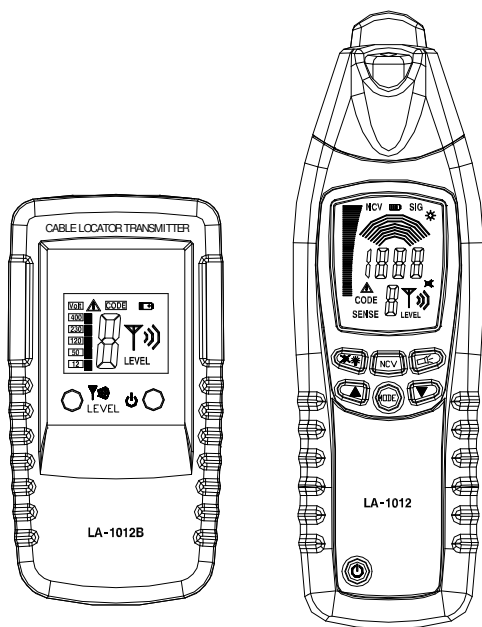


Kabelzoeker Turbotech TT1012/TT1012B



Symbolen op het toestel of in de handleiding



Waarschuwing voor mogelijk gevaar; raadpleeg de handleiding.



Opgelet! Gevaarlijke spanning. Gevaar voor elektrische schok.



Wees uiterst voorzichtig!



Het toestel is in overeenstemming met de vigerende richtlijnen.



De handleiding bevat informatie en waarschuwingen die men dient te respecteren om een veilig gebruik van het toestel te verzekeren. Alvorens het toestel te gebruiken (in dienst stellen/monteren) moet de gebruiker de handleiding grondig doornemen en de instructies naleven, zo niet kan men lichamelijk letsel oplopen of kan het toestel beschadigd worden.

Algemene informatie

De kabelzoeker is een draagbaar meetinstrument voor het detecteren of opsporen van geleiders.

Productomschrijving

De kabelzoeker bestaat uit een zender en een ontvanger. Het signaal, gegenereerd door de zender bestaat uit een gemoduleerde stroom die een elektromagnetisch veld rond een geleider genereert. Dit elektromagnetisch veld induceert een spanning in de ontvangspoel. De geïnduceerde spanning wordt door de ontvanger versterkt, gedecodeerd en geconverteerd naar het oorspronkelijke signaal, en uiteindelijk op het scherm weergegeven. De verbindingsparameter voor de zender tijdens een toepassing moet een gesloten stroomcircuit zijn.

De kabelzoeker heeft de volgende functies:

- Zoeken van geleiders in muren, onderbrekingen in geleiders, kortsluitingen in geleiders
- Opsporen van geleiders in de grond
- Detecteren van zekeringen en herkennen van stroomkringen
- Opsporen van stopcontacten (ook stopcontacten die met pleister bedekt zijn)
- Detecteren van onderbrekingen en kortsluitingen in vloerverwarming
- Opsporen van metalen water- en verwarmingsbuizen
- Voor alle toepassingsgebieden (spanningsvrij en onder spanning) zonder gebruik van bijkomende instrumenten
- Het scherm van de zender geeft het zendniveau, de zendcode evenals de spanning van het circuit weer
- Het scherm van de ontvanger geeft het ontvangsniveau, de zendcode evenals de netspanningsdetectie weer
- Automatische en manuele afregeling van de gevoeligheid
- Het akoestische ontvangstsignaal kan uitgeschakeld worden
- Automatische sluimermodus
- Displayverlichting
- Bijkomende verlichting i.g.v. ontoereikend omgevingslicht
- Bijkomende zenders beschikbaar om de diverse signalen (zendcodes) uit te breiden of te onderscheiden

Veiligheidsmaatregelen

De kabelzoeker werd ontworpen in overeenstemming met de veiligheidsregelgeving voor elektronische test- en meetapparatuur. Om de optimale toestand van het toestel te verzekeren, dient de gebruiker de vermelde veiligheidsvoorschriften na te leven. Deze handleiding bevat informatie en waarschuwingen die men dient te respecteren om een veilige werking van het toestel te verzekeren.



De respectieve regelgeving inzake ongevalspreventie i.v.m. elektrische systemen en installaties moet te allen tijde strikt nageleefd worden.



Om een elektrische schok te voorkomen, moet men de vigerende veiligheids- en VDE-reglementering betreffende excessieve contactspanning zeer nauwgezet naleven als men werkt met spanningen van meer dan 120V (60V) DC of 50V (25V)rms AC. De waarden tussen haakjes gelden voor beperkte bereiken (bv. medische of agrarische sector).



Dit symbool waarschuwt dat de meetklem(men) vergezeld van dit teken niet mogen verbonden worden met een punt van het circuit waarop de spanning t.o.v. de aarde meer dan (in dit geval) 300 VAC of VDC bedraagt.



Metingen in een gevaarlijke nabijheid van elektrische installaties mogen enkel uitgevoerd worden onder de instructies van een verantwoordelijke elektrische deskundige, en in het bijzijn van iemand.

Alvorens het toestel in gebruik te nemen, controleren of er geen uitwendige schade is en dat de gebruikte meetsnoeren en elektrische belastingen in perfecte staat zijn.

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.



De kabelzoeker mag enkel gebruikt worden op systemen die voldoen aan de nominale spanningen vermeld in de technische gegevens.



Het is aanbevolen om uitsluitend de zender vanaf de fase naar de nulgeleider aan te sluiten. Als de zender verbonden is vanaf de fase naar de aardingsgeleider, moet de functionele veiligheid van de aardingsgeleider eerst getest worden conform de DIN VDE 0100 norm. 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 in overeenstemming is met de voorschriften).

 Als de verliesstroomschakelaar afschakelt bij het aansluiten van de zender (t.o.v. het aardingscontact PE), is er al een foutstroom in de installatie actief die het afschakelen van de verliesstroomschakelaar veroorzaakt als hij gecumuleerd wordt met de bijkomende voedingsstroom.

 Als het instrument in de nabijheid is van een extreem hoog elektromagnetisch veld kan zijn werking verstoord worden.

 Probeer nooit de batterij te openen ! Een batterij bevat zeer bijtende chemicaliën. Als de batterijvloeistof 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 met zuiver water en raadpleeg een dokter.

 Maak nooit contact tussen de batterij en de polen, bv. met een draadverbinding. De kortsluitstroom die hierdoor ontstaat is zeer hoog en veroorzaakt extreme hitte. Brand- en ontplofingsgevaar !

 Bij vervanging van de batterij, de correcte polariteit respecteren. Als men de batterij met omgekeerde polariteit aansluit, kan het toestel beschadigd worden. Bovendien kan de batterij ontploffen of ontbranden.

 Gebruik batterijen met de voorgeschreven eigenschappen.

 Vermijd verwarming van het toestel door direct zonlicht, dit om de perfecte werking en een lange gebruiksduur ervan te garanderen.

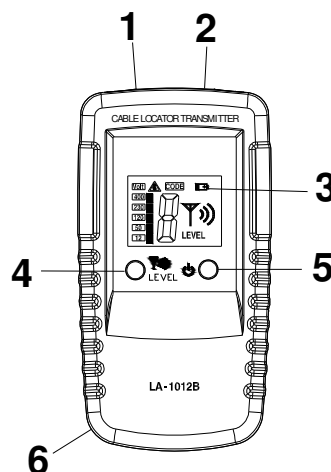
Correct gebruik

 Het toestel mag enkel gebruikt worden in de omstandigheden en voor de doeleinden waarvoor het werd ontworpen. Daarom is het van essentieel belang de veiligheidsvoorschriften en de technische gegevens inzake milieu en gebruik te respecteren.

 Bij modificaties aan het toestel is de veiligheid niet langer verzekerd.

Componenten en connectoren

Zender (LA-1012B)



1) "+" klem

2) Aardingsklem

3) LCD

4) Afstelknop gevoeligheidsniveau

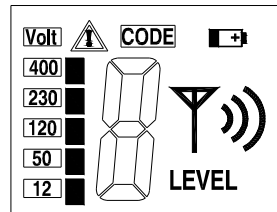
Herhaald drukken maakt selectie mogelijk

tussen drie zendniveaus. Druk de toets circa 2 sec. in om de LCD-verlichting te activeren.

5) ON/OFF toets. Om het toestel uit te schakelen, de toets circa 2 sec. indrukken.

6) Batterijbehuizing (achterzijde)

Zender – Display (LA-1012B)

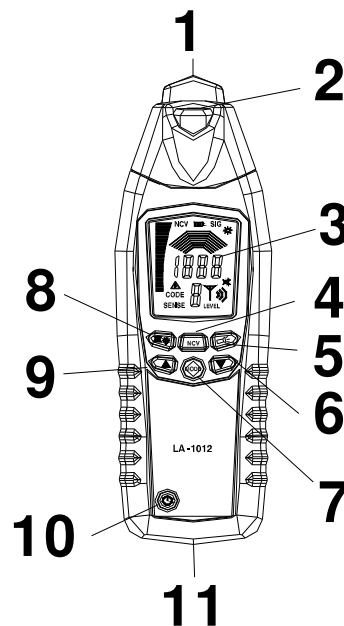


- 3a) Doorgezonden code (1,2,3,4,5,6,7)
- 3b) Indicatie voor externe spanning (12V, 50V, 120V, 230V, 400V)
Detectie van externe spanning

De functie voor detectie van geïntegreerde vreemde spanning is niet geschikt om te controleren of de verbinding onder spanning is. Om te controleren of het systeem onder spanning is, gebruik dan een geschikte spanningstester. (bv. digitale multimeter)

- 3c) Indicatie voor batterijstatus
- 3e) Weergave doorgezonden niveau (I, II of III)

Ontvanger (LA-1012)



- 1. Sensorkop
- 2. Lamp
- 3. LCD display
- 4. NCV knop (Spanningsdetectie zonder contact) voor selectie tussen de functies kabeldetectie en netspanningsdetectie
- 5. Verlichtingsknop (lamp)
- 6. Neerwaartse selectie
Voor manuele selectie van de gevoeligheid
- 7. Selectietoets voor automatische of manuele modus
- 8. Toets voor displayverlichting/Pieper aan/uit
- 9. Opwaartse selectie
Voor manuele selectie van de gevoeligheid
- 10. ON/OFF toets
- 11. Batterijbehuizing

Technische gegevens

Zender (LA-1012B)

Uitgangssignaal	125 kHz
Spanningsbereik	12...400 V
Frequentiebereik	0...60 Hz
Display	LCD met functieweergave
Externe spanningsdetectie	max. 400 V AC/DC
Overspanningscategorie	CAT III/300 V
Vervuilingsgraad	2
Automatische sluimermodus	circa 1 uur (inactiviteit)
Voeding	Een 9V batterij , NEDA 1604, IE6F22
Verbruik	max. 18 mA
Zekering	F 0.5 A 500V, 6.3 x 32 mm
Bedrijfstemperatuur	0...40°C, max 80% RV (geen condensatie)
Opbergtemperatuur	-20...+60°C, max 80% RV (geen condensatie)
Hoogte boven zeespiegel	tot 2000 meter
Afmetingen	130 x 69 x 32 mm
Gewicht	circa 130 g

Ontvanger (LA-1012)

Detectiediepte	afhankelijk van omstandigheden en toepassing
Kabeldetectiemodus	circa 0...2 meter (éénpolige toepassing) circa 0...0.5 meter (dubbelpolige toepassing)
Spanningsdetectie	circa 0...0.4 meter
Display	LCD met functies en balkgrafiek
Voeding	Eén 9V battery , NEDA 1604, IE6F22
Verbruik	circa 23 mA (zonder displayverlichting of lamp) circa 35mA (met displayverlichting) max. 40mA (met displayverlichting en lamp)
Automatische sluimermodus	circa 5 minuten (inactiviteit)
Bedrijfstemperatuur	0...40°C, max 80% RV (geen condensatie)
Opbergtemperatuur	-20...+60°C, max 80% RV (geen condensatie)
Hoogte boven zeespiegel	tot 2000 meter
Afmetingen	192 x 61 x 37 mm
Gewicht	circa 180 g

Automatische modus

(Standaardinstelling bij het aanschakelen). Bij selectie van automatische modus wordt het bericht "SIG" weergegeven.

Manuele modus (De modustoets indrukken)

Deze modus kiest men via neerwaartse selectie. In manuele modus verschijnt het bericht "SENSE".

 Als het beschikbare signaalniveau hoog is, is het wenselijk een lage gevoeligheid te selecteren.

 Als het beschikbare signaalniveau laag is, is het wenselijk een hoge gevoeligheid te selecteren.

Selectieve modus

Overschakelen van modus gebeurt via de modustoets. Als de modus geselecteerd is, wordt het symbool ") " op het scherm weergegeven. De gevoeligheid kan verminderd worden via de neerwaartse pijltjestoets. De gevoeligheid kan men op de schaal aflezen.

 Als het signaalniveau hoog is, is het wenselijk een lage gevoeligheid in te stellen.

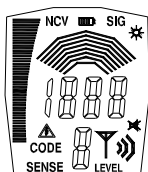
Men kan de gevoeligheid verhogen via de opwaartse pijltjestoets.

 Kies een hoge gevoeligheid als het signaalniveau laag is.

Zodra de maximumgevoeligheid is ingesteld en men opnieuw de opwaartse pijltjestoets indrukt, gaat het toestel terug over in automatische modus.

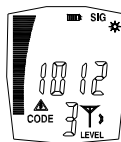
Batterijbehuizing (achteraan)

Ontvanger – Display (LA-1012)

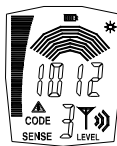


- 3 a) Indicatie dat het akoestisch display uitgeschakeld is
- 3 b) Symbool duidt activering van LCD-verlichting aan
- 3 c) Informatie gestuurd door de zender (zendcode en batterijstatus)
- 3 d) Indicatie dat de automatische modus aangeschakeld is
- 3 e) Balkgrafiek voor weergave signaalintensiteit
- 3 f) Indicatie zwakke batterij
- 3 g) Manuele modus: bijkomende grafische weergave voor weergave geselecteerde gevoeligheid. Weergave van de gevoeligheid in selectieve modus
Groot vergrootglas => hoge gevoeligheid
Klein vergrootglas => lage gevoeligheid
- 3 h) Indicatie dat de manuele modus geactiveerd is
- 3 i) Indicatie netspanning
- 3 j) Automatische modus; digitale weergave voor signaalintensiteit / manuele modus
- 3 k) Transmissieniveau van de zender (NIVEAU I, II, of III)
- 3 l) Indicatie dat netspanningsdetectiemodus geactiveerd is
- 3 m) Indicatie dat de manuele modus geselecteerd is

Kabeldetectiemodus



A, Automatic mode



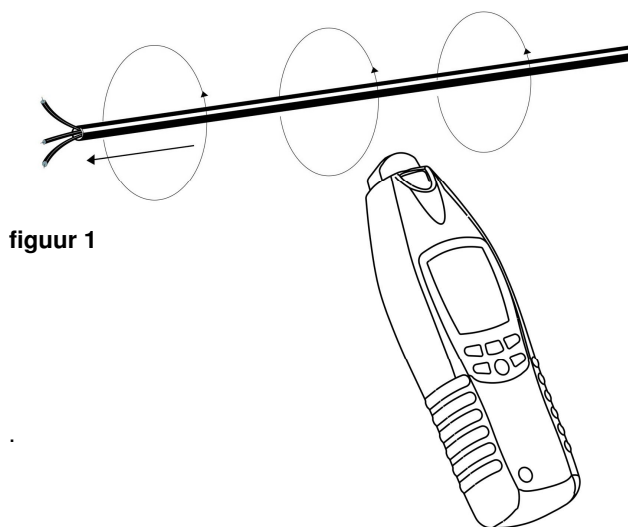
B, Manual mode



C, AC NCV Detection mode

Werkingsprincipe

De kabelzoeker bestaat uit een zender en een ontvanger. Het signaal gegenereerd door de zender bestaat uit een gemoduleerde stroom die een magnetisch veld rond een geleider genereert (zie figuur 1). Dit elektromagnetisch veld rond de geleider induceert een spanning in de spoelen van de ontvanger. Voor zowel de automatische als de manuele modus werkt de ontvanger met drie spoelen en is niet afhankelijk van een bepaalde positie. Een selectieve en positieafhankelijke detectie wordt uitgevoerd in de selectieve modus met slechts één actief spoel.



figuur 1

Lokaliseren in volledige circuits

1ste mogelijkheid (éénpolige toepassing). Verbind de zender met slechts één geleider. In deze modus wordt de zender gevoed door de interne batterij. Omwille van 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. Bovenvermelde procedure wordt hierna éénpolige toepassing genoemd.

2de mogelijkheid (dubbelpolige toepassing). Verbind de zender met het net. De zender wordt gevoed door het net. In dit voorbeeld vloeit de gemoduleerde stroom door de fase in de transformator en terug door de nulgeleider. Er is nog een mogelijkheid voor spanningsvrije systemen waarbij men de zender verbindt met twee lijnklemmen terwijl men de andere lijnuiteinden kortsluit. Zo wordt een volledig circuit gecreëerd. Dan wordt de zender gevoed door de interne batterij. Deze procedure wordt hierna dubbelpolige toepassing genoemd.

 De kabelzoeker kan enkel lijnen detecteren of lokaliseren die correct verbonden zijn overeenkomstig het beschreven principe.

Belangrijke toepassing

In dit voorbeeld raden we u aan een stuk kabel met kunststofisolatie 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 (geleverd met het instrument) met klem (1) van de zender.

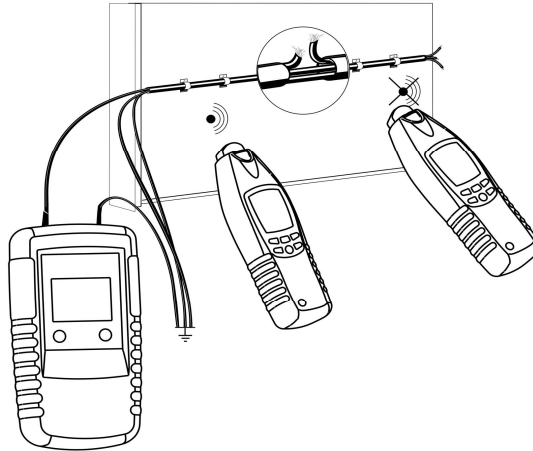
Verbind klem (2) van de zender met een geschikte aarding. Alle andere kabels moeten eveneens verbonden worden met de zender en dezelfde aarding.

Schakel de zender aan met drukknop (5). Zet de zender op "LEVEL I" via toets (4). De werking van de zender wordt aangeduid via de lamp (3). Als fabrieksinstelling werd de zender zo geprogrammeerd dat hij het cijfer "7" aanduidt. Verander de Code via Jumper (7).

Schakel de ontvanger aan met drukknop (10). Alle segmenten op het display (3) lichten even op. Dit duidt aan dat de ontvanger in werking is en dat de batterijen geladen zijn. Bij aanschakeling van de ontvanger wordt standaard de automatische modus geactiveerd. Men kan de gevoeligheid veranderen met knop 6 of 9. Nu is de manuele modus

geactiveerd. Het gevoeligheidsbereik omvat 8 niveaus. Het respectieve gevoeligheidsniveau tussen 1 en 8 wordt veranderd en kortstondig getoond (3) door de toetsen (6 of 9) in te drukken. Wil men een selectieve en positieafhankelijke detectie uitvoeren, dan moet men de selectieve modus kiezen door een druk op MODE-toets 7.

figuur 2



Raak de afgeschermdde kabel met de ontvanger aan vlak vóór de plaats van de onderbreking. Regel met toets (6 of 9) "SENSE" de gevoeligheid zodat u enkel het signaal "7" ontvangt. De signaalsterkte wordt aangeduid op de balkgrafiek (3). Het gezonden signaal verschijnt op het display. Samen met deze visuele aanduiding wordt er ook nog een geluidssignaal gezonden vanaf de ontvanger. Als het signaal nog sterker wordt, lichten de balkjes van de balkgrafiek (3) één na één op overeenkomstig de signaalsterkte.

Stel de gevoeligheid van de ontvanger op het laagst mogelijke niveau in, verplaats hem langs de kabel en voorbij de onderbreking. Signaal "7" wordt niet langer weergegeven en het geluidssignaal verdwijnt eveneens. Herhaal dezelfde procedure aan de andere kant van de muur.

Hiervoor zet men de zender op "Level III" via toets 4. Het bereik vermeerderd dus met factor 5.

Voor deze test markeert men best de plaats van de kunstmatige onderbreking aan de andere kant van de muur. Selecteer de gevoeligheid via toets (6 of 9) zodat enkel signaal "7" kan ontvangen worden. Detecteer het signaal in de muur met de ontvanger totdat het niet meer aangeduid wordt. Lokaliseer de kunstmatige onderbreking door systematisch de gevoeligheid bij te stellen.

 Als men met knop 4 van LEVEL I naar LEVEL III schakelt, wordt de afstandsgevoeligheid verhoogd met factor 5.

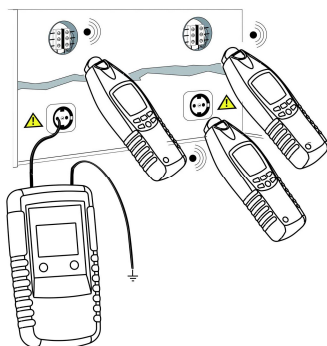
In open circuits (éénpolige toepassing)

Lijnonderbrekingen in muren en vloeren. Opsporen van lijnen, stopcontacten, aftakdozen, schakelaars e.d. voor huishoudinstallaties. Lokaliseren van vernauwingen, kronkels, krommingen en obstructies in installatiebuizen d.m.v. een metalen spoel.

De aardconnector moet met een geschikte aarde verbonden worden. Een typisch voorbeeld is een geaard stopcontact. De detectiediepte bedraagt 0...2 meter.

 De detectiediepte is afhankelijk van de omstandigheden en de toepassing.

figuur 3



In volledige circuits (dubbelpolige toepassing)

Bij detectie van kortsluitingen of bij kabelidentificatie, t.t.z. circuits met of zonder spanning. Spanningsvrije circuits worden rechtstreeks gevoed door de batterij van het toestel. Voorbeeld van volledig circuit: volledige circuits zijn geschikt voor o.m. detectie van stopcontacten, schakelaars e.d. in installaties onder spanning.

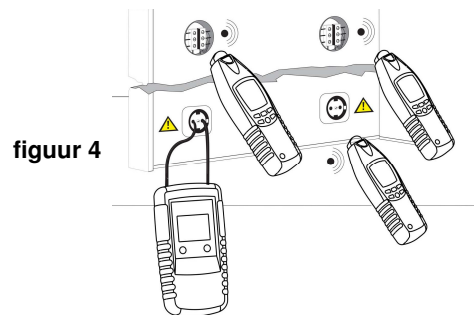
Noot:

- De detectiediepte bedraagt 0...0,5 meter en is afhankelijk van de omstandigheden en de toepassing.



Bij verbinding in circuits onder spanning dient men de veiligheidsvoorschriften na te leven.

- Als men toets 4 van LEVEL I naar LEVEL III schakelt, wordt de afstandsgevoeligheid verhoogd met factor 5.

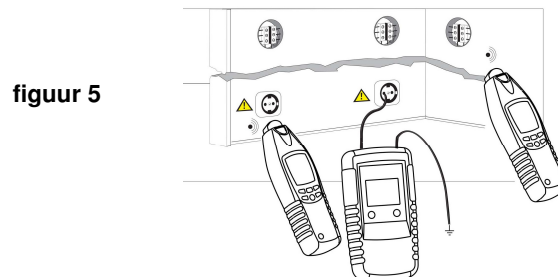


Lokaliseren en detecteren van lijnen, stopcontacten, schakelaars en verbindingen in huishoudinstallatiecircuits (éénpolige toepassing)

Vereisten:

- Het circuit volledig spanningsvrij zijn
- Nulgeleider en aarding moeten verbonden zijn en volledig operationeel.
- Verbind de zender met de fase en de nulgeleider overeenkomstig figuur 5.
- Ga tewerk als in het toepassingsvoorbeeld.

Met de éénpolige indicatie kunnen eveneens aftakkingen van het circuit opgespoord worden.



Noot:

- Als de voedingskabel, gevoed met het signaal via de zender, bv. parallel is met andere geleiders (bv. kabelleiding), of als deze geleiders gekruist zijn, wordt het signaal eveneens ingevoerd in de andere geleiders. De zekering moet in dit voorbeeld verwijderd worden.
- Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, wordt de afstandsgevoeligheid verhoogd met factor 5.

- Set-up: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2 meter.

Lokaliseren van lijnonderbrekingen (éénpolige toepassing)

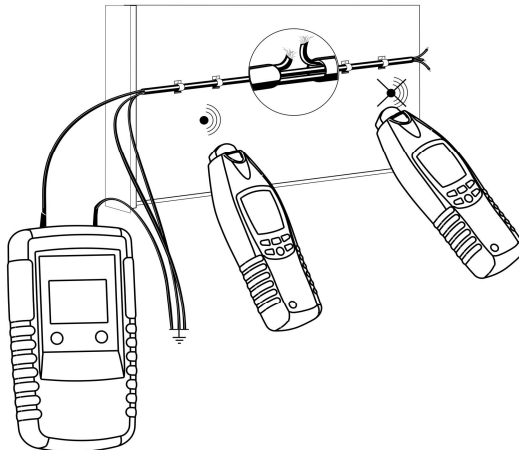
Vereisten:

- Het circuit moet volledig spanningsvrij zijn.
- Alle niet-vereiste lijnen moeten verbonden worden met de hulpaarding overeenkomstig figuur 8.
- Verbind de zender met één meetsnoer en met een nulgeleider zoals op figuur 6.
- Ga tewerk zoals beschreven in de voorbeeldtoepassing.

Lijnonderbreking in de kabel met kunststofisolatie

De aarding verbonden met de zender moet de aarde zijn van een geaard stopcontact of van een goed geaarde waterleiding. Bij detectie van lijnonderbrekingen in meeraderige kabels, moeten niet alle resterende snoeren in de beschermde kabel of geleider geaard worden overeenkomstig de regelgeving. Dit is vereist om kruiskoppeling van het gevoed signaal te vermijden (door een capacitief effect op de klemmen). De detectiediepte voor afgeschermd kabel en geleiders is verschillend omdat de individuele draden in de afgeschermd kabel getwist zijn. De overgangsweerstand van een lijnonderbreking moet hoger zijn dan 100 kOHM. De weerstand kan met gelijk welke multimeter gecontroleerd worden.

figuur 6



Ga systematisch rond de onderbreking terwijl u de gevoeligheid verandert.

- Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, vergroot de afstandsgevoeligheid met factor 5.
- Detectiediepte max. 2 meter.

Set-up: manuele modus, minimale gevoeligheid

Nauwkeurige lokalisering van lijnonderbrekingen d.m.v. twee zenders (éénpolige toepassing)

Bij het lokaliseren van een lijnonderbreking met één zender (aan één uiteinde), kan de plaats van de onderbreking niet precies gelokaliseerd worden in slechte omstandigheden ingevolge een storing van het elektromagnetisch veld. Dit euvel kan verholpen worden door gebruik te maken van twee zenders (één aan elk uiteinde) voor detectie van de lijnonderbreking. In dit voorbeeld zijn elk van de zenders ingesteld op een verschillende lijncode (bv. zender één met code "1, de andere zender op code "2"). Een tweede zender met een verschillende lijncode is niet bijgeleverd en moet

dus afzonderlijk besteld worden.

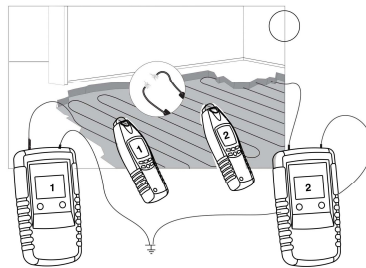
Als de zenders verbonden zijn zoals op figuur 13, duidt de ontvanger "3" aan links van de lijnonderbreking. Als u voorbij de onderbreking gaat, naar rechts toe, duidt de ontvanger "7" aan. Bent u vlak boven de onderbreking, dan wordt er geen lijncode weergegeven doordat de twee zendersignalen zich overlappen. De lijnonderbreking bevindt zich precies in het midden tussen de weergegeven lijncodes "3" en "7"

Voorwaarden:

- Het stroomcircuit mag niet onder spanning zijn.
- Alle ongebruikte lijnen moeten verbonden worden met de hulpaarding, zoals afgebeeld.
- Verbind beide zenders zoals op de illustratie.
- Ga tewerk zoals in de voorbeeldtoepassing.

De aarding verbonden met de zender en met de ongebruikte draden kan als volgt zijn: een hulpaarding, een goed verbonden aardingscontact van een stopcontact of een goed geaarde waterbuis.

Bij lijnonderbreking in afgeschermd meeraderige geleiders en kabels moet men ervoor zorgen dat alle overige draden goed met de aarde verbonden zijn. Dit is noodzakelijk om inductieve storing te voorkomen (door capacatieve koppeling).



figuur 7

De diepte voor het lokaliseren van afgeschermd geleiders en kabels varieert ingeval de individuele draden in de afscherming getwist zijn.

De overgangsweerstand van een lijnonderbreking moet hoger zijn dan 100 kOhm. De weerstand kan gecontroleerd worden met gelijk welke multimeter.

- Ga systematisch rond de onderbreking terwijl u de gevoeligheid verandert.

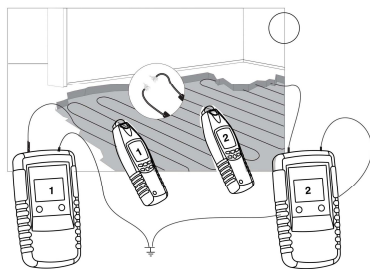
☞ Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.

☞ Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2 meter.

Foutdetectie bij een elektrische vloerverwarming (éénpolige toepassing)

Let ook op de aansluitvoorwaarden.

- a. ☞ Als er een beschermmat of afgeschermd bedrading boven de verwarmingskabels ligt, dan mag er geen aardeverbinding zijn. Verwijder desnoods de afscherming van de aardverbinding.
- b. ☞ Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.
- c. ☞ Voor deze toepassing is een tweede zender nodig.



figuur 8

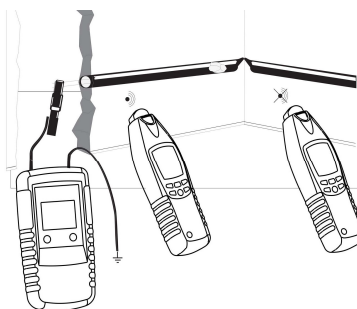
 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2 meter.

Lokaliseren van vernauwingen (obstructies) in installatiebuizen (éénpolige toepassing)

Vereisten:

- Alle circuits in de buis moeten spanningsvrij en geaard zijn.
- Verbind de zender met de metalen spoel en hulpaarding zoals op fig. 9.
- Ga tewerk zoals in de voorbeeldtoepassing.

Ga systematisch rond de onderbreking terwijl u de gevoeligheid verandert.



figuur 9

-  Als u enkel een spoel van niet-geleidend materiaal (bv. vezel) hebt, is het aanbevolen om een koperen draad van bv. 1,5 mm² door de buizen te schuiven.
- Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.

 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2 meter.

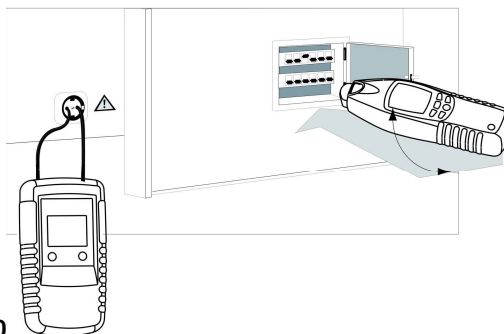
Lokaliseren van zekeringen (tweepolige toepassing)

 Bij aansluiting op circuits onder spanning moeten de veiligheidsrichtlijnen strikt gerespecteerd worden.

Sluit aan op een stopcontact van een stroomcircuit van een meergezinswoning tussen L1 en N en stel de zender in op "LEVEL I".

Men kan het signaal in de secundaire en de hoofdtoevoer detecteren door de zender in te stellen op "LEVEL I". Zekeringen en automatische zekeringen kunnen definitief aan een bepaald stroomcircuit toegewezen worden.

 De detectie of toewijzing van de zekering hangt in sterke mate af van de bedrading in de toevoer. Voor een zo nauwkeurig mogelijk resultaat moet men de beschermplaat verwijderen en de voedingslijn naar de zekering opsporen.



figuur 10

- Zet de zender op LEVEL I

Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.

⚠ Setup: selectieve modus, minimale gevoeligheid.

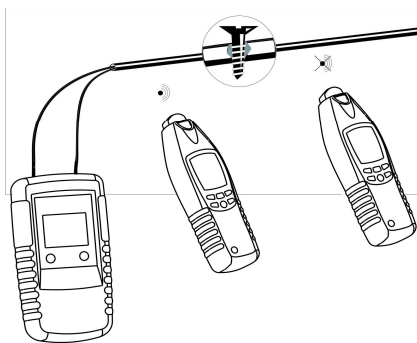
⚠ De afschakelveiligheid heeft bij elke fabrikant een verschillende installatiepositie voor magnetische spoelen. Als er geen evident signaal door de ontvanger kan gevonden worden in de positie zoals hieronder, is het aangewezen de positie 90° naar links of rechts te veranderen.

Lokaliseren van kortsluitingen in geleiders (dubbelpolige toepassing)

Vereisten:

- Elk bestaand circuit in de kabel moet spanningsvrij zijn.
- Verbind de zender zoals op Figuur 11.
- Voer deze toepassing uit zoals in het voorbeeld.

De detectiediepte voor afgeschermd kabels en geleiders is verschillend door het feit dat de individuele draden in de afgeschermd kabel onderling getwist zijn. Gewoonlijk kunnen kortsluitingen enkel correct gedetecteerd worden als de kortsluitweerstand lager is dan 20 Ohm. De kortsluitweerstand kan met gelijk welke multimeter gecontroleerd worden.



figuur 11

Als de kortsluitweerstand hoger is dan 20 Ohm, kan men proberen de foutlocatie te detecteren via de lijnonderbrekingsmethode. Men kan trachten met voldoende energie de foutlocatie te bepalen (lage ohmse verbinding).

- Ga systematisch rond de onderbreking terwijl u de gevoeligheid verandert.

⚠ Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.

 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 0,5 meter.

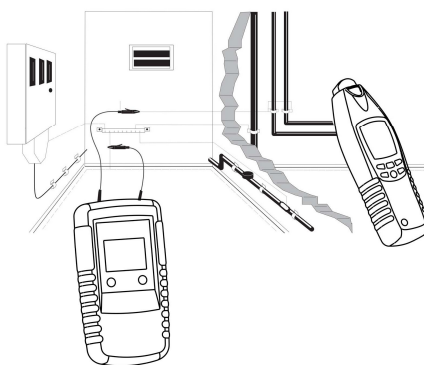
Opsporen van geïnstalleerde water- en verwarmingsbuizen (éénpolige toepassing)

Men moet het volgende in acht nemen:

 De te lokaliseren lijn moet gescheiden zijn van de equipotentiaalverbinding.

 Om veiligheidsredenen moet het elektrisch systeem spanningsvrij zijn!

Verbind de zender met de aarde. De stekker van de tweede zender moet verbonden worden met de te lokaliseren geleider. Nu kan de voedingslijn opgespoord worden. Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.



figuur 12

 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2 meter.

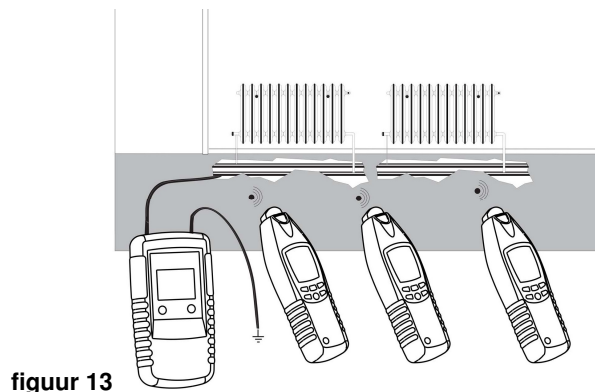
Detectie van de richting van reeds geïnstalleerde water- en verwarmingsbuizen (éénpolige toepassing)

Vereisten:

- De respectieve water- en verwarmingsbuizen moeten goed geaard zijn.
- Verbind de zender zoals afgebeeld op figuur 13.
- Ga tewerk zoals in de voorbeeldtoepassing.

De aarde van een goed geaard stopcontact is een geschikte aarding.

 Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.



figuur 13

 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2,5 meter.

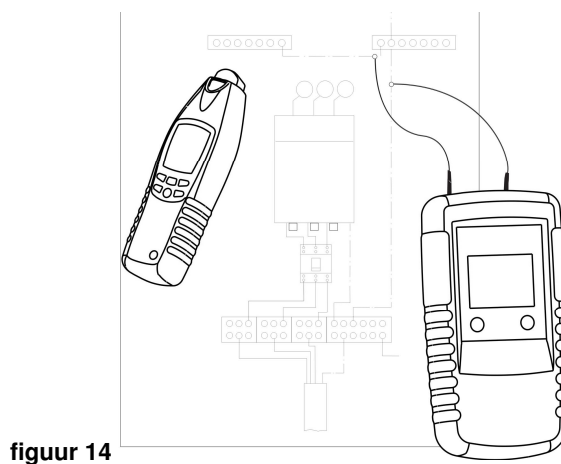
Lokaliseren van een volledige huisbekabeling (éénpolige toepassing)

Praktijkvoorbeeld

Om alle elektrische lijnen van een huis in één enkele procedure te definiëren, gaat u als volgt tewerk:

- Verwijder de brug in de hoofdtoevoer tussen "PE" en "N".
 Om veiligheidsredenen moet het systeem volledig spanningsvrij zijn!
- Verbind de zender met het systeem zoals op figuur 14. Nu kan men de nulgeleider volgen die in het hele systeem aanwezig is.

 Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.



figuur 14

 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte depth max. 2 meter.

Volgen van lijnen met grotere detectiediepte (tweepolige toepassing)

Als een tweepolige toepassing wordt uitgevoerd op multikabels is de detectiediepte sterk beperkt omdat de heen- en weergaande lijnen zeer dicht bij elkaar geïnstalleerd zijn. Er is dus een sterke verstoring van het magnetisch veld. Het

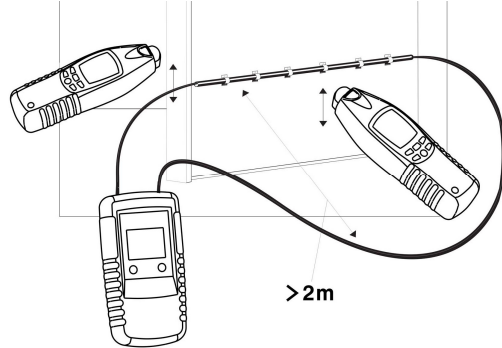
kan gebeuren dat het elektromagnetisch veld zich niet ontwikkelt aan de vernauwing. Deze beperking kan gemakkelijk uitgeschakeld worden door gebruik te maken van een afzonderlijke geleider om de teruggaande lijn te simuleren. Deze afzonderlijke geleider maakt een grotere verspreiding van het elektromagnetisch veld mogelijk. Gelijk welke geleider- of kabelhaspel kan gebruikt worden als afzonderlijke retourgeleider.

Bij het opsporen van de geleiders moet men er nauwkeurig op letten dat de afstand tussen de heen- en weergaande lijn groter is dan de detectiediepte. In de praktijk bedraagt deze ongeveer 2.0 meter.

Voor deze toepassing hebben vochtige muren, plaaster e.d. weinig invloed op de detectiediepte.

- Het stroomcircuit moet spanningsvrij zijn.
- Verbind de zender zoals afgebeeld op figuur 15.
- De afstand tussen de heen- en weergaande lijn moet min. 2.0 meter tot 2.5 meter bedragen of meer.
- Ga tewerk als in de voorbeeldtoepassing.

 Als men toets 4 van »LEVEL I« naar > 2 m »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.



figuur 15

 Setup: manuele modus, minimale gevoeligheid. Detectiediepte max. 2.5 meter.

Opsporen van geleiders in de vloer (éénpolige toepassing)

De verbinding wordt uitgevoerd zoals op figuur 16.



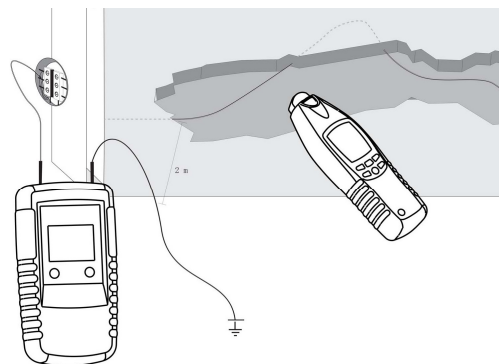
Let erop dat het stroomcircuit niet onder spanning is.

 Zorg voor een ruime afstand tussen de verbinding met de aarde en de te detecteren geleider. Als deze te kort is, kan men geen definitieve toewijzing van het ontvangen signaal op één geleider doen.

 De detectiediepte bedraagt maximum 2 meter. Bovendien hangt de detectiediepte in sterke mate af van de bodemkarakteristieken.

- Stel de ontvanger in op automatische modus.
- Zoek nu de geleider d.m.v. de weergegeven signaalintensiteit. Als men met de ontvanger traag over de te detecteren geleider gaat, varieert de weergegeven waarde aanzienlijk. Het weergegeven van de maximale signaalintensiteit gebeurt rechtstreeks via de geleider.

 Het niveau van signaalintensiteit vermindert naarmate de afstand van het hoofdsignaal 'in' (zender) vergroot.



figuur 16

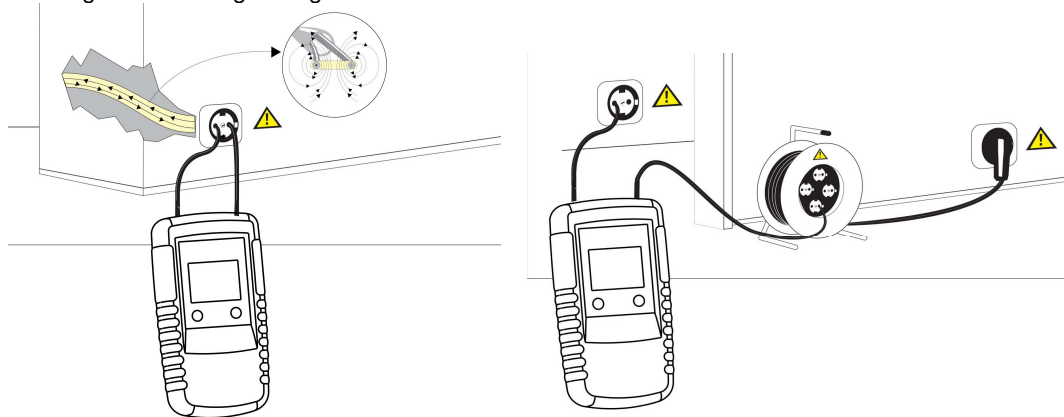
De signaalintensiteit verbetert bij een systeem onder spanning

Als de zender met de fase en de nulgeleider verbonden is en als de kabels in de buis getwist zijn, dan vormen deze een spoel effect waardoor de signaalintensiteit sterk verminderd wordt (zie figuur).

 Het bereik kan gedeeltelijk leiden tot een signaaluitval in geval van getwiste geleiders. Het bereik bedraagt max. 0,5 meter.

Om het effect in bovenstaande figuur te omzeilen, moet de verbinding uitgevoerd worden zoals in figuur 17. Het teruggekoppeld signaal loopt via een aparte kabel. De afstand in spanningscircuits zal tot 2,5 meter bedragen.

-  Houd voldoende afstand tot aan de te lokaliseren geleider om ondubbelzinnige toewijzing tussen de ontvangen signalen en de geleider mogelijk te maken.
-  Houd u aan de veiligheidsvoorschriften bij het maken van verbindingen op circuits onder spanning!
-  Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.

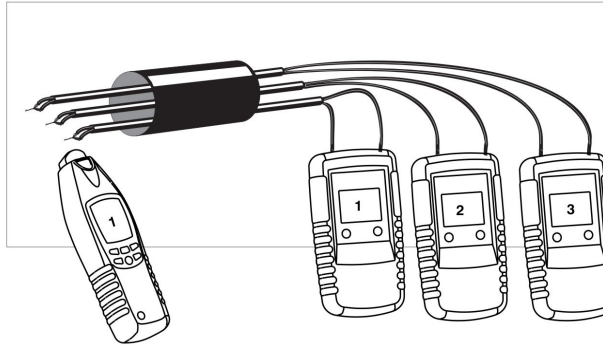


figuur 17

Sorteren of bepalen van reeds geïnstalleerde geleiders (dubbelpolige toepassing)

Vereisten:

- Elk bestaand circuit in de kabel moet spanningsvrij zijn.
- De snoeraansluitklemmen moeten getwist zijn en onderling elektrisch verbonden.
- U hebt verschillende zenders nodig met verschillende zendsignalen (1 tot 7).
- Verbind de zender zoals afgebeeld op figuur 19.
- Ga tewerk zoals in het voorbeeld.



figuur 18

In dit voorbeeld moet men erop letten dat de gestripte aansluitklemmen onderling getwist zijn. Er moet een goede elektrische verbinding zijn tussen de gestripte aansluitklemmen.

Ingeval er slechts één zender beschikbaar is, kan men de kabels identificeren door achtereenvolgens de zender te verbinden met de verschillende geleiders.

☞ Als men toets 4 van »LEVEL I« naar »LEVEL III« schakelt, verhoogt de afstandsgevoeligheid tot factor 5.

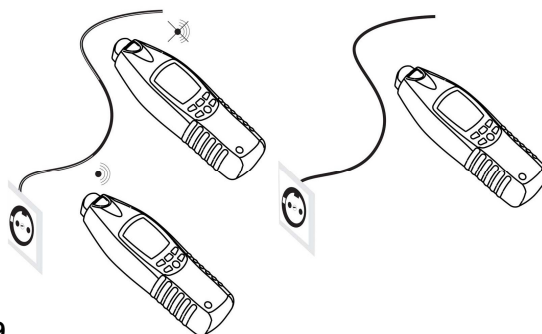
Netspanningsdetectie – Lokaliseren van lijnonderbrekingen

De test wordt uitgevoerd zoals op Figuur 19.

☞ Voor deze toepassing is geen zender nodig.

- Stel de zender in op "Mains voltage detection" (netspanningsdetectie).

De balkgrafiek die de signaalintensiteit en de geluidssignaalfrequentie weergeeft, is afhankelijk van het te testen spanningsniveau en de afstand tot aan de geleider onder spanning. Hoe hoger de frequentie, hoe hoger de spanning of hoe kleiner de afstand tot aan de geleider.



figuur 19

Een verschillende signaalintensiteit laat geen veronderstelling toe qua type en intensiteit van de aanwezige spanning. Een definitieve bepaling van de aanwezige spanning kan enkel gedaan worden bij gebruik van een meetinstrument uitgerust met een uitleesscherm.

Bij het testen van de netverbindingkabels op eventuele onderbrekingen, erop toezien dat beide geleiders eenmaal verbonden zijn met de fase (draai de netstekker 180 °).

Instelling van de codes (Zender: LA-1012B)

- Schakel de meter uit alvorens de codes in te stellen.
 - Houd de gevoeligheidsknop ingedrukt en druk daarna op de schakelaar om de meter aan te schakelen.
 - Druk op de gevoeligheidsknop om de gewenste code te selecteren, bv. 1-7.
 - Na de instelling, de meter uitschakelen.
 - Schakel de meter opnieuw aan; nu is hij klaar voor gebruik.
-  Codeselectie kan als volgt (1,2,3,4,5,6,7).

Meetplekverlichting

Druk de verlichtingstoets in om de meetplek te verlichten. De meter schakelt automatisch uit na ongeveer 60 seconden en kan manueel uitgeschakeld worden door de verlichtingsknop nogmaals in te drukken.

Onderhoud

Als men het toestel volgens het boekje gebruikt, is er geen speciaal onderhoud vereist.

Reiniging

Als het toestel besmeurd is, veeg het dan schoon met een vochtig doek en een neutraal schoonmaakmiddel.

 Voordat u het schoonmaakt, het toestel uitschakelen en loskoppelen van de externe voeding en andere eventueel aangesloten toestellen (zoals te testen toestellen, controle-instrumenten e.d.).

Gebruik nooit bijtende detergents of oplosmiddelen om het toestel te reinigen.

Vervangen van de batterij

LA-1012: de batterij moet vervangen worden als het lege symbool  verschijnt.

LA-1012B: de batterij moet vervangen worden als het symbool verschijnt.

 Alvorens de batterij te vervangen, alle aangesloten meetsnoeren uit het toestel verwijderen.

 Installeer de batterij overeenkomstig de polariteit aangeduid in de batterijbehuizing.
Een omgekeerde polariteit kan de batterij onherroepelijk beschadigen. Ze kan ook exploderen of ontvlammen.

 Gebruik uitsluitend een batterij met de opgegeven specificaties! (Eén 9V batterij, NEDA 1604, IE6F22).

 Haal de batterij nooit uiteen ! Deze bevat zeer zware chemicaliën die brandwonden kunnen veroorzaken ! Mocht de batterijvloeistof in contact komen met de huid of de kleding, spoel deze dan onmiddellijk af met water. Als de batterijvloeistof met de ogen in contact komt, spoel deze dan onmiddellijk uit met zuiver water en raadpleeg een dokter.

 Maak nooit contact tussen beide batterijpolen, bv. d.m.v. een draadverbinding. De daaruit voortvloeiende kortsluitstroom is zeer hoog en veroorzaakt extreme hitte. Gevaar voor brand of ontploffing !

- Verwijder het toestel uit de netverbinding en schakel het uit.
- Open en verwijder het deksel van de batterijbehuizing achteraan.
- Verwijder de oude batterij.
- Installeer een nieuwe en let op de polariteit.
- Sluit de batterijbehuizing.
- Het toestel is nu klaar voor gebruik.



Respecteer de milieureglementering en recycleer de oude batterijen of accumulators zoals voorgeschreven.

 Als men het toestel een tijdje niet gebruikt, haal de batterij er dan uit. Ingeval het toestel beschadigd is door een lekkende batterij, moet het voor onderhoud en nazicht teruggezonden worden.

Ingebouwde zekeringen van de zender

De ingebouwde zekeringen beschermen het toestel tegen overbelasting of verkeerde bediening.

 De zekering mag enkel door onze herstellingsdienst vervangen worden.

Detectie of de zekering doorgeslagen is: de reden dat een uitgangssignaal gegenereerd door een zender slechts zwak is, vindt soms zijn oorzaak in het feit dat de zekering doorgeslagen is. Om dit te verifiëren, gaat men als volgt tewerk:

- Ontkoppel alle meetcircuits die met de zender verbonden zijn.
- Schakel de zender aan.
- Stel in op zendniveau I (level I).
- Maak een éénpolige verbinding van één meetsnoer met stopcontact 1.
- Schakel de ontvanger aan. Zoek het signaal op de kabel en plaats de sensorkop op de kabel.
- Verbind het open kabeleinde met stopcontact 2.