

RADIODETECTION®

1205CXB™

TDR-kabelfoutzoeker met hoge resolutie

Bedieningshandleiding

90/1205CXB-OPMAN-NLD/02



Voorwoord

Voordat u begint

Hartelijk dank voor uw interesse in Radiodetection's 1205CXB kabelfoutzoeker met hoge resolutie. Lees deze gebruikershandleiding volledig door voordat u de 1205CXB gaat gebruiken.

Producten van Radiodetection, inclusief deze handleiding, worden voortdurend ontwikkeld. De informatie hierin is nauwkeurig ten tijde van publicatie, maar de 1205CXB, deze handleiding en de inhoud daarvan zijn onderhevig aan veranderingen.

Radiodetection Limited behoudt zich het recht voor om het product te veranderen zonder voorafgaande aankondiging, en het product kan op sommige punten veranderd zijn nadat deze handleiding werd gepubliceerd.

Neem contact op met uw lokale dealer van Radiodetection of ga naar www.radiodetection.com voor de nieuwste informatie over de productgroep 1205CXB, inclusief deze handleiding.

Veiligheid

 **WAARSCHUWING!** Als u zich niet houdt aan deze veiligheidswaarschuwingen, kan dat leiden tot ernstige verwondingen of overlijden.

LET OP! Als u zich niet houdt aan deze veiligheidsvoorschriften, kan dat leiden tot schade aan apparatuur of eigendommen

Dit apparaat mag alleen door gekwalificeerd en opgeleid personeel gebruikt worden, alleen na volledig doorlezen en begrijpen van deze bedieningshandleiding.

 **WAARSCHUWING!** Directe verbinding met onder spanning staande geleiders is **POTENTIEEL DODELIJK** en kan aanzienlijke schade aan de apparatuur veroorzaken.



Riser Bond

Inhoud

Voorwoord	3
Voordat u begint	3
Veiligheid	3
Inleiding.....	6
Beschrijving en overzicht	6
Voortplantingssnelheid (VOP).....	6
Gebruikelijke VOP's voor enkele gangbare kabeltypen	6
VOP en V/2.....	8
Systeemoverzicht.....	9
Voorpaneel.....	9
Kenmerken.....	9
Toetsenbord.....	9
Display.....	10
Displayfuncties	10
Navigeren door de submenu's Config, Cursor en Golfvorm	11
Start- en gereflecteerde pulsen	11
Basisbediening	12
Menu.....	13
Technisch onderdeel.....	13
Systeemonderdeel	13
Golfvormen opslaan en laden	14
Opslaan	14
Laden.....	14
Geladen golfvormen weergeven.....	15
Golfvormen verwijderen	15
Kabelanalyse	16
Details Config-menu.....	16
Details Cursor-menu	17
Details Golfvorm-menu.....	17
Gebruikelijke golfvormen.....	18
Open circuit.....	18
Kortsluiting.....	18

Kabelverbinding	18
Natte las of verbinding.....	18
T-splitsing	19
Binnendringend water	19
Belastingspoel.....	19
Echodemping	20
Reflectiecoëfficiënt en VSWR	21
WaveView™ pc-software	22
Bestelinformatie	23
Aanvullende informatie	24
Specificaties	24
Batterij	24
Onderhoud.....	24
Onderhoud.....	24
Reinigen	24
Naleving	25
Garantie	26

Inleiding

Beschrijving en overzicht

De 1205CXB™ is een kabelfoutzoeker met hoge resolutie, ook bekend als een kabelradar of een tijddomeinreflectometer (TDR). De 1205CXB stuurt elektrische pulsen door een kabel en een deel van de pulsenergie wordt gereflecteerd door kabelimperfecties. Het kan gaan om discontinuïteiten (bijv. kabelverbindingen, veranderingen in het kabeltype of het uiteinde van de te testen kabel) of storingen (gewoonlijk kortsluitingen, open circuits, binnendringend water of gecorrodeerde verbindingen).

De verzonden puls en de gereflecteerde puls(en) worden op het display getoond. De tijd die de puls nodig heeft om naar de imperfectie en weer terug te gaan, is een maat voor de afstand tot de fout. Plaats de cursor aan het begin van de gereflecteerde puls om ervoor te zorgen dat de afstand tot de discontinuïteit nauwkeurig wordt weergegeven. U kunt het type imperfectie bepalen door de weergegeven golfvorm te analyseren.

Reflecties van een impedantie hoger dan de karakteristieke impedantie van de kabel, evenals inductieve storingen, zijn omhoog gericht. Reflecties van een impedantie lager dan de karakteristieke impedantie van de kabel, evenals capacitieve storingen, zijn omlaag gericht.

OPMERKING: De 1205CXB is speciaal ontworpen voor het analyseren van coaxiale kabels, maar kan worden gebruikt op elke kabel die ten minste twee geleiders of één geleider en een metalen mantel bevat.

Voortplantingssnelheid (VOP)

De eigenschappen van de kabel, met name de isolatie tussen beide geleiders, beïnvloeden in hoge mate de snelheid van de pulsen die door de kabel gaan. Deze snelheid staat bekend als de voortplantingssnelheid (Velocity of Propagation, VOP) of de snelheidsfactor (Velocity Factor, PVF), terwijl in sommige kabelgegevensbladen wordt verwezen naar de diëlektrische constante. De 1205CXB gebruikt deze waarde om afstanden te berekenen. Daarom is het belangrijk dat deze waarde zo nauwkeurig mogelijk is.

De 1205CXB kan door de gebruiker selecteerbare waarden voor de VOP tussen 10,0 en 99,9% accepteren.

Gebruikelijke VOP's voor enkele gangbare kabeltypen

De VOP en karakteristieke impedantiewaarden voor enkele gangbare kabeltypen zijn:

Use/Type	Cable type	VoP
CATV and Coax	Air	0.98
	Air Spaced Coaxial	0.94
	Dynafoam	0.9
	Foam Poly	0.82
	PARA I	0.82
	QR PARA III	0.88
	RG6, RG11, RG59	0.82
	Solid PE	0.67
	T, TR	0.87
	TX, TX10	0.89
	Times Fiber RG59	0.93

De VOP en karakteristieke impedantiewaarden voor enkele gangbare kabeltypen zijn:

Use/Type	Cable type	VoP
Data	Ethernet	0.77
	RG58	0.78
	RG58/U	0.76
	Thicknet	0.77
	Thinnet	0.68
	Twisted pair	0.66
	U/UTP cat 5e, 6	0.67
	UTP26	0.64
Phone	Gel 0.912	0.68
	Gel 0.643	0.65
	Gel 0.511	0.64
	Gel 0.404	0.63
	Paper 0.643	0.69
	Paper 0.511	0.68
	Paper 0.404	0.68
	PE 0.912	0.69
	PE 0.643	0.68
	PE 0.511	0.66
	PE 0.404	0.65
	PTFE	0.71
Power	Air	0.96
	Paper	0.70-0.88
	Paper Oil Filled (PILC)	0.50-0.56
	Paraffin	0.64
	PE	0.67
	PTFE	0.71
	PE foam	0.82
	XLPE	0.52-0.58

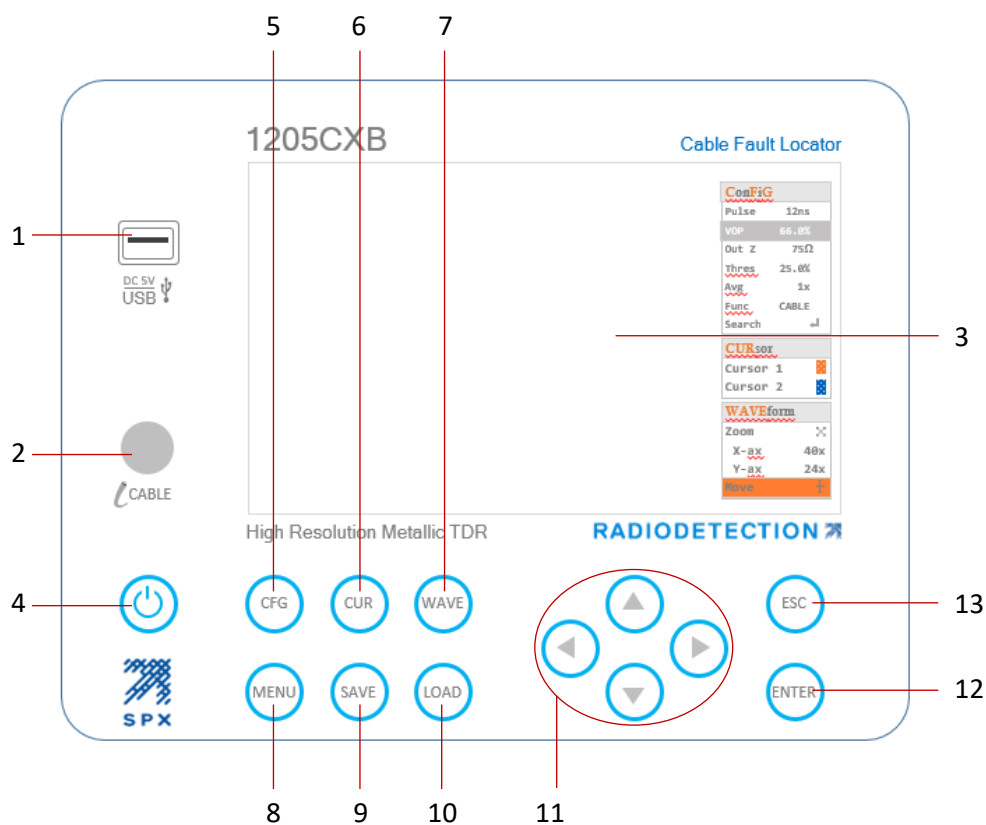
VOP en V/2

Sommige gebruikers gebruiken graag V/2 als alternatief voor VOP. V/2 is de snelheid van de puls in een kabel, in m/ μ s, gehalveerd. Er is een rechtstreeks verband tussen VOP en V/2, zoals blijkt uit de volgende tabellen.

VOP (%)	V/2 (m/ μ s)	V/2 (m/ μ s)	VOP (%)
99%	148.5	148	99%
90%	135	135	90%
85%	127.5	130	87%
80%	120	125	83%
75%	112.5	115	77%
70%	105	105	70%
65%	97.5	100	67%
60%	90	90	60%
55%	82.5	80	53%
50%	75	70	47%
45%	67.5	60	40%
40%	60	50	33%
30%	45	40	27%
20%	30	30	20%
10%	15	15	10%

Systeemoverzicht

Voorpaneel



Kenmerken

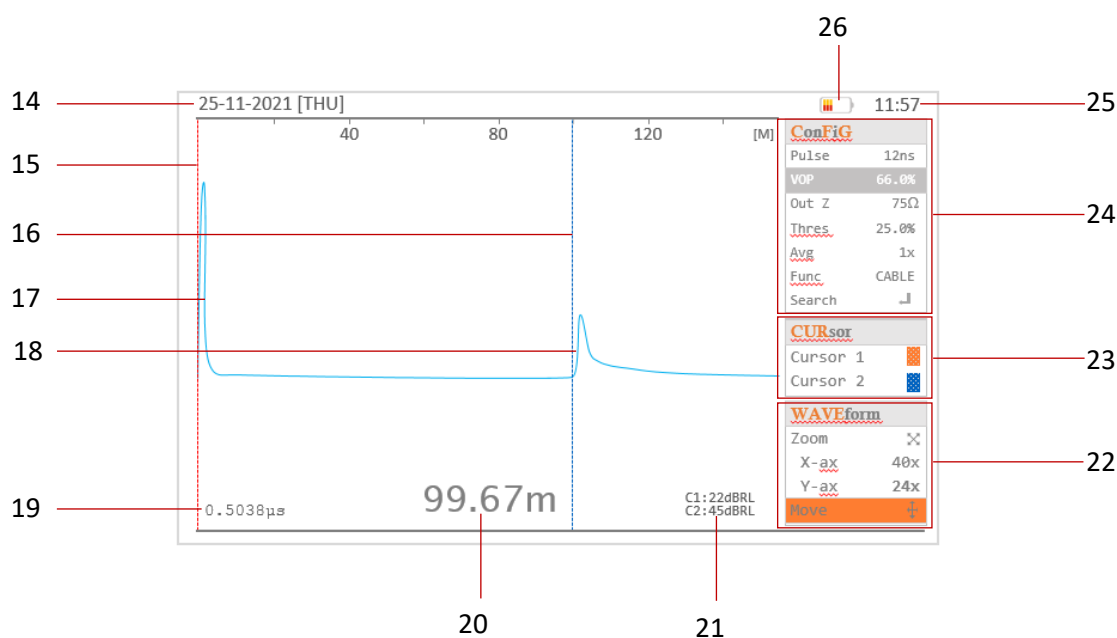
1	USB-poort
2	BNC-kabelaansluiting
3	Display

Toetsenbord

Knop	Naam	Functie
4	Elektra	Schakel de 1205CXB in en uit
5	ConFiG uration (Configuratie)	Selecteer parameters en zoek automatisch in het ConFiG -submenu
6	CUR sor	Selecteer cursor 1 of 2
7	WAVE form (Golfvorm)	Selecteer de verplaatsings- of zoomfunctie voor een golfvorm

8	MENU	Selecteer eenheden, een vooraf geladen kabel en systeeminstellingen
9	SAVE (Opslaan)	Sla de golfvorm op in het geheugen van de 1205CXB of op USB
10	LOAD (Laden)	Laad een golfvorm uit het geheugen van de 1205CXB of van USB
11	Pijl naar links, omhoog, omlaag, rechts	Verhoog/verlaag parameters Zoom, verplaats golfvormen en cursors
12	ENTER	Bevestig een menuoptie of golfvormselectie
13	ES Cape	Escape, één stap terug in het menu

Display



Displayfuncties

Functie	Naam	Informatie en gebruik
14	Datum	Geeft datuminformatie over opgeslagen bestanden
15	Cursor 1	Positie voor nauwkeurige meting van discontinuïteiten
16	Cursor 2	Positie voor nauwkeurige meting van discontinuïteiten
17	Startpuls	De door de TDR uitgezonden puls

18	Gereflecteerde puls(en)	Door een kabeldiscontinuïteit gereflecteerde puls(en)
19	Tijdmeting	Tijd die de puls nodig heeft om de discontinuïteit te bereiken
20	Afstandsmeting	Afstand langs de kabel tot de discontinuïteit
21	dBRL-metingen	dB van echodemping bij cursor 1 en 2
22	WAVE form (Golfvorm) submenu	Gebruik, met de pijltoetsen, om golfvormen te zoomen en verplaatsen
23	CUR sor-submenu	Selecteer cursor 1 of 2. Verplaats cursors met de pijl naar links en rechts
24	ConFiG uration (Configuratie) submenu	Wijzig de geselecteerde parameter met de pijltoetsen
25	Tijd	Geeft tijdsinformatie over opgeslagen bestanden
26	Batterijstatus	Toont de batterijlading

Navigeren door de submenu's Config, Cursor en Golfvorm

Door meermaals op de knoppen  ,  of  (knop 5,6,7) te drukken, bladert de markering door de submenu's **Config**, **Cursor** en **Golfvorm** om een parameter of functie te selecteren, die u vervolgens kunt wijzigen met de pijltjestoetsen. Zie het hoofdstuk [Menu](#) voor meer informatie.

Start- en gereflecteerde pulsen

Het display van de 1205CXB toont een startpuls aan de linkerkant van het display en een gereflecteerde puls als er binnen het bereik sprake is van kabelimperfecties (zie "Beschrijving").

Wanneer cursor 2 aan het begin van de gereflecteerde puls is gepositioneerd en de VOP juist is ingesteld, wordt de afstand tot de imperfectie rechtsboven op het display weergegeven.

Discontinuïteiten met een open circuit en hoge impedanties resulteren in een positieve (opwaartse) gereflecteerde puls. Discontinuïteiten met kortsluiting en lage impedanties resulteren in een negatieve (neerwaartse) reflectie.

Basisbediening

1. Laad de 1205CXB op met de meegeleverde netlader en kabel via de USB-A-poort
2. Druk 2 seconden op de  aan/uit-knop om de 1205CXB in te schakelen
3. Sluit de te analyseren kabel aan op de BNC-aansluiting, rechtstreeks of met een van de meegeleverde verbindingskabels
4. Druk weer op de knop  totdat Search (Zoeken) is gemarkeerd en druk vervolgens op (knop 12) totdat **VOP** is gemarkeerd. Wijzig dit met de pijltjestoetsen (knoppen 11) zodat het overeenkomt met de VOP van de te analyseren kabel.
 - a. Gebruik de pijl naar links  en  rechts om de VOP met 1% te wijzigen
 - b. Gebruik de pijl omhoog  en  omlaag om de VOP met 0,1% te wijzigen
5. Druk weer op de knop  totdat **Search (Zoeken)** is gemarkeerd en druk vervolgens op  (knop 12)
6. De 1205CXB zoekt de meest significante discontinuïteit in de kabel en plaatst cursor 2 (displayfunctie 16) aan het begin van de gereflecteerde puls
7. U kunt de afstand tot de discontinuïteit onderin het display aflezen (displayfunctie 20)
8. Druk op elk gewenst moment op de aan/uit-knop  om de 1205CXB uit te schakelen

OPMERKING: U kunt een automatische uitschakeltijd instellen. Zie het hoofdstuk Menu voor meer informatie.

Menu

In het menu kunt u de instellingen voor uw metingen kiezen. Het heeft de volgende onderdelen:

Technisch onderdeel

Menuoptie	Opties	Gebruik
Display-eenheid	Voet, meter	Stel de afstandsmetingseenheid in naar uw voorkeur
Kabelreferentie	Vele	Stel de 1205CXB in met de instellingen van een industriestandaard kabel
Automatisch zoeken bij opstarten	Aan, uit	Stel de 1205CXB in om direct na het inschakelen de te analyseren kabel te zoeken
Spanningssignaalcontrole	Aan, uit	Stel de 1205CXB in om te controleren op aanwezige spanningen op uw te analyseren kabel

Systeemonderdeel

Menuoptie	Opties	Gebruik
LCD-helderheid	0 tot 100% in intervallen van 5%	Wijzig de helderheid van het display naar uw voorkeur. Een lagere instelling verbetert de batterijduur
Automatisch uitschakelen	Uit, 0,5, 1, 1,5, 2, 2,5 of 3 uur	Stel de 1205CXB in om automatisch uit te schakelen na een bepaalde tijd om de batterijduur te verlengen
Datum en tijd	Datum en tijd	Bestanden opslaan met de juiste naam, afgeleid van de datum en tijd
Fabrieksinstellingen herstellen	Ja, nee	Herstel de 1205CXB naar de fabrieksinstellingen

Golfvormen opslaan en laden

U kunt golfvormen opslaan en oproepen op de 1205CXB. U kunt oproepen golfvormen tegelijk met actuele kabelgolfvormen weergeven om deze eenvoudig te vergelijken. Dit kan erg nuttig zijn als bijvoorbeeld een klant een fout meldt, om de golfvorm van toen de kabel werd geïnstalleerd te kunnen vergelijken met de actuele golfvorm.

Opslaan

U kunt een golfvorm op elk gewenst moment opslaan, kiezen waar u deze wilt opslaan en in welke bestandsindeling. Een golfvorm opslaan:

1. Druk op de  knop (knop 9)
2. Selecteer een van de volgende locaties met de pijltjestoetsen om de golfvorm in op te slaan en druk op de  knop (knop 12) om te bevestigen
 - a. **RAM.** Dit is het interne vluchtige geheugen, de golfvorm blijft beschikbaar totdat u de 1205CXB uitschakelt
 - b. **FLASH.** Dit is het interne permanente geheugen, de golfvorm blijft permanent beschikbaar
 - c. **USB.** Dit is uw eigen USB-stick die u in de USB-poort moet plaatsen
3. Bij opslaan op USB kiest u of u de golfvorm als afbeelding (IMG), als gegevens (DATA) of als beide typen wilt opslaan. De bestandstypen zijn:
 - a. *.bmp voor het afbeeldingsbestand, voor eenvoudig bekijken en delen
 - b. *.btr voor het gegevensbestand, voor verder onderzoek en bewerking in Radiodetection's WaveView™-programma. Zie voor meer informatie de afzonderlijke WaveView-gebruikershandleiding
4. U ziet een meldingsbalk tijdens het opslaan, gevolgd door de melding "**bestand opgeslagen**"

Laden

U kunt op elk moment een opgeslagen golfvorm laden en kiezen waarvandaan u deze laadt. Een golfvorm laden:

1. Druk op  de knop (knop 10)
2. Selecteer met de pijltjestoetsen een van de volgende locaties waarvandaan de golfvorm moet worden geladen en druk op  (knop 12). Merk op dat een optie niet kan worden geselecteerd als er zich geen opgeslagen golfvormen bevinden
 - a. **RAM.** Dit is het interne vluchtige geheugen, alle opgeslagen golfvormen blijven beschikbaar totdat u de 1205CXB uitschakelt
 - b. **FLASH.** Dit is het interne permanente geheugen
 - c. **USB.** Dit is uw eigen USB-stick
3. Blader door de lijst van opgeslagen golfvormen met behulp van de pijltjestoetsen en druk op de  knop voor de golfvorm die u wilt weergeven. Een rood vinkje  geeft het geselecteerde bestand aan.
4. Druk nogmaals op  om het laden te bevestigen

Geladen golfvormen weergeven

U kunt de geladen golfvorm, **L**, alleen weergeven of tegelijk met de actuele kabelgolfvorm, **C**. Als u de twee afzonderlijk bekijkt, kunt u ook beslissen of u ze over elkaar heen wilt of gescheiden van elkaar.

Wanneer een geladen golfvorm wordt weergegeven, toont de 1205CXB ook de opslaggegevens ervan rechtsboven in het display:

- Opslaglocatie, bijv. **@USB**
- Bestandsnaam, bijv. **20220131_112557**
- Opslagdatum, bijv. **01/31/2022**
- Pulsbreedte, bijv. **50 ns**
- VOP, bijv. **85,0%**
- Uitgangsimpedantie, bijv. **75 Ω**

Druk meermaals op de knop totdat **Func** is gemarkeerd om te selecteren hoe de geladen golfvorm, **L**, wordt weergegeven. Gebruik de pijl naar links en rechts om te bladeren:

- **LOAD**, geeft alleen **L** weer
- **C&L**, geeft zowel **L** als **C** weer
- **C-L**, geeft het verschil weer tussen **C** en **L**
- **CABLE**, geeft alleen **C** weer

OPMERKING: Bij weergave van **C&L**, druk op de  toets om de **L**-golfvorm los te maken van **C** voor een eenvoudige vergelijking naast elkaar

Golfvormen verwijderen

U kunt op elk gewenst moment een golfvorm uit het ingebouwde FLASH-geheugen verwijderen. Een golfvorm verwijderen:

1. Druk op de  knop (knop 10)
2. Zorg dat **FLASH** is gemarkeerd met behulp van de pijltjestoetsen en druk op  (knop 12).
3. Blader met de pijltjestoetsen door de lijst van opgeslagen golfvormen en druk vervolgens twee keer op de pijl naar rechts, zodat het groene kruis  wordt weergegeven
4. Druk  om de geselecteerde golfvorm te verwijderen

Kabelanalyse

Het voorgaande hoofdstuk [Basisbediening](#) geeft een eenvoudige inleiding in kabelanalyse en kan in veel gevallen voldoende informatie bieden voor de gebruiker. Uitgebreider gebruik van de menu's biedt ingenieurs en technici een zeer krachtige analysator die hen kan helpen bij het vinden van een grote verscheidenheid aan kabeldetails, zoals aftakkingen, repeaters en binnendringend water.

Details Config-menu

Door meermaals op de knop  (knop 5) te drukken, verplaatst u de markering naar het **Config**-submenu, waarin u een parameter of functie kunt selecteren en wijzigen met behulp van de pijltjestoetsen:

Pulse width Varieer de pulsbreedte met behulp van de pijltjestoetsen. De pijl **omhoog** en naar **rechts** verhogen de pulsbreedte, terwijl de pijl **omlaag** en naar **links** deze verlagen. Een bredere puls heeft meer energie, wat betekent dat deze verder door een kabel kan komen, maar een smalle puls kan het eenvoudiger maken kabelkenmerken op kortere afstanden te zien

VOP Zie ook [Voortplantingssnelheid \(VOP\)](#) hierboven. Wijzig de VOP, ook bekend als de diëlektrische constante, zodat deze overeenkomt met de te analyseren kabel voor een nauwkeurige afstandsmeting. De pijlen naar **links** en **rechts** wijzigen de VOP met 1% De pijlen **omhoog** en **omlaag** wijzigen de VOP met 0,1%

Out Z Stem de uitgangsimpedantie van de 1205CXB af op de kabel voor een betere signaaloverdracht

Thres De drempel is het minimale spanningsbereik waarover de 1205CXB een gebeurtenis detecteert. Dit betekent dat u de gevoeligheid van de eenheid kunt instellen voor de grootte van de storing waarop deze de cursor zal plaatsen tijdens een automatische zoekactie (zie hieronder)

Avg Stel een middelingsfilter in om ruis op uw signaal te verminderen

Func Uw opties zijn het bekijken van de volgende signalen:

- de te analyseren kabel wordt geanalyseerd (**CABLE**)
- een opgeslagen golfvorm (**LOAD**)
- het verschil tussen **CABLE** en **LOAD** (**C-L**)
- **CABLE** en **LOAD** tegelijkertijd (**C&L**)

OPMERKING: Druk op de  knop (knop 13) om de twee golfvormen van elkaar te scheiden

Search Geef de 1205CXB opdracht om automatisch te zoeken

Details Cursor-menu

Door meermaals op de  knop (knop 6) te drukken, wisselt u tussen **Cursor 1** en **Cursor 2**. Gebruik de pijltjestoetsen om de geselecteerde cursor naar links of rechts te bewegen.

Details Golfvorm-menu

Door meermaals op de  knop (Knop 7) te drukken, wisselt u tussen **Zoom** en **Move**.

In de **Zoom**-modus:

- met de pijl omhoog en omlaag wijzigt u de zoom op de Y-as
- met de pijl naar links en rechts wijzigt u de zoom op de X-as

In de **Move**-modus:

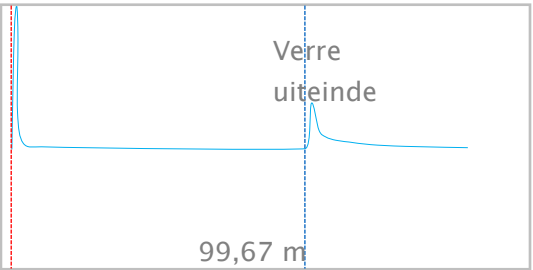
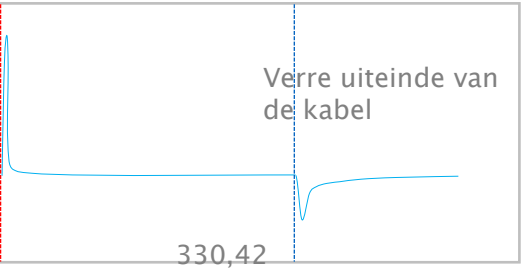
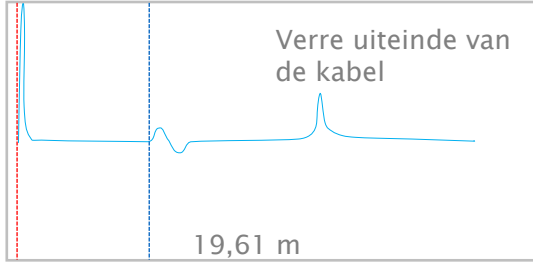
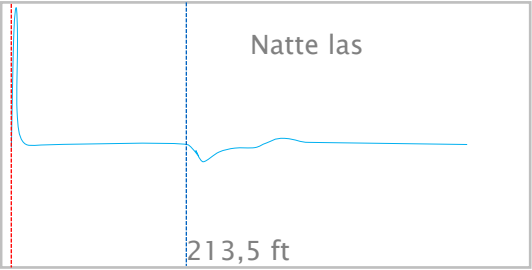
- met de pijl omhoog en omlaag verplaatst u de golfvorm op de Y-as
- met de pijl naar links en rechts verplaatst u de golfvorm op de X-as

Gebruikelijke golfvormen

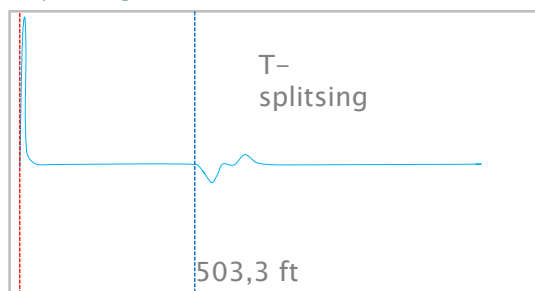
U zult een verscheidenheid aan golfvormen tegenkomen gedurende het testen omdat

- er een groot aantal verschillende kabeltypen bestaan
- elektrische en omgevingsomstandigheden kunnen veranderen en TDR-testresultaten beïnvloeden en
- u waarschijnlijk kabels met en zonder fouten test.

De volgende zijn voorbeelden van golfvormen die u kunt tegenkomen. Merk op dat elke omstandigheid anders is, dus dit zijn typische voorbeelden en komen misschien niet helemaal overeen met wat u ziet.

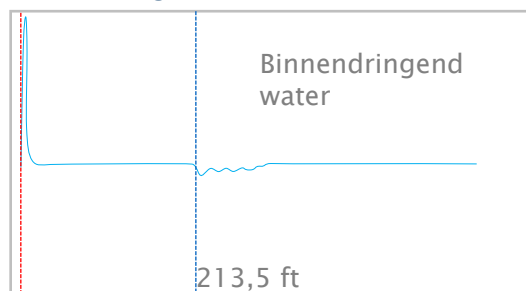
Open circuit  Verre uiteinde 99,67 m Een reflectie met dezelfde polariteit als de startpuls geeft een storing aan met hoge impedantiekarakteristieken. De reflectie die bij Cursor 2 wordt weergegeven is volledig open op 99,67 m	Kortsluiting  Verre uiteinde van de kabel 330,42 ft Een negatieve of neerwaartse reflectie geeft een storing aan met lage impedantiekarakteristieken. De reflectie die bij Cursor 2 wordt weergegeven is een kortsluiting op 330,42 ft
Kabelverbinding  Verre uiteinde van de kabel 19,61 m Deze kabel heeft een verbinding of las op 19,61 m van het dichtstbijzijnde uiteinde van de kabel. De zichtbaarheid van een las is afhankelijk van de kwaliteit van de las en de afstand tot de 1205CXB	Natte las of verbinding  Natte las 213,5 ft Dit is een typische reflectie van een natte las of verbinding

T-splitsing



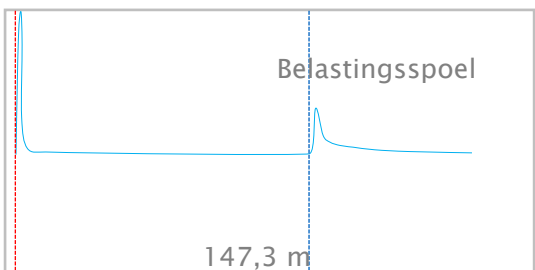
Een T-splitsing wordt weergegeven als een neerwaartse of negatieve reflectie, omdat de impedantie op het punt van de splitsing daalt en soms wordt gevolgd door een opwaartse reflectie, veroorzaakt door het uiteinde van de splitsing.

Binnendringend water



Er is sprake van binnendringen van water in dit kabelsysteem op 213,5 ft vanaf het begin van de kabel. De golfvorm van het natte deel ziet er gewoonlijk onregelmatig en ruisachtig uit

Belastingsspoel



Een belastingsspoel van een telefoonnetwerk veroorzaakt een opwaartse, hoge impedantiereflectie vergelijkbaar met een open circuit. TDR's kunnen over het algemeen niet voorbij een belastingsspoel "kijken"

Echodemping

De 1205CXB geeft u een numerieke meting van de ernst van een storing. Dit wordt echodemping genoemd en wordt gemeten in dB.

De echodemping is een verhouding tussen de amplitudes van de gereflecteerde puls en de uitgezonden puls. Deze wordt berekend als:

$$dBRL = 20 \log_{10} \left(\frac{V_O}{V_R} \right)$$

waar:

V_O is de amplitude van de uitgezonden puls en

V_R is de amplitude van de gereflecteerde puls

Een ernstige storing veroorzaakt een grote reflectie, waardoor V_R relatief hoog wordt. Daardoor zal de dBRL-waarde **laag** zijn. Een kleine storing produceert een kleine reflectie, waardoor V_R relatief laag wordt. In dit geval zal de dBRL-waarde daarom **hoog** zijn.

Samenvattend:

OPMERKING: hoe hoger de dBRL-meting, hoe kleiner het probleem en omgekeerd.

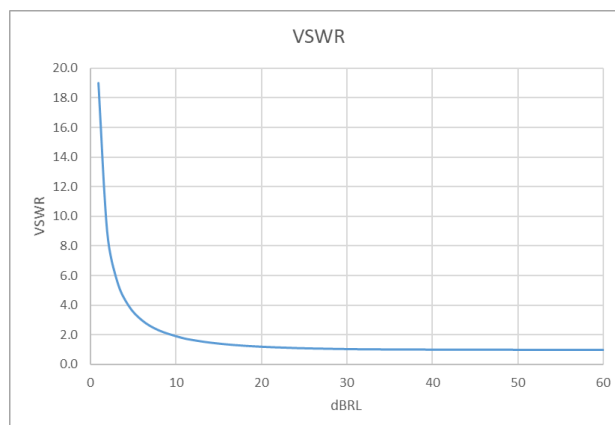
Om een dBRL van een discontinuïteit weer te geven, verplaatst u de cursor naar de reflectie ervan. Blijf de cursor over de reflectie verplaatsen totdat de dBRL een minimum bereikt, wat meestal op de piek ligt.

OPMERKING: de positie van de cursor voor dBRL-metingen verschilt van de positie voor het meten van de afstand tot de discontinuïteit.

Reflectiecoëfficiënt en VSWR

Gebruikers hanteren soms alternatieve maatstaven om de ernst van een storing aan te geven, zoals de *reflectiecoëfficiënt* en de *Voltage Standing Wave Ratio (VSWR)*. Er zijn directe verbanden tussen dBRL en deze, zoals blijkt uit de volgende tabel en grafieken:

dBRL	VSWR	Reflectiecoëfficiënt
∞	1,0	0,0
60	1,0	0,0
34	1,0	0,0
26	1,1	0,1
23	1,2	0,1
20	1,2	0,1
16	1,4	0,2
14	1,5	0,2
12	1,7	0,3
10	1,9	0,3
8	2,3	0,4
6	3,0	0,5
4	4,0	0,6
3	5,7	0,7
2	9	0,8
1	19	0,9
0	199	1,0
0	∞	1,0

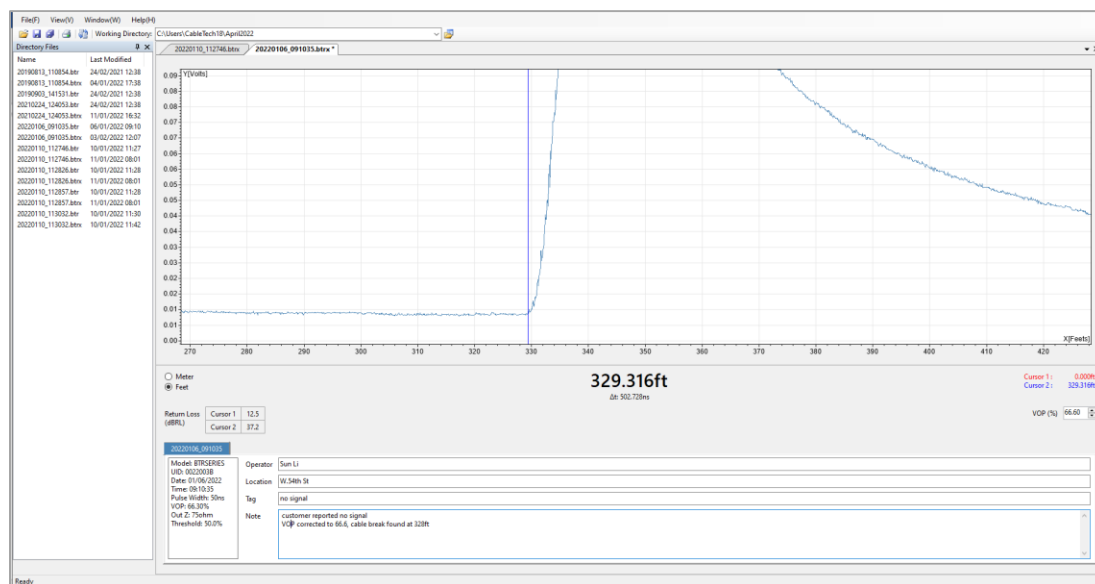
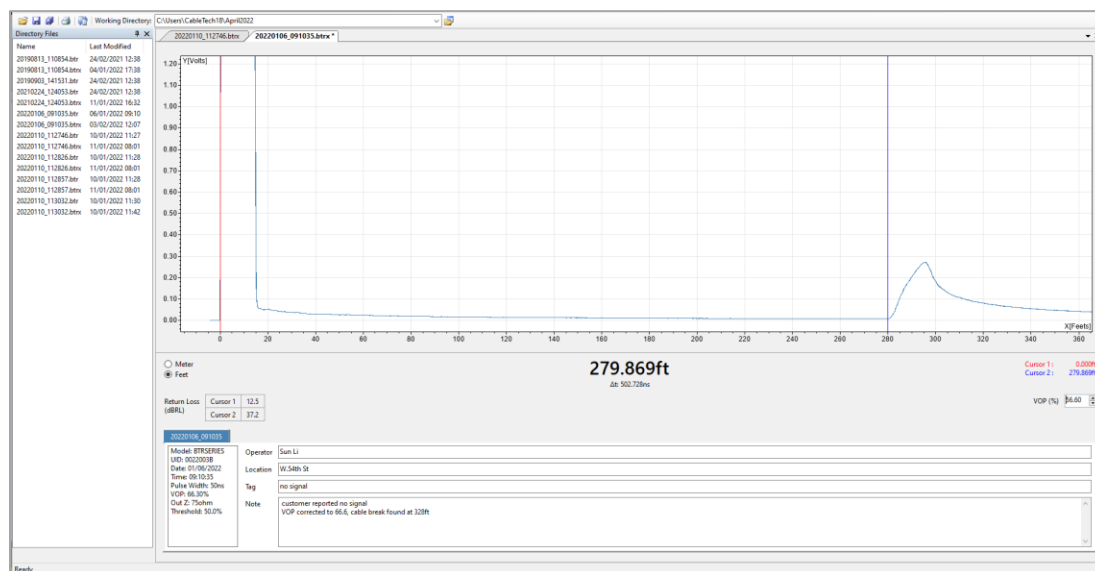


WaveView™ pc-software

Met Radiodetections WaveView™-software kunt u 1205CXB-golfvormen bekijken, analyseren en interpreteren op uw computer. U kunt eenvoudig pannen en zoomen om de signalen diepgaand te bekijken.

Met WaveView kunt u ook notities toevoegen en correcties aanbrengen, zoals in de VOP, die tijdens de evaluatie ter plaatse zijn aangebracht.

Meer informatie vindt u in de afzonderlijke WaveView-bedieningshandleiding, beschikbaar op de Radiodetection-website www.radiodetection.com. U kunt het WaveView-programmabestand ook downloaden van de Radiodetection-website.



Bestelinformatie

Beschrijving	Verkooponderdeelnummer	Opmerkingen
1205CXB kabelanalysator TDR	10/1205CXB	Kabelanalysator
BNC-naar-BNC-verbindingskabel	Contact met Radiodetection	Standaardaccessoire
BNC-naar-krokodillenbekklem-verbindingskabel	Contact met Radiodetection	Standaardaccessoire
BNC-naar-F-type-adapter	Contact met Radiodetection	Standaardaccessoire
Multiregionale USBA-lader	26/PKS11-USB	Standaardaccessoire
USBA-USBA-kabel	Contact met Radiodetection	Standaardaccessoire
Nylon draagtas	Contact met Radiodetection	Standaardaccessoire

Aanvullende informatie

Specificaties

Zie het afzonderlijke document *Technische specificaties* voor de meest actuele informatie. U kunt dit document vinden op www.radiodetection.com.

Batterij

De 1205CXB bevat een lithium-ionbatterij. Laad deze op met de bijgeleverde USB-kabel en multiregionale oplader.

 **WAARSCHUWING:** Overschrijd de aangegeven maximale laadstroom van 2 A niet. Zie het afzonderlijke document *Technische specificaties* voor de meest actuele informatie. U kunt dit vinden op www.radiodetection.com.

Onderhoud

De 1205CXB TDR bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. In het onwaarschijnlijke geval van een storing dient u contact op te nemen met uw plaatselijke vertegenwoordiger voor informatie over reparatie of vervanging.

Om de nauwkeurigheid van deze apparatuur te handhaven, raadt Radiodetection u aan jaarlijks een kalibratie en onderhoud uit te voeren. Neem voor informatie contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger.

Onderhoud

Zorg dat u het apparaat uitschakelt voordat u onderhouds- en verzorgingswerkzaamheden uitvoert.

Reinigen

U kunt de 1205CXB reinigen met een zachte doek die licht is bevochtigd met zeepwater. Verwijder alle zeepresten en maak het instrument vervolgens droog met een droge doek.

Naleving

Deze apparatuur is gecertificeerd volgens de volgende normen / voorschriften:

Product	Standards	EU (CE mark)	GB/NI (UKCA mark)	USA (FCC)	Canada (IC)
10/1205CXB TDR	EN 61326-1:2013	Electromagnetic compatibility (EMC) Directive (2014/30/EU)	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016		
	EN 55011:2009/A1:2020				
	EN 61000-3-2:2014				
	EN 61000-3-3:2013				
	EN 55081:2012	Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS) Directive (2011/65/EU)	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012		
	IEC /EN 62321-3-1:2013				
	ANSI C63.4-2014			FCC Part 15b Class A	CAN ICES-003(A) NMB-003(A)
26/PSK11-USB Charger	EN 55022	Electromagnetic compatibility (EMC) Directive (2014/30/EU)	Electromagnetic Compatibility Regulations 2016		
	IEC/EN 623368-1:2014	Low voltage	Electrical Equipment		
	IEC/EN 60950-1	(LV) Directive (2014/35/EU)	(Safety) Regulations 2016		

Garantie

Onderhevig aan de voorwaarden zoals hierin beschreven, verstrekt Radiodetection Limited uitdrukkelijk en exclusief de volgende garantie aan de originele aankopers en eindgebruikers van Radiodetection producten.

Radiodetection garandeert hierbij dat zijn producten gedurende twee jaren vrij zijn van defecten in materiaal en arbeid vanaf de verkoop aan de eindgebruiker. Een verlenging van de garantietermijn is mogelijk onder dezelfde voorwaarden.

Verklaring van garantievoorwaarden

De enige en exclusieve garantie voor een product van Radiodetection dat defect is, is reparatie of vervanging van het defecte product naar eigen inzicht van Radiodetection. Herstelde onderdelen of vervangende producten zullen voorzien worden door Radiodetection op een uitwisselingsbasis en zullen hetzij nieuw of aangepast zijn zodat ze functioneel gelijkwaardig zijn aan een nieuw product.

In het geval dat deze exclusieve remedie niet geslaagd is in zijn essentiële doel, zal de aansprakelijkheid van Radiodetection niet meer bedragen dan de aankoopprijs van het Radiodetection product. In geen enkel geval zal Radiodetection aansprakelijk zijn voor enige directe, indirecte, speciale, incidentele, consequentiële of strafrechtelijke schade (inclusief verloren winst), hetzij op basis van contract, ongelijkstelling of een andere wettelijke theorie.

De garantiediensten zullen uitsluitend met de oorspronkelijke factuur of aankoopbewijs geleverd worden (met aanduiding van de datum van aankoop, modelnaam en naam van de dealer) binnen de garantieperiode. Deze garantie dekt uitsluitend de hardwarecomponenten van het Radiodetection product.

Voordat een toestel wordt ingestuurd voor onderhoud of reparatie, onder de voorwaarden van deze garantie of anderszins, dient een back-up gemaakt te worden van alle data die opgeslagen zijn alle risico op gegevensverlies te vermijden. Radiodetection zal niet verantwoordelijk zijn voor verlies of vernietiging van media of accessoires voor gegevensopslag.

Radiodetection is niet verantwoordelijk voor transportkosten en risico's gekoppeld aan het transport van het product. Het bestaan van een defect zal vastgesteld worden door Radiodetection conform de procedures zoals bepaald door Radiodetection.

Deze garantie vervangt alle andere garanties, uitdrukkelijk of impliciet, inclusief alle impliciete garanties of transit of geschiktheid voor een bepaald doel.

Deze garantie dekt het volgende niet:

- a. Periodiek onderhoud en reparatie of vervangen van onderdelen door slijtage
- b. Verbruiksartikelen (onderdelen die periodiek vervangen moeten worden tijdens de levensduur van een product, zoals niet-oplaadbare batterijen, lampen enz.).
- c. Schade of defecten veroorzaakt door gebruik, bediening of behandeling van het product buiten het bedoelde gebruik.
- d. Schade of wijzigingen aan het product als het gevolg van:

-
- i. Onjuist gebruik, inclusief behandeling resulterend in fysieke, cosmetische of oppervlaktebeschadiging of wijzigingen in het product of schade aan het LCD-display.
 - ii. Het niet installeren of gebruiken van het product voor het normale doel of in overeenstemming met de instructies van Radiodetection voor installatie of gebruik.
 - iii. Het er niet in slagen om het product te onderhouden conform instructies van Radiodetection voor correct onderhoud.
 - iv. Installatie of gebruik van het product op een manier die niet strookt met de technische of veiligheidswetten of -standaard in het land waar het product geïnstalleerd of gebruikt wordt
 - v. Virusinfecties of gebruik van het product met software die niet bij het product werd geleverd of verkeerd geïnstalleerde software.
 - vi. De conditie van of defecten in het systeem waarmee het product gebruikt wordt, met uitzondering van andere 'producten van Radiodetection' die ontwikkeld zijn voor gebruik met het product
 - vii. Gebruik van het product met accessoires, randapparatuur en andere producten van een type, toestand en standaard die verschilt van de voorschriften door Radiodetection.
 - viii. Reparatie of gepoogde reparatie ondernomen door personen of herstelplaatsen die niet gecertificeerd zijn door Radiodetection.
 - ix. Aanpassingen of wijzigingen zonder voorafgaande schriftelijke goedkeuring van Radiodetection, waaronder een upgrade van het product hoger dan de specificaties of functies beschreven in de gebruikershandleiding, of wijzigingen aan het product om te voldoen aan de nationale of plaatselijke technische of veiligheidsnormen in landen naast diegene waarvoor het product specifiek ontwikkeld en geproduceerd werd.
 - x. Nalatigheid, bv. het openen van delen waarin zich geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen bevinden.
 - xi. Ongevallen, brand, vloeistoffen, chemicaliën, andere stoffen, overstroming, trillingen, overmatige hitte, onvoldoende ventilatie, stroompieken, overmatige of onvoldoende stroom of voeding, straling, elektrostatische ontladingen inclusief bliksem, andere externe machten en impactwerkingen

Onze missie

De beste apparatuur en oplossingen leveren, om schade aan kritieke infrastructuur te voorkomen, activa te beheren en levens te beschermen.

Onze visie

Wereldleider zijn in beheer van kritieke infrastructuur en nutsvoorzieningen.

Onze locaties



VS

Raymond, ME
Kearneysville, WV

Canada

Vaughan, ON
Mississauga, ON



Europa

Verenigd Koninkrijk **hoofdkantoor**
Frankrijk
Duitsland
Nederland



Azië-Pacifische Oceaan

India
China
Hongkong
Indonesië
Australië

Bezoek: www.radiodetection.com Volg ons op:



Scan voor een
volledige lijst van
onze kantoorlocaties

