vereisten:

- De leiding dient te zijn gemaakt van metalen materialen (zoals gegalvaniseerde stalen buis);
- De detecteren leiding mag niet geaard zijn. Er moet een relatief hoge weerstand tussen de buis en de grond zijn (anders zal de detectie afstand erg kort zijn);
- Gebruik een verbindingdraad om de aardplug op de zender met de aarding te verbinden en de aardeinde correct aarden.
- Gebruik een verbindingdraad om de "+" plug van de zender te verbinden met de te detecteren leiding.

De detectie van weggewerkte waterleiding en verwarmingsbuis is weergegeven in figuur 3-1-7a en figuur 3-1-7b:



#### LET OP

Om veiligheidsredenen moet de voedingsspanning van elektrische apparaten zijn uitgeschakeld.



#### HINTS

1. De aardeinde van de zender moet zich op een bepaalde afstand van de te meten buis bevinden. Als deze afstand te kort is, kunnen het signaal en de leiding niet exact bepaald worden.
2. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.
3. In het proces van detectie van de buis geldt, hoe sterker de signalen weergegeven op de Nixie buis van de detector, hoe dichter de door de detector gelokaliseerde buis.
4. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies de leiding te bepalen.
5. Om een leiding te detecteren die gemaakt is van niet-geleidende materialen, wordt aangeraden om eerst een metalen spiraal in de buis te steken, zoals beschreven in sectie 3.1.6.

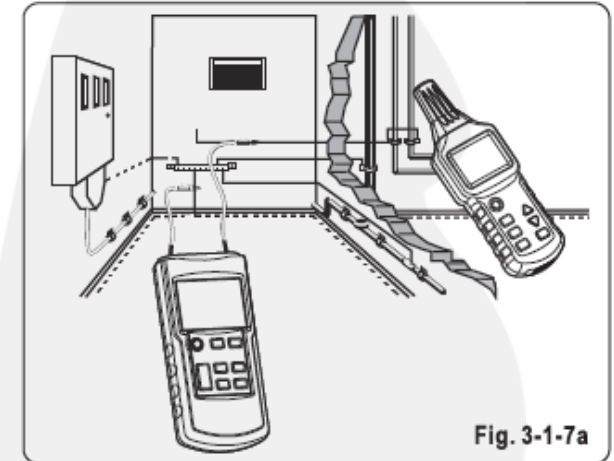


Fig. 3-1-7a

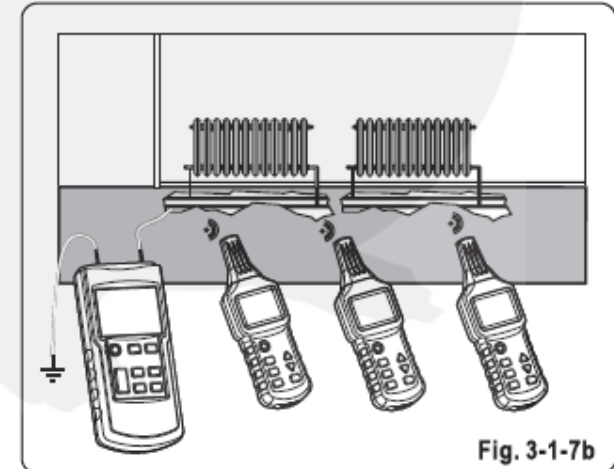


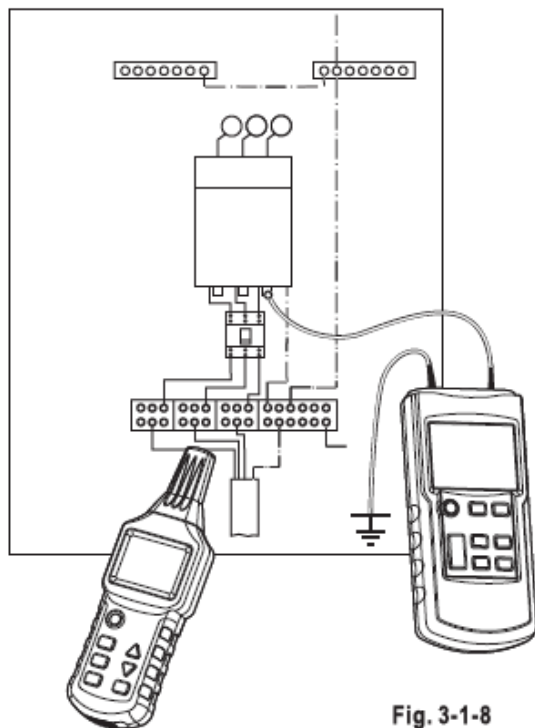
Fig. 3-1-7b

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.8 Detecteren van de stroomvoorziening op dezelfde vloer

Neem de volgende stappen bij het detecteren van de stroomvoorziening op dezelfde vloer,

- 1) De hoofdschakelaar in de verdeelkast van deze vloer uitzetten;
- 2) Maak de nuldraad in de verdeelkast van deze vloer los van de neutrale draden van andere vloeren;
- 3) Verbindt de zender op een manier volgens figuur 3-1-8.



#### WAARSCHUWING

Om veiligheidsredenen dient de spanning in het gehele gebouw spanningsvrij te worden geschakeld.

#### HINTS

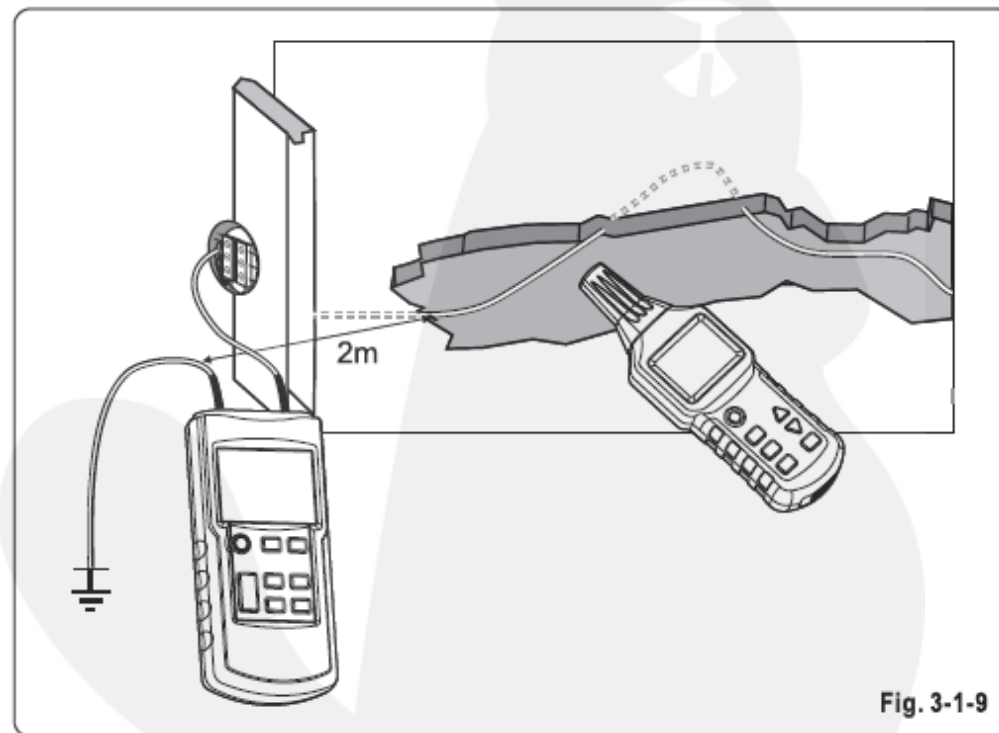
1. De aardeinde van de zender moet goed geaard worden en moet zich op een bepaalde afstand van de te meten buis bevinden. Als deze afstand te kort is, kunnen het signaal en de leiding niet exact bepaald worden.
2. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.
3. In het proces van detectie en bepalen van de buis geldt, hoe sterker de signalen weergegeven op de Nixie buis van de detector, hoe dichter de door de detector gelokaliseerde buis.
4. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies de leiding te bepalen.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.1.9 Volgen van een ondergronds circuit

Vereisten:

- De buis moet spanningsvrij zijn;
- Verbindt de zender op een manier volgens figuur 3-1-9;
- De aardeinde van de zender moet goed geaard zijn;
- Kies de automatische modus van de ontvanger;
- Gebruikt de weergegeven signaalsterkte voor het zoeken of volgen van het circuit.



#### CAUTIONS LET OP

1. De afstand tussen de aarddraad en het te zoeken circuit moet zo lang mogelijk zijn. Als deze afstand te kort is, kunnen het signaal en de leiding niet exact bepaald worden.
2. De detectiediepte wordt sterk beïnvloed door de omstandigheden van de grond. Kies geschikte ontvangende gevoeligheid om het circuit exact te bepalen.
3. Wanneer de ontvanger langzaam bewogen wordt langs het te zoeken circuit, zult u het display veelvuldig zien veranderen. De sterkste signalen geven de exacte locatie van het circuit weer.
4. Hoe groter de afstand tussen de voedingssignalen (zender) en de ontvanger, hoe lager de signaalsterktes en hoe ondieper de detectie.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.2 Dubbelpolige toepassingen

#### 3.2.1 Toepassingen in gesloten circuits

Het kan worden toegepast op circuits met of zonder spanning:

In spanningsvrije circuits zendt de zender alleen codeersignalen uit naar het te detecteren circuit.

In circuits met spanning zendt de zender niet alleen codeersignalen uit naar het te detecteren circuit, maar meet en weergeeft ook de spanning van het circuit met spanning.

Zoals weergegeven in figuur 3-2-1:

#### WAARSCHUWING

Bij het verbinden van geladen circuits aan de zender, gelieve zich te houden aan de veiligheidsinstructies.

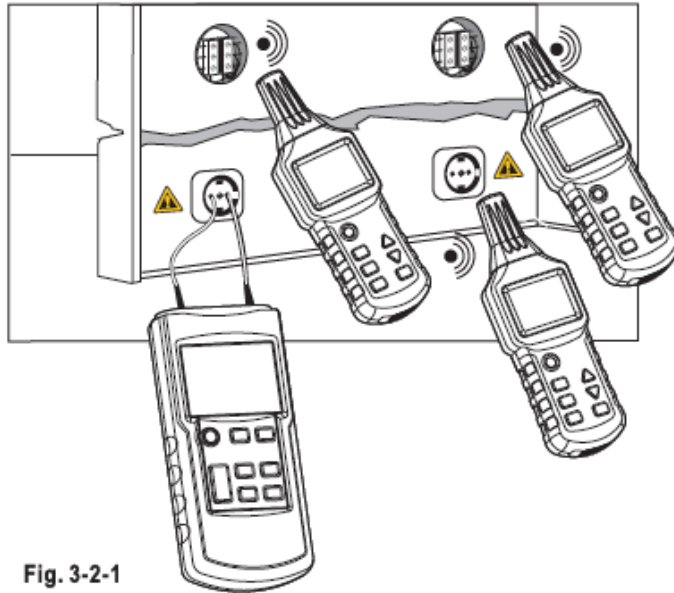


Fig. 3-2-1

#### HINTS

1. De diëlektrische sterkte van de zender is 400V AC/DC.
2. De gesloten circuit toepassing is geschikt voor het zoeken naar contactdozen, schakelaars en zekeringen, etc, in de elektrische installaties van vloeren die wel en niet onder spanning staan.
3. De detectiediepte heeft betrekking op de media van de gelegde kabel en de toepassing en de algemene detectiediepte is korter dan 0,5 m.
4. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.2.2 Zoeken naar de zekeringen

Maak in een gebouw met meerdere woningen gebruik van de L en N poorten van de aansluiting van een woning om de signalen van de zender te voeden (zoals te zien in figuur 3-2-2) en pas het vermogen van het zendniveau van de zender aan tot een geschikt niveau.

Vereisten:

- Schakel alle luchtschakelaars in de verdeelkast uit;
- Sluit de zender volgens figuur 3-2-2 aan.

#### WAARSCHUWING

Bij het verbinden van geladen circuits aan de zender, gelieve zich te houden aan de veiligheidsinstructies.

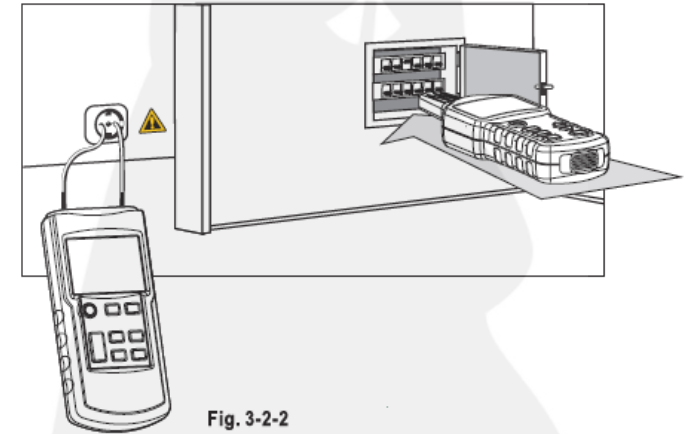


Fig. 3-2-2

#### LET OP

1. De identificatie en het bepalen van zekeringen is sterk afhankelijk van de bedrading in de verdeler. Om zo nauwkeurig mogelijk te zoeken naar zekeringen, dient de afdekking van de verdeler worden geopend of verwijderd en de toevoerleiding naar de zekering worden gezocht.
2. De zekering met het sterkste en de meest stabiele signalen is het doel waarnaar gezocht moet worden, tijdens het zoekproces. Door de koppeling van signalen, kan de detector signalen van andere zekeringen detecteren, maar de kracht van die signalen zijn relatief zwak.

#### HINTS

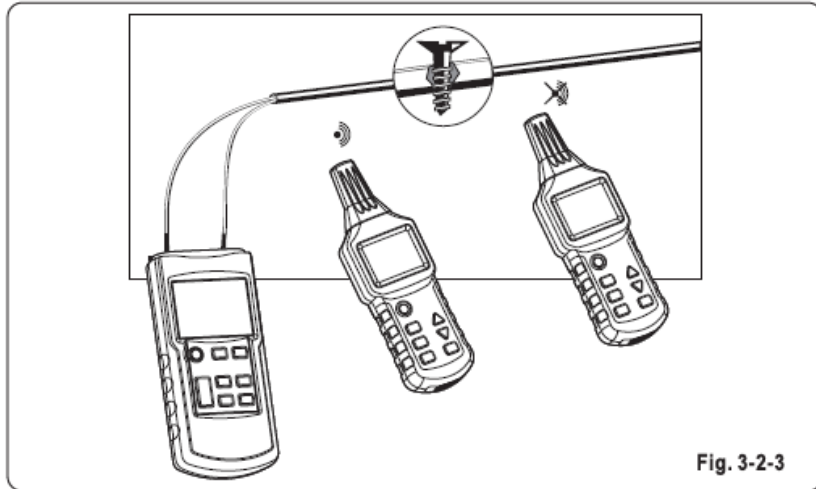
1. Bij het detecteren is het beter om de probe van de detector in de invoer van de zekeringkast te plaatsen om het beste resultaat van de detectie te bereiken.
2. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies het circuit te bepalen.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.2.3 Zoeken naar kortsluiting in het circuit

Vereisten:

- Het circuit moet spanningsvrij zijn;
- Sluit de zender aan volgens figuur 3-2-3;
- De gebruikte meetmethode is hetzelfde als die in het voorbeeld.



#### CAUTIONS LET OP

1. Indien zich nog stroom in de kabel bevindt, dan deze eerst afschakelen om een spanningsvrije toestand te verkrijgen.

2. Als er gezocht wordt naar kortsluiting van gecoate elektrische draden en kabels, variëren de detectiediepten als de kernraden in de mantel in elkaar gedraaid zijn. Volgens ervaring kunnen alleen kortsluitingen met de weerstand lager dan 20 Ohm juist worden gedetecteerd. De kortsluitimpedantie kan worden gemeten met een multimeter.

#### HINTS

1. Als de kortsluitimpedantie hoger is dan 20 ohm, probeer dan de methode te gebruiken om te zoeken naar circuit breuken om te zoeken naar de kortsluiting. Gebruik om dit uit te voeren, een relatief hoge stroom om tijdelijk het deel te verbinden met de fout (lage ohm verbinding) of verbreek dit.

2. In het proces van het detecteren langs de leiding, indien de door de ontvanger ontvangen signalen plotseling verzwakt, is de gedetecteerde positie waar zich de kortsluiting bevindt.

3. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.

4. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies het circuit te bepalen.

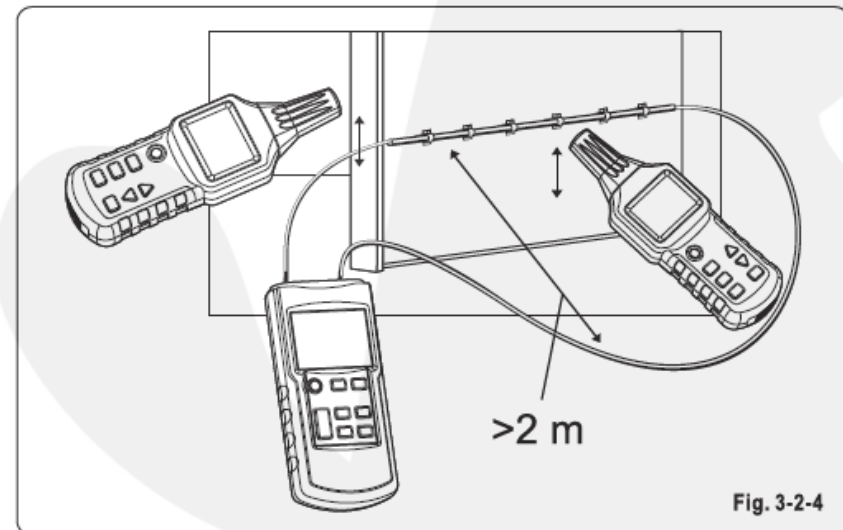
## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.2.4 Detecteren van relatief diep gelegen circuits

Bij dubbelpolige toepassingen, als de kringloop gemaakt is van kerndraden met meervoudige kernraden (zoals NYM 3x1.5mm<sup>2</sup>), zal de detectiediepte sterk worden beperkt. De reden is dat de geringe afstand tussen de voedingsleiding en de kringleiding een ernstig verstoord magnetisch veld veroorzaakt. Magnetisch veld met voldoende sterkte kan niet opgebouwd worden bij de smalle delen. Als er een aparte kringleiding wordt gebruikt, is dit probleem makkelijk op te lossen, als de afzonderlijke geleider het magnetisch veld sterker verspreid. De kringleiding kan elke vorm van geleidende draden of kabelhaspels zijn. De belangrijkste punt is dat de afstand tussen de voedingsleiding en de kringleiding langer moet zijn dan de gelegde diepte en in de praktijk is deze afstand gewoonlijk 2 m of groter,

Vereisten:

- Het circuit moet spanningsvrij zijn;
- Verbindt de zender op een manier volgens figuur 3-2-4;
- De afstand tussen de voedingsleiding en kringleiding moet tenminste 2-2.5 m bedragen;
- De meetmethode is zoals in het voorbeeld.



#### HINTS

1. De invloed van vocht of mortel op de muur is onbeduidend in deze toepassing op de locatiediepte.

2. In het proces van detectie van het circuit geldt, hoe sterker de signalen weergegeven op de Nixie buis van de detector, hoe dichter de door de detector gelokaliseerde kabel.

3. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.

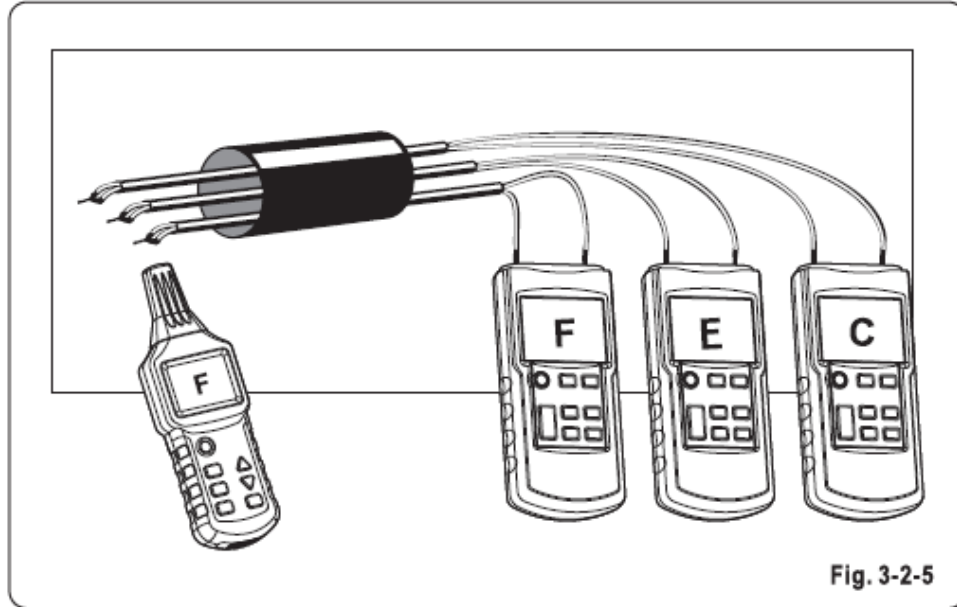
4. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies het circuit te bepalen.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.2.5 Het toekennen of bepalen van een weggewerkt circuit

Vereisten:

- Het circuit moet spanningsvrij zijn;
- De einden van de aders moeten getwist en met elkaar verbonden zijn.
- Verbindt de zender op een manier volgens figuur 3-2-5.
- De gebruikte meetmethode is hetzelfde als die in het voorbeeld.



 LET OP  
**CAUTIONS**

1. Indien zich nog stroom in de kabel bevindt, dan deze eerst afschakelen om een spanningsvrije toestand te verkrijgen.

2. De einden van de draden zonder bescherming moeten met elkaar verbonden en getwist zijn.

3. Bij gebruik van slechts één zender, meerdere metingen verbinden door het verwisselen van de aansluiting tussen de zender en de kabeladers.

 HINTS

1. Bij het verwisselen van de aansluitingen tussen de zender en de kabeladers, kunnen verschillende circuits onderscheiden worden als we de zendcode van de zender veranderen

2. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.

3. Indien nodig, schaf een zender aan met verschillende zendsignalen.

## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.3 Methode om de effectieve straal van detectie te vergroten bij circuits met spanning

Wanneer de zender direct is aangesloten op de fase- en nulleiding, zijn de signalen op twee parallelle circuits verbonden (zie figuur 3-3-1), zodat het verdraaien van de circuits soms kan leiden tot tegenwerken van signalen, wat leidt tot een effectieve straal van ten hoogste 0,5 m. Om dit effect uit te sluiten, moet de aansluiting zijn zoals in figuur 3-3-2, waarbij de kringleiding een aparte kabel gebruikt om de effectieve straal met meer dan 2,5 m te laten toenemen en kringleidingen met grotere afstanden kunnen worden voorzien met een kabelhaspel (zie figuur 3-3-2).

 WAARSCHUWING

Bij het verbinden van geladen circuits aan de zender, gelieve zich te houden aan de veiligheidsinstructies.

 LET OP

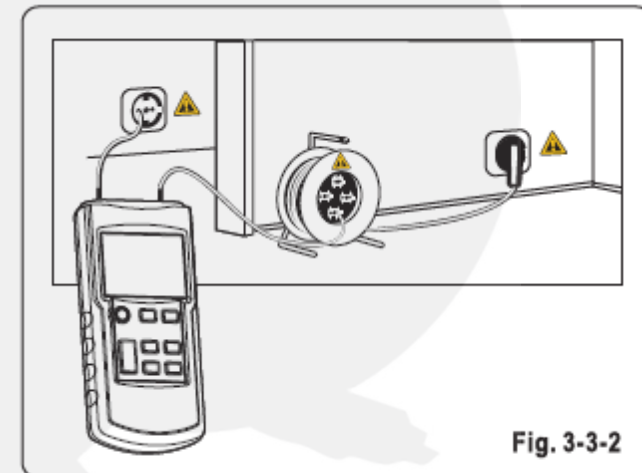
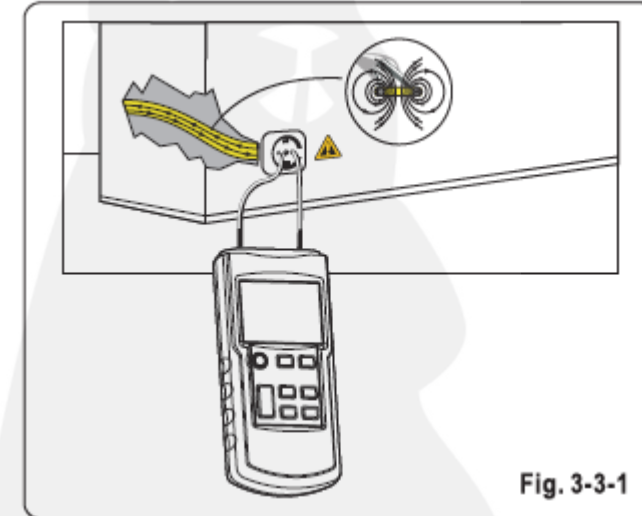
Let op de afstand tussen de zender en het circuit dat wordt gezocht om duidelijk het circuit te bepalen door middel van signalen.

 HINTS

1. In het proces van detectie van het circuit geldt, hoe sterker de signalen weergegeven op de digitale buis van de detector, hoe dichter de door de detector gelokaliseerde kabel.

2. Pas het vermogen van de zendniveau van de zender aan om deze af te stemmen voor verschillende detectiestralen.

3. Kies op de ontvanger de handmatige modus en kies geschikte ontvangende gevoeligheid om precies het circuit te bepalen.



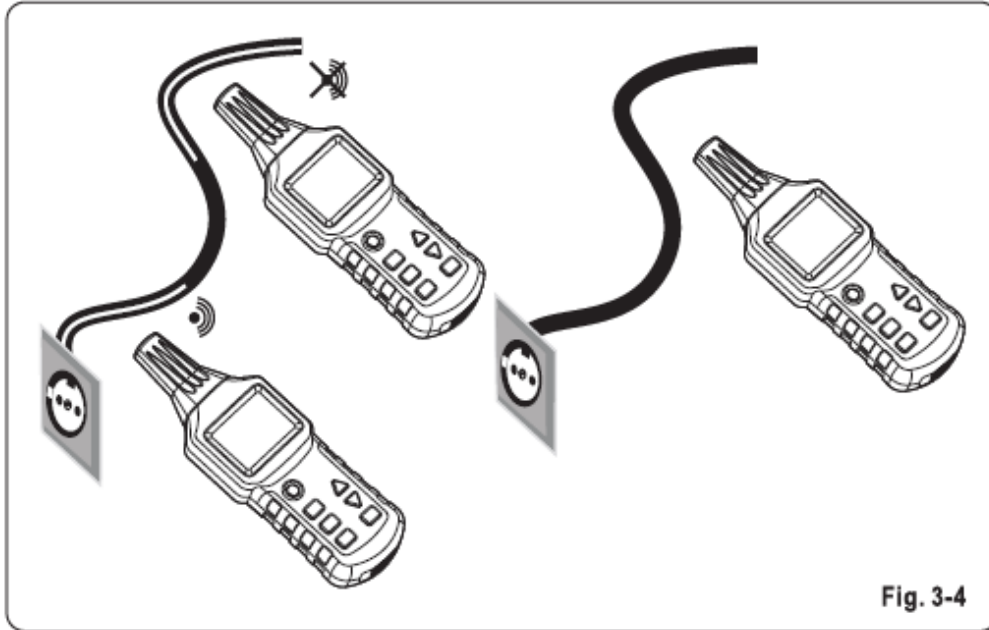


## DETAILS VAN DE TOEPASSING

### 3.4 Spanning in het net identificeren en zoeken naar breuken in het circuit.

Vereisten:

- Het circuit moet met wisselspanning voorzien zijn.
- De meting moet uitgevoerd worden volgens figuur 3-4.
- De zender instellen op modus "Identificatie netspanning" (namelijk de UAC modus)



#### LET OP

1. De wisselspanning signalen gedetecteerd door de zender in de UAC modus geven alleen aan dat het circuit spanning heeft en de juiste spanningsmeting uitgevoerd moet worden door voltmeter functie van de zender.

2. Bij het zoeken naar de einden van meerdere voedingsleidingen, is het noodzakelijk om elke leiding apart met de fase leiding te verbinden.

#### HINTS

1. Voor deze toepassing is geen zender nodig. (Tenzij u de voltmeter functie van de zender wilt gebruiken om exact de spanning in het circuit te meten.)

2. De weergegeven grafische balk op de zender voor de signaalsterkte en de geluidsfrequentie van het signaal zijn verwant aan de gedetecteerde circuitspanning en de afstand tot het circuit. Hoe hoger de spanning en kleiner de afstand tot het circuit, hoe meer balken worden weergegeven en hoe hoger de geluidsfrequentie.

## OVERIGE FUNCTIES

### 4. Overige functies

#### 4.1 Voltmeter functie van de transmitter

Indien de zender op een circuit met spanning is aangesloten en de externe spanning is hoger dan 12V, is linksonder van de zendermonitor de huidige spanningswaarde te zien en standaard symbolen worden gebruikt om wissel- en gelijkspanning circuits te onderscheiden (zie (4), (5), (6), in de interface weergegeven op de zender) en rechtsboven van de monitor verschijnt een bliksemsymbool met een driehoek frame (zie (10) in de interface weergegeven op de zender) Het identificatiebereik is 12-400V DC/AC (AC: 50~60 Hz).

#### 4.2 Zaklampfunctie

Druk op de toets zaklamp (9) op de zender of toets zaklamp (8) op de ontvanger om de zaklampfunctie te activeren en druk nogmaals om de zaklampfunctie uit te schakelen.

#### 4.3 Achtergrondlichtfunctie

Druk op de toets achtergrondlicht (5) op de ontvanger om de achtergrondlicht te activeren en druk nogmaals om de achtergrondlicht uit te schakelen. De zender heeft geen achtergrondlichtfunctie.

#### 4.4 Damping functie

Druk op de toets damping (8) op de zender om de zoemer te activeren, de zoemer geeft geen geluid als er geen enkele toets wordt ingedrukt; druk nogmaals op de damping toets om de damping functie van de zender uit te schakelen en de zoemerfunctie is verwijderd. Houdt de toets achtergrond/damping (5) op de zender voor 1 seconde ingedrukt om het geluid uit te schakelen en de zoemer of luidspreker van de ontvanger maakt geen geluid meer; Houdt de toets achtergrond/damping (5) op de ontvanger voor 1 seconde ingedrukt om de damping functie uit te schakelen en de functies van de zoemer en de luidspreker van de ontvanger zijn verwijderd.

#### 4.5 Automatisch uitschakelfunctie

De zender heeft geen automatische uitschakelfunctie. Als er gedurende een langere periode geen toets is ingedrukt op de ontvanger, schakelt de ontvanger automatisch uit na ongeveer 10 minuten. Druk op de aan/uit toets (2) om de zender aan te zetten.

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

### 5. Technische Specificaties

#### 5.1 Technische specificaties van de zender

Uitgangssignaal		125kHz
Externe spanningsbereik identificatie		DC 12~400V $\pm 2.5\%$ ; AC 12~400V(50~60Hz) $\pm 2.5\%$
Display		LCD, met functieweergave en balkgrafiek
Externe spanningsdetectie sterkte		Max. 400V AC/DC
Overspanningscategorie		CAT III 300V
Vervuilinggraad		2
Voedingsspanning		1 x 9V, IEC 6LR61
Verbruik	MIN stroom	Circa 31mA
	MAX stroom	Circa 115mA
Zekering		F 0.5A 500V, 6.3x32mm
Temperatuursbereik	Tijdens bedrijf	0°C tot 40°C, met maximum relatieve luchtvochtigheid van 80% (geen condensatie)
	Bij opslag	-20°C tot 60°C, met maximum relatieve luchtvochtigheid van 80% (geen condensatie)
Hoogte boven zeespiegel		Max. 2000m
Afmetingen (HxBxD)		190mm x 89mm x 42.5mm
Gewicht	Zonder batterij	Circa 360g
	Met batterij	Circa 420g

## TECHNISCHE SPECIFICATIES

#### 5.2 Technische specificaties van de ontvanger

Detectiediepte		De detectiediepte is afhankelijk van het materiaal en specifieke toepassingen.
Kabel-detectie-modus	Enkelpolige toepassing	Circa 0~2m
	Dubbelpolige toepassing	Circa 0~0.5m
	Enkelvoudig circuit	Tot 2.5m
Spanningsdetectie		Circa 0~0, 4m
Display		LCD, met functieweergave en balkgrafiek
Voedingsspanning		6 x 1.5V AAA, IEC Lr03
Verbruik	MIN stroom	Circa 32mA
	MAX stroom	Circa 89mA
Temperatuursbereik	Tijdens bedrijf	0°C tot 40°C, met maximum relatieve luchtvochtigheid van 80% (geen condensatie)
	Bij opslag	-20°C tot 60°C, met maximum relatieve luchtvochtigheid van 80% (geen condensatie)
Hoogte boven zeespiegel		Max. 2000m
Afmetingen (HxBxD)		241.5mmx78mmx38.5mm
Gewicht	Zonder batterij	Circa 280g
	Met batterij	Circa 350g

## 6. Reparatie en onderhoud

1. Als er een vermoeden is van storing van de detector, controleer dan of de stroomsterkte van de batterij nog voldoende is en de meetdraad niet gebroken is.

2. Voordat de detector voor reparatie terug wordt gezonden, de batterij verwijderen en de oorzaak van de storing beschrijven, vervolgens het apparaat naar behoren inpakken om beschadiging tijdens vervoer te voorkomen. Voor schades opgetreden tijdens het vervoer, neemt het bedrijf geen enkele verantwoordelijkheid.

3. Binnenin de zender bevindt zich een zekering. Als deze beschadigd raakt tijdens de garantieperiode, mag die alleen vervangen worden door technisch personeel van het bedrijf. Raakt het beschadigd na de garantieperiode, vervang deze dan zelf met een gelijke zekering. De zekering is van het snelle type en bestaat uit een enkele metalen draad, dus niet vervangen door een langzame type met spiraalvormige metalen draad, anders wordt de zendniveau en veiligheid van het apparaat niet gegarandeerd.

### 6.1 Oplossen van problemen

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

Storing	Te controleren items	Te nemen maatregelen
Het apparaat kan niet aangezet worden	Is de batterij geplaatst?	Plaats nieuwe batterijen
	Is de stroomsterkte van de batterij te laag?	
	Is de polariteit van de batterij juist?	Controleer de polariteit
Zender kan geen externe spanning identificeren	Controleer de aansluiting, of deze correct is aangesloten.	Heraansluit de leiding
	Is de probe stuk?	Vervang de probe
	Is de probe tot aan de bodem ingestoken?	Plaats de probe op de juiste wijze
	Is de meetdraad stuk?	Vervang de meetdraad
	Is de meetdraad tot aan de bodem ingestoken?	Plaats de meetdraad op de juiste wijze
Voedingsspanning is tijdens het meten onderbroken	Is de stroomsterkte van de batterij toereikend?	Vervang de batterij
	Schakelde het apparaat automatisch uit?	Zet het apparaat opnieuw aan
De zender kan geen door zichzelf uitgezonden signalen ontvangen	Is de zendtoets ingedrukt	Zend nog een keer
	Is de zekering van de zender stuk?	Terugsturen naar een dichtstbijzijnde service dienst

## 6.2 Controleren van de zekering van de zender

De zekering van de zender beschermt de zender tegen beschadiging door overbelasting of verkeerd gebruik. Als de zekering in de zender reeds gesmolten is, kan de zender alleen zwakke signalen uitzenden. Als de zelf diagnose van de zender voorbij is maar het uitgezonden signaal is zwak, dan betekent dit dat de overbrenging goed is maar de zekering gesmolten is. Als er geen signaal wordt gevonden tijdens de verzending status zelfcontrole van de zender, en de batterijspanning is normaal, dan betekent dit dat de zender stuk is en door een speciale technicus moet worden gerepareerd.

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

- 1) Verbreek alle meetcircuits van de zender;
- 2) De zender aanzetten en deze in de zend status plaatsen;
- 3) Het zendniveau van de transmitter instellen op niveau I;
- 4) Een einde van de meetdraad op de joint (10) van de zender aansluiten;
- 5) De andere einde van de meetdraad in de aansluitplug van de zender steken;
- 6) De zender aanzetten om signalen te zoeken van de meetdraad, en beweeg de probe van de ontvanger naar de meetdraad toe;
- 7) Als de zekering niet stuk is, zal de waarde op de ontvanger verdubbeld zijn.

## REPARATIE EN ONDERHOUD

---

### 6.3 Reiniging

Gebruik een doek gedrenkt met schoon water of neutraal schoonmaakmiddel om de zender schoon te vegen, en gebruik vervolgens een droge doek om het nog eens schoon te maken.



#### OPGELET

1. Voordat u schoonmaakt, wees er zeker van dat het apparaat is uitgeschakeld, en alle circuits losgekoppeld zijn.
2. Gebruik tijdens het schoonmaken geen benzeen, alcohol, aceton, ether, keton, thinner of benzine, dat het apparaat kan vervormen of verkleuren.
3. Na reiniging, gebruik het toestel pas als het toestel geheel droog is.

### 6.4 Vervangen van de batterij

Als het batterijsymbool op het display knippert ( (1) van de zender of (2), (3) ontvanger), en de zoemer geeft een waarschuwing, dan moet de batterij vervangen worden.

Stappen om de batterij te vervangen (van de zender of ontvanger) zijn als volgt:

- 1) Het apparaat uitschakelen en alle meetcircuits ontkoppelen;
- 2) De achterkant van het apparaat losschroeven, en verwijder de batterijdeksel van het apparaat;
- 3) Verwijder de oude batterij;
- 4) Installeer een nieuwe batterij volgens de juiste polariteit;
- 5) De batterijdeksel terugplaatsen en de schroeven vastdraaien.



#### WAARSCHUWING

1. Let op bij het plaatsen of vervangen van de batterij op de juiste polariteit van de batterij. Als de polariteit van de batterij niet goed is, zal het apparaat beschadigd raken. Tevens kan er ontploffing of vuur ontstaan.
2. De twee polen van de batterij niet met een geleidende draad verbinden, en gooi de batterij niet in het vuur, anders bestaat de kans op ontploffing.
3. Probeer nooit de batterij te openen! De elektrolyt bevat zeer bijtende zouten, die mogelijk corrosie kunnen veroorzaken! Als de elektrolyt contact maakt met de huid of kleren, gebruik dan schoon water om de relevante delen te wassen. Als de elektrolyt in de ogen terecht komt, gebruik dan schoon water om de ogen onmiddellijk te wassen, en raadpleeg zo snel mogelijk een dokter.



#### OPGELET

1. Voordat de batterij wordt vervangen, moet het apparaat worden uitgeschakeld, alle verbonden meetcircuits worden ontkoppeld, en alle geleidingsdraden verwijderd zijn.
2. Alleen de batterij zoals beschreven in de technische specificaties mogen worden gebruikt.
3. Als het apparaat gedurende lange tijd niet gebruikt gaat worden, de batterij hieruit verwijderen. Als de detector verontreinigd is door lekkage van de batterij, het apparaat terugzenden naar de oorspronkelijke fabriek voor het schoonmaken en controleren.
4. Bij het weggooien van de gebruikte batterijen, gelieve zich te houden aan de bestaande voorschriften op het herwinnen, hergebruik, en de verwijdering van batterijen.

### 6.5 Interval van de kalibratie

Om de precisie van de meting van de apparaten te waarborgen, moeten deze regelmatig gekalibreerd worden door de aangewezen persoon van het bedrijf. De aanbevolen kalibratie interval is een jaar. Indien de apparaten frequent gebruikt worden of de toestand door het gebruik is slecht, dan dient de kalibratie interval te worden bekort, als de apparaten zelden gebruikt worden, kan de kalibratie interval verlengd worden tot drie jaar.