

Handleiding

Tektronix

**TS100 TelScout
Kabeltester**

070-9914-00

**NOTA bij gebruik TS100 optie 01:
Appendix B raadplegen voor de verschillen tussen de optie 01 en het
standaard instrument.**

Instrument Serienummers

Elk toestel geproduceerd door Tektronix heeft een serienummer op een sticker of geëtst in het chassis. De eerste letter van het serienummer duidt het land van productie aan. De cijfers van het serienummer zijn het resultaat van automatische nummering en zijn uniek voor ieder toestel. Toestellen geproduceerd in de Verenigde Staten van Amerika hebben zes cijfers. Het land van vervaardiging wordt aldus aangegeven:

B010000 Tektronix, Inc., Beaverton, Oregon, U.S.A
E200000 Tektronix United Kingdom, Ltd., London, England
J300000 Sony/Tektronix, Japan
H700000 Tektronix Holland, NV, Heerenveen, The Netherlands

Instrumenten geproduceerd voor Tektronix door externe bedrijven, gevestigd buiten de Verenigde Staten, dragen een serienummer dat begint met twee letters, die het land van oorsprong aangeven (bv., JP voor Japan, HK voor Hong Kong, IL voor Israël, enz.).

Tektronix, Inc. PO. Box 500, Beaverton, Oregon 97077, USA

Printed in U.S.A.

Copyright Tektronix, Inc., 1997. Alle rechten voorbehouden. Tektronix producten vallen onder de wettelijke bepalingen van de U.S en buitenlandse patenten, die reeds toegekend zijn of nog in aanvraag.

TEKTRONIX en TEK zijn geregistreerde handelsmerken van Tektronix, Inc.

IBM is een geregistreerd handelsmerk van International Business Machines
Deskjet, Laserjet and Thinkjet zijn geregistreerde handelsmerken van Hewlett Packard
PostScript is een geregistreerd handelsmerk van Adobe Systems, Inc.
Epson is een geregistreerd handelsmerk van Epson America, Inc.
Seiko is een geregistreerd handelsmerk van Seiko Instruments, Inc.

FCC CLASS A Device

Dit product is getest en conform bevonden met de voorschriften van een CLASS A digitaal product, Deel 15/ FCC. De vastgestelde grenzen hebben als doel de handelsomgeving te beschermen tegen schadelijke interferentie. Dit product genereert, gebruikt en kan radio-frequentie- energie uitstralen, en kan, indien niet conform de vooropgestelde instructies, radiocommunicatie verstoren. Het gebruik van dit toestel in een residentiële wijk, zou kunnen storingen veroorzaken. De gebruiker zal verantwoordelijk gesteld worden voor eventuele kosten.

Het aanbrengen van modificaties en veranderingen aan het toestel, zonder goedkeuring van Tektronix, zouden de conformiteit met bovengenoemde regulaties in het gedrang kunnen brengen. In dit geval kan Tektronix het gebruik van dit toestel weigeren.

De TS100 TelScout is ontworpen en geproduceerd door:

Tektronix, Inc.
PO Box 1197
625 S.E. Salmon Street
Redmond, Oregon 97756-0227 USA
Phone: 503-627-7111
FAX: (503) 690-3926

OPGELET

Dit product genereert, gebruikt en kan radio-frequentie- energie uitstralen, en kan, - indien niet gïnstalleerd en gebruikt conform de vooropgestelde instructies in de handleiding, radiocommunicatie verstoren.

De TS100 is getest en conform bevonden met de aan een CLASS A digitaal product, naar de richtlijnen van subpart J van Deel 15 van de FCC regulaties. De vastgestelde grenzen hebben als doel de handelsomgeving te beschermen tegen schadelijke interferenties. Het gebruik van dit toestel in een residentiële wijk, zou kunnen storingen veroorzaken. De gebruiker zal verantwoordelijk gesteld worden voor eventuele kosten ten gevolge van interferentie.

EC Verklaring van Conformiteit

Wij Tektronix Holland NV
 Marktweg 73A
 8444 AB Heerenveen
 Nederland

verklaren dat de

TS100 TelScout Reflectometer

conform de regulaties 89/336/EEC met betrekking tot Electromagnetische Compatibiliteit bevonden werd en beantwoordt aan de hiernavolgende normen van de Europese Gemeenschap:

EN 50081 - 1 Emissions

EN 55022	Class B Radiated Emissions
EN 55022	Class B Conducted Emissions
EN 60555-2	AC Power Conducted Emissions

EN 50082-1 - 1 Immunity

IEC 801-2	Electrostatic Discharge Immunity
IEC 801-3	RF Electromagnetic Field Immunity
IEC 801-4	Electrical Fast Transients/Burst Immunity,
AC Mains	
IEC 801-4	Electrical Fast Transients/Burst Immunity,
Signal and I/O	
IEC 801-5	Power Line Surge Immunity

GARANTIE

Tektronix waarborgt dit product tegen fabricagefouten gedurende de periode van één jaar vanaf de datum van verscheping. In geval van defect gedurende deze periode, verbindt Tektronix zich ertoe dit toestel te herstellen of te vervangen, - indien Tektronix dit beslist - zonder doorbelasting van kosten of werkuren.

Om van deze garantie te kunnen genieten, moet de klant Tektronix van een eventueel defect op de hoogte brengen, voor het verstrijken van de garantieperiode en de nodige stappen ondernemen zodat Tektronix deze service kan verlenen. De klant is verantwoordelijk voor het verpakken en verzenden van het defecte toestel naar een service center, door Tektronix aangeduid. De verzendingskosten zijn ten laste van de klant. Tektronix betaalt de verzendingskosten van het herstelde product naar de klant. Bij verzending naar een andere locatie, dan deze door Tektronix aangeduid, zal de klant alle kosten voor verzending, vertolling, en andere, betalen.

De garantie is niet van toepassing indien het defect of de beschadiging te wijten is aan ondeskundig gebruik. Tektronix is niet verplicht service te verlenen onder garantie onder volgende omstandigheden:
a) defect te wijten aan service of onderhoud door niet-Tektronix personeel; b) defect te wijten aan ondeskundig gebruik of aansluiting op niet-verenigbare apparatuur; c) indien het toestel dusdanig is gemodificeerd of ingebouwd in andere apparatuur, dat de tijd voor service en de moeilijkheid erdoor beïnvloed wordt.

Inhoudstafel

Lijst van figuren	vi
Lijst van tabellen	vii
Veiligheidsvoorschriften	viii

Gebruiksaanwijzingen

Productbeschrijving	1-1
Overzicht van toetsen, aanduidingen en aansluitingen	1-1
Meet-modus	1-5
Menu-modus	1-6
Gebruik TS100	1-7
Het toestel instellen	1-7
Definitie kabels	1-9
Contrast veranderen	1-12
Golfvorm Inlezen	1-14
Golfvorm opslaan	1-14
Een opgeslagen golfvorm weergeven	1-16
Vergelijken van actieve golfvorm met opgeslagen golfvorm	1-17
Vergelijken van twee actieve golfvormen	1-18
Weergave verschil van twee golfvormen	1-20
Golfvorm opslaan in Personal computer	1-21
Golfvorm inlezen van Personal computer	1-22
Opsporen intermitterende fouten	1-23
Manueel gebruik TS100	1-24

Referenties

Startscherm	2-1
Golfvormen	2-1
Menus	
Invoegen tekst	2-13
Voorbeeld golfvormen	2-14

Appendix A: Specificaties

Fysieke kenmerken	A-1
Omstandigheden	A-1
Veiligheid	A-2
Betrouwbaarheid	A-2
Voedingsbron	A-2
Interface	A-2
Gebruik	A-3

Appendix B: Algemeen

Service	B-1
Inspectie en onderhoud	B-1
Opties	B-2
Toebehoren	B-6

Lijst der Figuren

Figuur 1-1:	Controletoetsen voorpaneel, aanduidingen en aansluitingen
Figuur 1-2:	Rangschikking van de informatie in het Meet-scherm
Figuur 1-3:	Rangschikking van een menu op het scherm
Figuur 1-4:	Start-up scherm
Figuur 1-5:	Setup menu
Figuur 1-6:	Scherm automatische controle van de metingen
Figuur 1-7:	Menu voor keuze kabeltype
Figuur 1-8:	Scherm voor invoeging tekst
Figuur 1-9:	Menu voor bepaling kabel
Figuur 1-10:	Menu printer setup
Figuur 1-11:	Verandering baudsnelheid
Figuur 1-12:	Menu voor meer SETUPS
Figuur 1-13:	Contrast-regelaar
Figuur 1-14:	Scherm automatische controle van de metingen
Figuur 1-15:	Menu opslaan/print
Figuur 1-16:	Scherm invoeging tekst
Figuur 1-17:	Menu opslaan/print
Figuur 1-18:	Menu test type
Figuur 1-19:	Inlezen opgeslagen golfvorm
Figuur 1-20:	Weergave opgeslagen golfvorm
Figuur 1-21:	Menu test type
Figuur 1-22:	Weergave test paar/opgeslagen golfvorm
Figuur 1-23:	Menu test type
Figuur 1-24:	Weergave test en referentie van twee golfvormen
Figuur 1-25:	Menu test type
Figuur 1-26:	Weergave test en referentie van twee golfvormen
Figuur 1-27:	Menu opslaan/print
Figuur 1-28:	Menu inlezen/opslaan
Figuur 1-29:	Menu test type
Figuur 1-30:	Weergave intermitterende metingen
Figuur 1-31:	SETUP menu
Figuur 1-32:	Manuele controle metingen
Figuur 2-1:	Start-up scherm
Figuur 2-2:	Weergave automatische controle van metingen
Figuur 2-3:	Weergave ingezoomde golfvorm
Figuur 2-4:	Weergave test en referentie van twee golfvormen
Figuur 2-5:	Weergave verschil van twee golfvormen

Figuur 2-6: Weergave manuele controle van metingen
Figuur 2-7: Setup menu
Figuur 2-8: Menu test type
Figuur 2-9: Printer-setup menu
Figuur 2-10: Menu meer setups
Figuur 2-11: Menu voor keuze kabels
Figuur 2-12: Menu opslaan/print
Figuur 2-13: Menu inlezen/opslaan
Figuur 2-14: Scherm tekstinlassing
Figuur 2-15: Typisch open
Figuur 2-16: Typisch kort
Figuur 2-17: Split paar (diafonie modus)
Figuur 2-18: Split paar (paar-vergelijking modus)
Figuur 2-19: Split paren met verhoogde winst
Figuur 2-20: Vochtige zone
Figuur 2-21: Vochtige zone met verhoogde winst
Figuur 2-22: Typische Laadspool
Figuur 2-23: Typische Overbrugging
Figuur 2-24: Derivatie aan het einde van de kabel

Figuur B-1: Start-up menu
Figuur B-2: Setup menu voor sym paren
Figuur B-3: Meer setups menu
Figuur B-4: Setup menu voor Coax
Figuur B-5: Definieer kabels menu voor Coax
Figuur B-6: Testtype menu voor Coax
Figuur B-7: Bevestiging ID-ringen op testkabels

Lijst der Tabellen

Specificaties

Fysisch

Omgeving

Veiligheid

Betrouwbaarheid

Voeding

Interface

Operationeel

Veiligheidsvoorschriften

Samenvatting

Voedingsbron

De TS100 wordt gevoed door een 6-Volt batterij of een externe batterijlader/adapter, die 9-16 VDC levert aan het toestel.

Aarding

Tijdens normaal gebruik is het niet nodig het toestel te aarden. De behuizing is niet-geleidend en de gebruiker komt niet in aanraking met de interne spanning.

Niet gebruiken in explosieve atmosfeer

Niet gebruiken in een explosieve omgeving, tenzij het gebruik in deze omgeving beschreven staat.

Behuizing of panelen niet verwijderen

Om verwondingen te voorkomen, de behuizing of panelen niet verwijderen, noch het toestel gebruiken zonder zijn behuizing. Service enkel te verrichten door gekwalificeerd service personeel.

Batterijen

Dit toestel bevat lekvrije lood-zuur batterijen. Er zijn Staten of landen die speciale voorschriften hebben met betrekking tot het weggooien of recycleren van de batterijen. Deze moeten strikt nageleefd worden.

Batterijen verwijderen

Tektronix aanvaardt de batterijen voor recyclage. Indien de batterijen teruggestuurd worden naar Tektronix, dienen zij schokvast verpakt te zijn en beschermd tegen mogelijke kortsluiting.

Stuur de batterijen, port betaald naar:

TEKTRONIX NV
Bedrijfspark Keiberg
Excelsiorlaan 3
1930 ZAVENTEM

Gebruiksaanwijzingen

Productbeschrijving

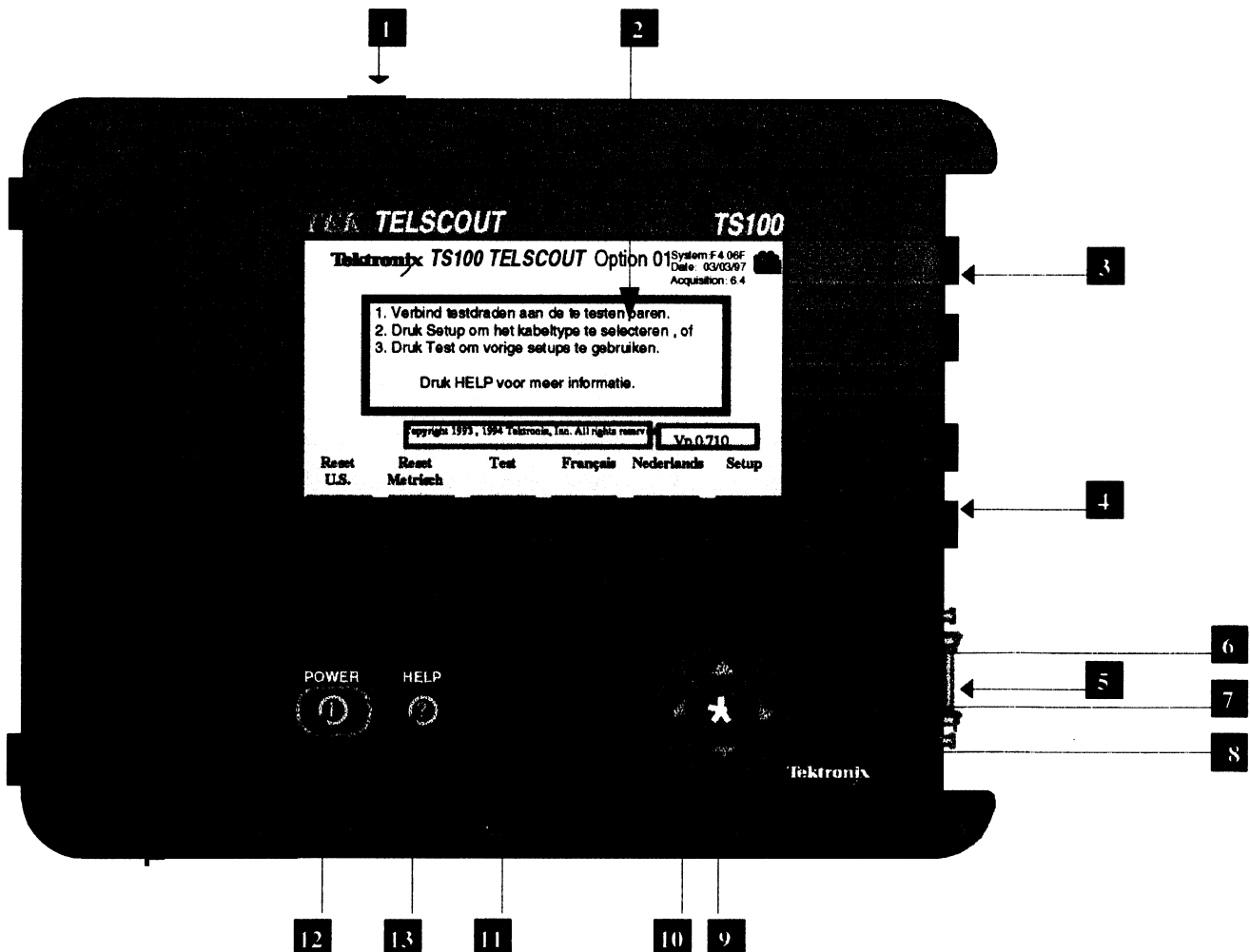
De Tektronix TS100 Telscout MTDR is speciaal ontworpen voor technici en experts die gelast zijn met kabelonderzoek van telefoonkabels op het terrein.

De taak van deze MTDR is fouten te localiseren en de aard ervan te identificeren.

De TS100 is gebruiksvriendelijk, nauwkeurig en heeft twee uitgangen voor diafonietesten en simultane vergelijking van kabels. Het toestel vindt fouten en geeft ze weer op korte of lange afstanden tot 15 km, afhankelijk van het kabeltype en de omstandigheden.

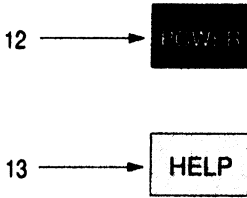
Overzicht van de controletoetsen, aanduidingen en aansluitingen

De TS100 behoudt dezelfde setups in alle functies. Dit betekent dat indien een bepaalde controletoets niet gebruikt wordt in een bepaalde functie, en men wenst deze toch te activeren, het alarm gaat .



Figuur 1-1: Controletoetsen voorpaneel, aanduidingen en aansluitingen

Algemene controletoetsen en aanduidingen



Alle controletoetsen voor de gebruiker, zijn druktoetsen.

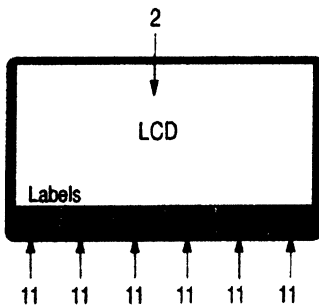
AAN/UIT: Deze toets (zie Figuur 1-1, 12) zet het instrument aan of uit. Het schakelt de batterijspanning niet uit voor het geheugen dat gebruikt wordt voor het bewaren van setups en metingen.

HELP: Druk op deze functietoets (Figuur 1-1, 13) om informatie te krijgen over de actieve functie van de TS100. De help-functie verschaft informatie over het scherm en over de functie van de toetsen.

Het help-scherm bestaat uit pop-up vensters, die afhankelijk zijn van de context en het actieve scherm overlappen, als de HELP-toets wordt geactiveerd.

Druk een tweede maal op HELP om de help-functie te verlaten.

In de geselecteerde menu's kan men instructies met betrekking tot metingen krijgen door middel van een schermtoets.

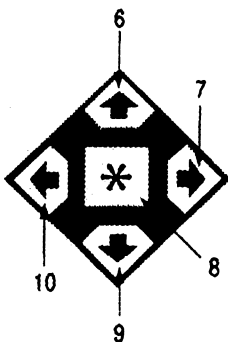


LCD: Het scherm (figuur 1-1, 2) is een liquid crystal scherm met resolutie van 640 bij 200 pixels. Meer informatie over de ordening en de inhoud van het scherm in sectie: Schermindeling in meetmodus en Menu-modus.

Schermttoetsen: De functie van de schermtoetsen verandert in functie van de stand, waarin het toestel zich bevindt of het menu dat actief is.

Boven elke schermtoets verschijnt een aanduiding met vermelding van de functie. Druk de aangewezen schermtoets om de aangeduide functie te activeren. Toetsen zonder aanduiding, hebben geen functie.

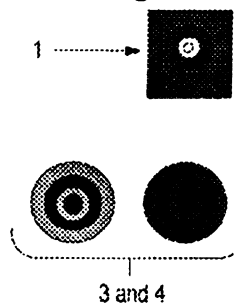
Scroll toetsen



Als de TS100 een golfvorm weergeeft, gebruik dan de pijltoets om de actieve afstandscursor te verplaatsen (7 en 10), of plaats de golfvorm manueel verticaal, (handmatig 6 en 9). Gebruik in een menu de pijltoets om parameters te selecteren (6 en 9) en om de waarden te verhogen (6) of te verlagen (9).

- * Pijltoets op (Figuur 1-1, 6)
- * Pijltoets neer (Figuur 1-1, 9)
- * Pijltoets rechts (Figuur 1-1, 7)
- * Pijltoets links (Figuur 1-1, 10)
- * Stertoets (Figuur 1-1, 8)

Aansluitingen



AC adapter/lader: Deze aansluiting (Figuur 1-1, 1) bevat een stekker om aan te sluiten op een batterijlader/adapter.

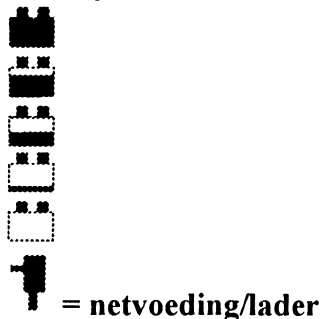
TEST: Deze aansluiting (Figuur 1-1, 3) bestaat uit twee standaard banana-stekkers waarop men een testpaar van de testen kabel kan aansluiten.

REFERENTIE: Deze aansluiting (Figuur 1-1, 4) bestaat of twee standaard banana-stekkers, waarop men het referentie-paar van de te testen kabel kan aansluiten.



Printer: Deze aansluiting (Figuur 1-1, 5) bestaat uit een subminiatuur DB-9 IBM PC-AT compatiebele seriële printer poort.

**Spanningsaanduidingen /
batterij-alarm**



In de rechterbovenhoek van het scherm verschijnt de capaciteit van de batterij (5 standen) - zie iconen links. Als de stand van de batterij té laag is om nog betrouwbaar te kunnen functioneren, wordt dit aangeduid en moet de batterijlader aangesloten worden op het toestel. Indien de TS100 op AC-voeding functioneert, kan hij tijdens het opladen verder gebruikt worden.

TOETSEN VOORPANEEL

Pijltoets / Stertoets

Met de linker en rechter pijltoets beweegt de cursor over de golfvorm. Op- en neerpijltoetsen hebben meerdere functies (bv., verandert manueel de winst in de automatische controle-modus) - zie het hoofdstuk over Referenties voor meer informatie. De ster-toets heeft ook vele functies, afhankelijk van de stand van het toestel (bv., schakelt de verzwakker aan of uit) - zie het hoofdstuk over Referenties voor meer informatie.

Schermttoetsen

Schermttoetsen kunnen voor drie verschillende handelingen gebruikt worden: 1) voor verandering van functie, 2) interne selectie en 3) om heen en weer te gaan tussen de selecties.

Bij verandering van functie verschijnt kort de uitleg op het scherm in inverse-video (witte letters in zwart kadertje) totdat de verandering van functie is voltooid. Na de wijziging van functie, verschijnt de uitleg opnieuw normaal, t.z., zwarte letters op een witte achtergrond, mogelijk met een andere benaming. Voorbeelden hiervoor zijn: verandering van meet-modus naar SETUP-modus, of van vol scherm naar uitgebreid scherm.

Bij item-selectie, verschijnt de benaming van de schermtoets in inverse video als de toets wordt ingedrukt en blijft zo totdat hij opnieuw wordt ingedrukt of totdat er een andere schermtoets wordt gebruikt. In dit geval, dus bij item-selectie, kunnen de op- en neerpijltoetsen gebruikt worden om de waarde van het geselecteerde item te wijzigen. Voorbeelden van item-selecties zijn: bereik, puls, positie, en winst bij manuele metingen; baudsnelheid en kabeltype in de SETUP- modus.

Met de keuzetoets verschijnt de benaming van de schermtoets kort in negatief en keert weer naar normaal. De benaming van de gekozen schermtoets verandert om de waarde van de nieuwe functie weer te geven.

Veranderingen in waarde kunnen ook uitgelezen worden op een andere manier, bijvoorbeeld bij het veranderen van de afstandsschaal, naargelang men de meetfunctie Meer Kabel of Minder Kabel indrukt.

Uitleg over de schermtoetsen vindt men bij elke omschrijving van de verschillende schermtypes onder hoofdstuk "Referenties".

Setup instrument

Bij het opstarten door middel van de POWER knop, toont de TS100 op het scherm het opstarten van het programma. Het instrument keert automatisch naar de positie, in de welke het programma de vorige maal beëindigd werd.

MEET-STAND

Auto control

Bij verhoging van de draag- of bereikwijdte met de toets 'Meer Kabel' vermeerderd de winst en of pulsbreedte automatisch. Wanneer het bereik wordt verlaagd, worden winst en pulsbreedte automatisch aangepast.

De winst kan eveneens verlaagd of verhoogd worden door gebruik te maken van de op- en neerpijltoets. Bij druk op een op- of neerpijltoets verschijnt er een venster met vermelding van de huidige waarde van de winst. Door op de schermtoetsen 'Meer Kabel' of 'Minder Kabel' te drukken, krijgt men opnieuw de standaard winstwaarde voor die bepaalde schaal.

De gebruikte waarden voor pulsbreedte, winst en filtering van om het even welk opgegeven bereik zijn afhankelijk van de karakteristieken van de te testen kabel. Deze worden bepaald door de verzwakking en diëlectrische constante van de kabel, het type kabel (lucht PIC, Gel PIC, Papier/Pulp) en de doorsnede van de draad. Al deze gegevens worden geselecteerd in het setup menu.

Met de auto-control meetfunctie kan men een testprocedure opstarten met een minimum bereik, met de grootste resolutie, waarbij het bereik vergroot wordt totdat de fout op het scherm verschijnt. Men kan het bereik van de selecties en de winst zodanig instellen dat een moeilijke fout (bv., een open, korte, laadspool) zal verschijnen in de rechterhelft van het golfvormvenster met een deflectie van ongeveer één vierde van het scherm.

Manuele Controle

Manuele setup is een geavanceerde functie, die de meeste gebruikers niet nodig hebben. Met deze controle functie kan men manueel de winst, pulsbreedte en filters voor weinig gebruikte kabels of omstandigheden, regelen.

In tegenstelling tot de automatische controle functie, kan men met de BEREIK-toets de afstanden veranderen die centraal gelegen zijn rond de afstandscursor. De cursor gaat dan automatisch naar het middelpunt van het scherm, indien mogelijk.

Indien de geselecteerde bereikwijdte van die orde is dat zij minder is dan 0 (nul) , en de cursor terecht komt in de linkerhoek van het scherm, dan wordt de cursor verplaatst naar de linkerzijde op 0.

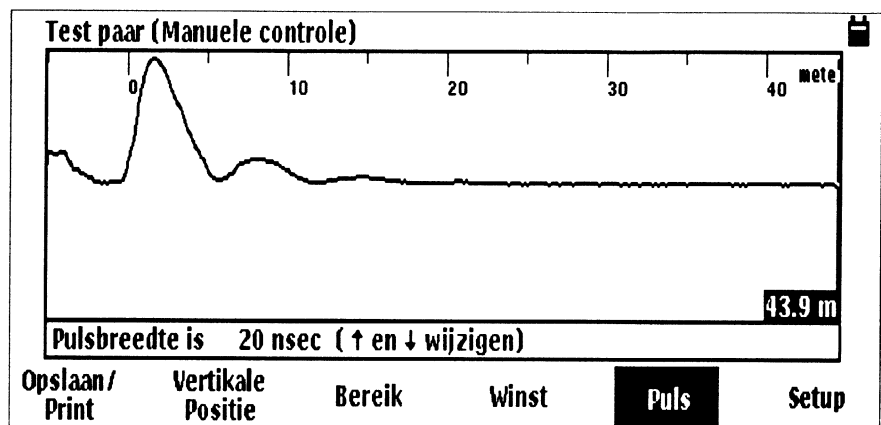
De manuele setup van het toestel blijft ongewijzigd zelfs wanneer men overgaat naar de auto-control meet-functie totdat de 'Meer Kabel of Minder Kabel' schermtoetsen ingedrukt worden. Dan keert het toestel terug in de van toepassing zijnde automatische opstelling. Indien de bereikwijdte in de linkerhoek van het scherm niet op nul staat, wordt automatisch overgeschakeld naar de uitbreiding-functie in de auto-control meet-functie.

Gebruik de schermtoets "volledig zicht" om de hele kabel te zien

bij een bereik dat het dichtst bij het laatst gebruikte bereik was in manuele modus.

Organisatie van het scherm in Meet-modus

De modus waarin het toestel gebruikt wordt, kan afgelezen worden bovenaan het scherm in wat men noemt de status-lijn, net boven het venster. De twee onderste lijnen van het scherm zijn voorbehouden voor de aanduidingen van de schermtoetsen. Bijkomende nuttige informatie wordt verschaft in een dialoogvenster, op de onderste lijn van het gegevensvenster (zie Figuur 1-2).



Figuur 1-2: Ordening van de informatie in het Meet-scherm

Menu Modus

Alle menu's worden opgeroepen door het gebruik van de schermtoetsen. Druk op de schermtoets SETUP om het eerste menu-niveau te bereiken.

In een menu begint de statuslijn op het scherm met de sleutelwoorden KIES of DEFINIEER. De keuzemogelijkheden verschijnen op het scherm in het gegevensvenster, één per lijn. De meest rechts gelegen schermtoets is de Uit-toets, waardoor het toestel rechtstreeks terugkeert naar de meet-functie, zonder de menu's te moeten doorlopen. Indien een aantal keuzemogelijkheden van een menu buiten het gezichtsveld vallen, wegens plaatsgebrek, dan wordt dit aangeduid met een scrolling-icoon (Figuur 1-3).

Gebruik de op- en neerpijltoets om alle rubrieken te doorlopen. Bij het kiezen, loop met de pijltoets naar de gewenste rubriek, die opgelicht wordt en druk dan op Uit, waardoor het toestel in de meet-functie gebracht wordt of druk Vorig Menu om terug naar het vorige menu te gaan.

Kies met ↑ en ↓ Toetsen, * wegdoen		Type	Diameter	Vp	
↑ ↓	Luchtkern Poly	AIR PIC	0.40 mm	0.660	
	Gevulde Poly	GEL PIC	0.90 mm	0.670	
	Gevulde Poly	GEL PIC	0.64 mm	0.650	
	Gevulde Poly	GEL PIC	0.50 mm	0.640	
	Gevulde Poly	GEL PIC	0.40 mm	0.630	
	Papier	PULP/PAPIER	0.90 mm	0.710	
	Papier	PULP/PAPIER	0.64 mm	0.690	
	Papier	PULP/PAPIER	0.50 mm	0.680	
	Papier	PULP/PAPIER	0.40 mm	0.670	
	Tijdelijke kabelinstelling		AIR PIC	0.32 mm	0.640
Tekst	Type	Diameter	Vp	Vorig Menu	Uit

Figuur 1-3: Ordening van een menu op het scherm

Gebruik van de TS100

Maak uzelf vertrouwd met de controletuetsen.

Indien U nog niet vertrouwd bent met het algemeen gebruik van een reflectometer, kunt U de instructies, opgenomen in het toestel, raadplegen. Nadat het toestel is aangeschakeld en het start-up scherm verschijnt, kunt U de SETUP toets indrukken. Het menu verschijnt. Druk dan op de TEST TYPE toets. In het menu kiest U voor TS100 Les. Ditzelfde menu bevat korte instructies voor het gebruik van de TS100 in automatische en manuele modus.

SETUP van het toestel

Zet het toestel klaar voor uw specifieke toepassing. Welk kabeltype wordt er getest? Moet het toestel de resultaten weergeven in meter of in voet? Welke printer wordt er aangesloten? Is het contrast van het scherm aangepast aan de hoeveelheid licht?

1. Gebruik de bijgeleverde jumperkabels, bevestig het einde met de aansluiting aan het gedraaid paar en steek de banana-stekkers in het toestel in de daarvoor voorziene poort genaamd TEST.

NOTEER: Opgelet RED moet in de rode stekker en BLACK in de zwarte stekker. De vermeldingen RED en BLACK zijn gedrukt op het einde van de kabel.

2. Druk op POWER toets op het voorpaneel. Het volgende SETUP scherm verschijnt:



Figuur 1-4: Start-up scherm

3. In geval iemand anders het toestel heeft gebruikt, druk dan op de toets RESET TO U.S (metrisch in Europa) om de standaard-setup van het toestel te bekomen, nodig voor het volgen van de instructies in deze handleiding.

4. Druk op de Setup-toets. U krijgt het volgende menu :

Kies Kabeltype met ↑ en ↓ Toetsen	Type	Diameter	Vp
Luchtkern Poly	AIR PIC	0.40 mm	0.660
Gevulde Poly	GEL PIC	0.90 mm	0.670
Gevulde Poly	GEL PIC	0.64 mm	0.650
Gevulde Poly	GEL PIC	0.50 mm	0.640
Gevulde Poly	GEL PIC	0.40 mm	0.630
Papier	PULP/PAPIER	0.90 mm	0.710
Papier	PULP/PAPIER	0.64 mm	0.690
Papier	PULP/PAPIER	0.50 mm	0.680
Papier	PULP/PAPIER	0.40 mm	0.670
Tijdelijke kabelinstelling	AIR PIC	0.32 mm	0.640

Manuele Controle	Test Type	Definieer Kabels	Sym Paar	Meer Setups	Uit
------------------	-----------	------------------	----------	-------------	-----

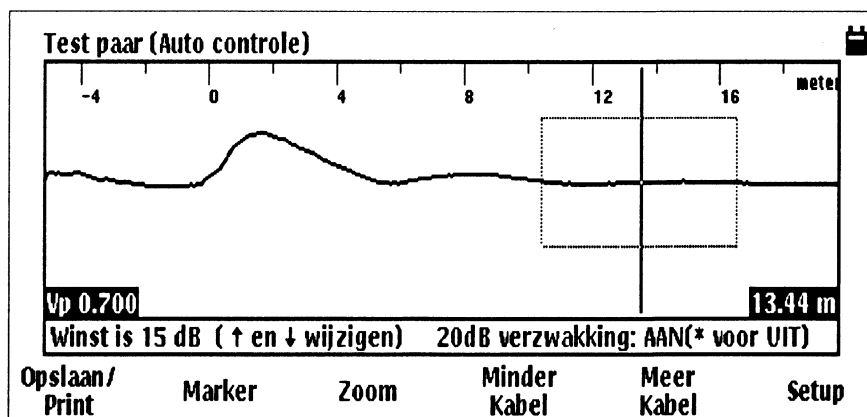
Figuur 1-5: Setup Menu

Dit menu is het uitgangspunt voor alle instellingen. Begin met het aangeven van het type van de te testen kabel.

5. De geselecteerde kabel is een kabel met plasteiken isolatie, gevuld met polyethyleen en heeft een gemiddelde propagatiesnelheid van 0.650. Door gebruik van de op- en neerpijltoets, loopt men over alle selecties heen. Het geselecteerde type bevindt zich onder de opgelichte balk. (Zie Figuur 1-5).

6. Druk op de UIT - toets. Het instrument toont het meetscherm

met hierop de automatisch verkregen golfvorm (zie Figuur 1-6)



Figuur 1-6 Auto-control meetscherm

Het vervolg van dit hoofdstuk loodst U doorheen de andere menu's, instellingen en meetmodi.

Kabels definiëren

1. De TS100 zou nu een meetscherm (Figuur 1-6) moeten tonen. Druk op de SETUP toets.
2. In het SETUP menu, druk op de toets met aanduiding Definieer Kabels. Het volgende menu verschijnt:

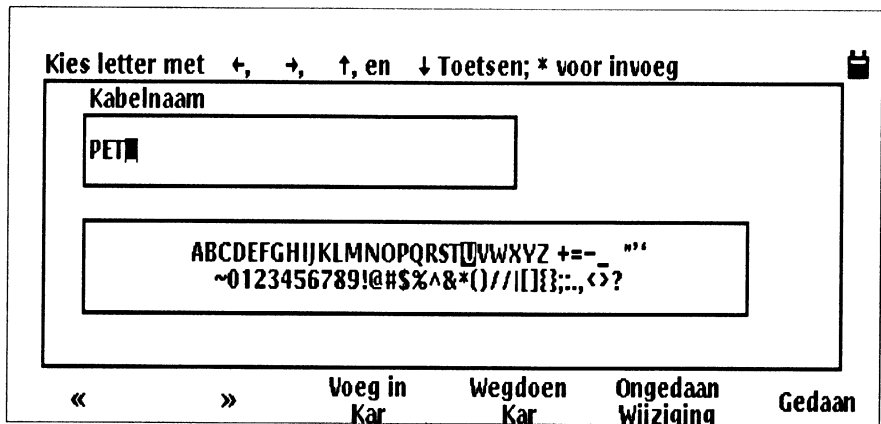
Kies met ↑ en ↓ Toetsen, * wegdoen				Type	Diameter	Vp
↑	Gewulde Poly	GEL PIC	19 AWG	0.670		
	Gewulde Poly	GEL PIC	22 AWG	0.650		
	Gewulde Poly	GEL PIC	24 AWG	0.640		
	Gewulde Poly	GEL PIC	26 AWG	0.630		
	Papier	PULP/PAPIER	19 AWG	0.710		
	Papier	PULP/PAPIER	22 AWG	0.690		
	Papier	PULP/PAPIER	24 AWG	0.680		
	Papier	PULP/PAPIER	26 AWG	0.670		
	Tijdelijke kabelinstelling	AIR PIC	24 AWG	0.667		
↓	(LEEG)					

At the bottom of the table are the following labels: Tekst, Type, Diameter, Vp, Vorig Menu, Uit.

Figuur 1-7: Menu voor keuze kabeltype.

De mogelijkheid bestaat een ander kabeltype te kiezen of er één toe te voegen. Om een nieuw kabeltype toe te voegen, ga als volgt te werk:

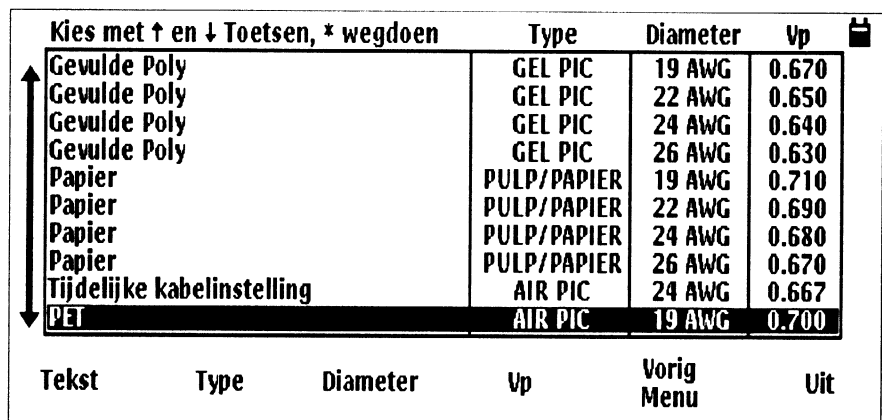
3. Gebruik de op- en neerpijltoets en ga naar een lijn met vermelding (LEEG).
4. Druk op de toets TEKST. Het scherm TEKST INVOEGEN verschijnt.



Figuur 1-8: Tekst invoegen scherm

5. Met de pijltoets beweegt U verder over de karakters tot aan de gewenste letter of het gewenste cijfer. Druk dan op de VOEG IN KAR toets (zie hoofdstuk Referenties voor meer gegevens over Tekst).

6. Als de tekst goed is, druk dan op de GEDAAN toets. Het vorige scherm verschijnt terug en toont de toegevoegde tekst.



Figuur 1-9: Scherm voor bepaling kabeltype.

7. Druk op de toets TYPE. Enkel het typegedeelte van de kabel wordt opgelicht. Met de pijltoets kan men kiezen uit LUCHT PIC tot GEL PIC tot PULP/PAPIER.

8. Druk dan op de toets DIAMETER. Enkel het gedeelte diameter wordt opgelicht. Met de op- en neerpijltoets kan men de diameter kiezen, groter of kleiner, van 19 naar 22, naar 26, naar 28 AWG (US).

9. Druk op de toets Vp. Enkel het Vp gedeelte van de kabel licht op en met de op- en neerpijltoets kan de waarde verlaagd of verhoogd worden. (De gemiddelde propagatiesnelheid wordt eerst aangegeven). Stop als de gewenste Vp waarde voor de nieuwe kabel bereikt is.

4. De baudsnelheid kan indien nodig veranderd worden, door de toets BAUD SNELHEID in te drukken. Als de baudsnelheid kolom geselecteerd is, kan de baudsnelheid verhoogd of verlaagd worden door middel van de op- en neerpijltoets (zie hoofdstuk REFERENTIES voor meer informatie over deze setups).

Stel printerpoort instelling met ↑ en ↓ Toets					
Seriele Les	Baud Snelheid	Flow Controle	Data Formaat	Vorig Menu	Uit
Epson	9600			DTR	8-NONE
Seiko DPU411	9600			RTS/CTS	8-NONE
ThinkJet	9600			DTR	8-NONE
DeskJet/LaserJet	9600			DTR	8-NONE
PostScript	9600			XON/XOFF	8-NONE

Figuur 1-11: Veranderen van baudsnelheid

5. Op dezelfde manier kan ook de Flow control aangepast worden (zie hoofdstuk REFERENTIES voor meer informatie over deze setups).

NOTEER: De bovenvermelde setups moeten stroken met de printer. Vergelijk met de printergegevens in de handleiding.

6. Indien de aangebrachte veranderingen goed zijn, druk op UIT en het toestel keert terug naar het meetscherm. De door U gekozen printer zal als standaard printer op het scherm verschijnen.

Contrast verandering

1. Omdat het meetscherm actief is, druk opnieuw op SETUP.

2. Als het SETUP scherm verschijnt (Figuur 1-5), druk op MEER SETUPS. Het volgende menu verschijnt:

Kies Setup met ↑ en ↓ Toetsen		Instelling
Afstandseenheden		METERS
Eenheden draaddiameter		MILLIMETER
Eenheden propagatiesnelheid		0.XXX
Contrast scherm		□
Uitschakeltijd		15 MINUTES
HF-filter in auto control		AUTOMATISCH
Achtergrondlicht		Aan

Printer Setup Verander Instelling Vorig Menu Uit

Figuur 1-12: Menu MEER SETUPS

In dit menu kunnen de volgende grootheden veranderd worden: afstand, draaddiameter, kabelsnelheid, met of zonder achtergrondverlichting (geldig voor toestellen met een serienummer hoger dan B050000), High-Pass filter aan of uit, instelling automatische uitschakeltijd (zie hoofdstuk REFERENTIES voor meer informatie over deze setups). In dit scherm kan ook het contrast geregeld worden.

3. Om het contrast te regelen, gebruik de op- en neerpijltoets om de balk op Contrast Scherm te brengen (zie Figuur 1-12).

4. Druk op de toets VERANDER INSTELLINGS. De INSTELLING kolom licht op (zie Figuur 1-13) en met de op- en neerpijltoets kan deze instelling gewijzigd worden.

Kies Setup met ↑ en ↓ Toetsen		Instelling
Afstandseenheden		METERS
Eenheden draaddiameter		MILLIMETER
Eenheden propagatiesnelheid		0.XXX
Contrast scherm		□
Uitschakeltijd		15 MINUTES
HF-filter in auto control		AUTOMATISCH
Achtergrondlicht		Aan

Printer Setup **Verander Instelling** Vorig Menu Uit

Figuur 1-13: Wijziging Contrast

5. Voor minder contrast (achtergrond wordt lichter), druk op de neer-pijltoets. Ga verder totdat het gewenste contrast bereikt is.

6. Voor meer contrast (achtergrond wordt donkerder), gebruik de op-pijltoets. Ga verder totdat het gewenste contrast bereikt is.

7. Als het scherm eruit ziet zoals U het wenst, druk dan op UIT. Het ingestelde contrast wordt opgenomen in geheugen en het toestel keert terug naar het meetscherm.

NOTEER: Indien er meer wijzigingen gewenst zijn, druk dan opnieuw op VERANDER INSTELLING alvorens op UIT te drukken. Met behulp van de op- en neerpijltoets de balk verplaatsen naar een andere lijn.

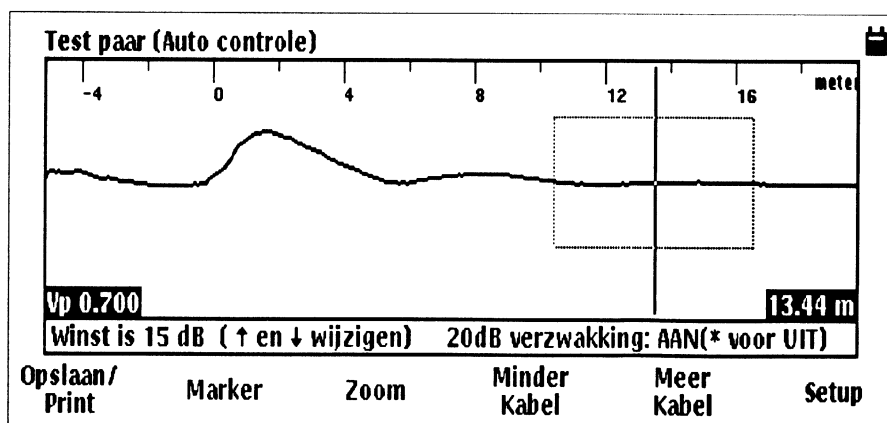
Inlezen van golfvorm

Op het einde van de laatste bewerking verschijnt een golfvorm bij het verlaten van het menu. In de veronderstelling dat er een andere kabel moet getest worden, vertrekken van een uitgeschakeld toestel en opnieuw instellen.

1. Sluit één van de bijgeleverde testkabels aan op de draden die getest moeten worden en steek de banana-stekkers in de TEST-stekker van de TS100.

2. Druk op POWER-toets.

3. Als het opstartscherm verschijnt, druk op TEST. Het toestel toont het meetscherm en moet er uitzien als Figuur 1-14.



Figuur 1-14: Auto-control meetscherm

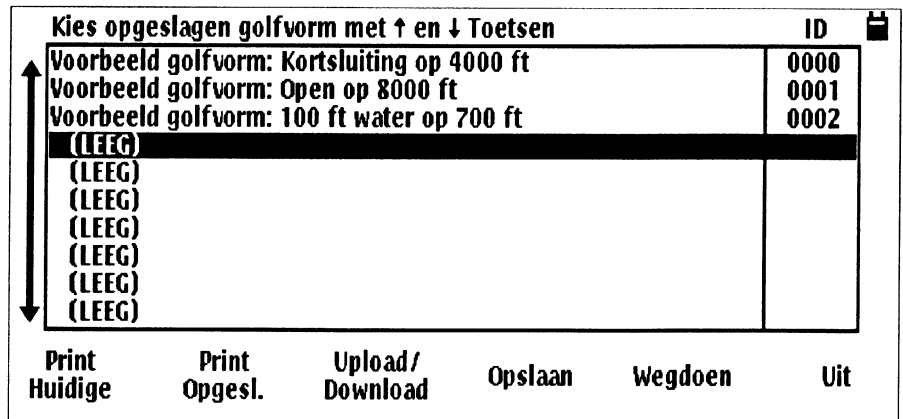
Druk nu op de toets MEER KABEL om meer kabel te zien en gebruik de linker- en rechterpijltoets om de cursor naar een bepaalde gebeurtenis te sturen. De afstand verschijnt in de rechter benedenhoek. De andere toetsen worden verklaard in het hoofdstuk Referenties.

Een golfvorm bewaren

De zojuist bekomen golfvorm kan opgeslagen worden in het

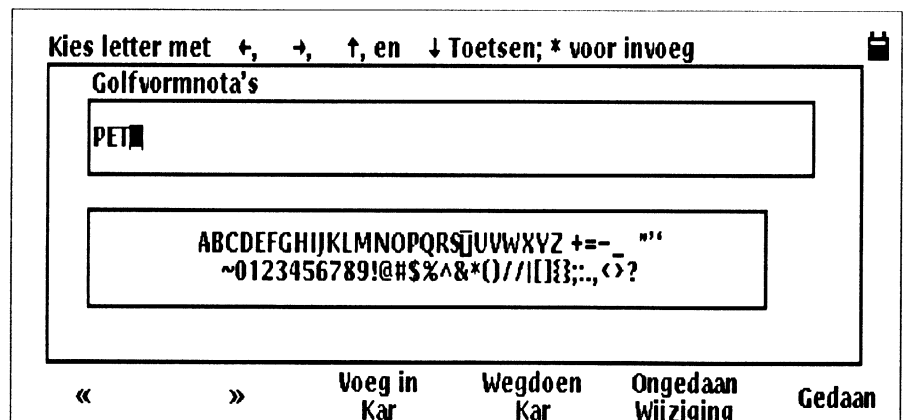
geheugen. Ga als volgt te werk:

1. Druk op de toets OPSLAAN/PRINT. Het volgende menu verschijnt (Figuur 1-15):



Figuur 1-15: Menu Opslaan/print.

2. Breng de balk naar een lege positie (indien de positie niet leeg is, zal het de vorige golfvorm overschrijven) en druk op de toets OPSLAAN. Hierdoor wordt de golfvorm opgeslagen en er verschijnt een scherm voor invoegen van tekst (Figuur 1-16).



Figuur 1-16: Scherm Invoegen Tekst.

3. Tekst invoegen (zie hoofdstuk Referenties voor meer informatie).
4. Als de tekst beantwoordt aan de verwachtingen, druk dan op de toets GEDAAN en het scherm keert terug naar het OPSLAAN/PRINT menu (Figuur 1-17).

Kies opgeslagen golfvorm met ↑ en ↓ Toetsen		ID
Voorbeeld golfvorm: Kortsluiting op 4000 ft		0000
Voorbeeld golfvorm: Open op 8000 ft		0001
Voorbeeld golfvorm: 100 ft water op 700 ft		0002
PE		0003
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		

Print Huidige Print Opgesl. Upload/Download Opslaan Wegdoen Uit

Figuur 1-17: Menu Opslaan/print

5. Druk op de toets UIT. Het invoegen is gebeurd en het toestel keert terug naar het meetscherm.

Een opgeslagen golfvorm weergeven

Bij deze opdracht veronderstelt men dat er reeds een golfvorm in het geheugen is, of dat men een voorbeeldgolfvorm wenst te bekijken.

1. In het meetscherm, druk op de toets SETUP.
2. SETUP menu verschijnt (Figuur 1-5).
Druk op toets TEST TYPE.
Het volgende menu verschijnt (Figuur 1-18):

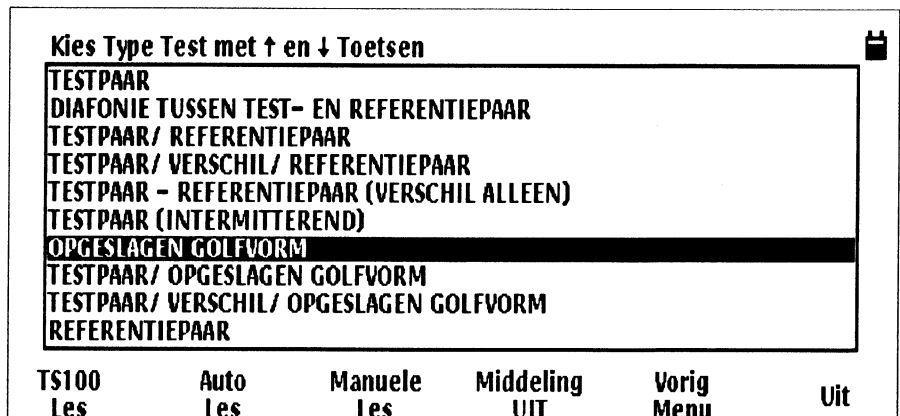
Kies Type Test met ↑ en ↓ Toetsen	
TESTPAAR	
DIAFONIE TUSSEN TEST- EN REFERENTIEPAAR	
TESTPAAR/ REFERENTIEPAAR	
TESTPAAR/ VERSCHIL/ REFERENTIEPAAR	
TESTPAAR - REFERENTIEPAAR (VERSCHIL ALLEEN)	
TESTPAAR (INTERMITTEREND)	
OPGESLAGEN GOLFOFORM	
TESTPAAR/ OPGESLAGEN GOLFOFORM	
TESTPAAR/ VERSCHIL/ OPGESLAGEN GOLFOFORM	
REFERENTIEPAAR	

TS100 Les Auto Les Manuele Les Middeling UIT Vorig Menu Uit

Figuur 1-18: Test Type Menu

3. Met de op- en neerpijltoets, de balk op de selectie OPGESLAGEN GOLFOFORM brengen.
4. Druk op UIT. Het meetscherm keert terug. Indien er voorafgaand geen golfvorm is aangeduid, verschijnt meteen het scherm met het Opslaan/print menu. Selecteer een golfvorm.

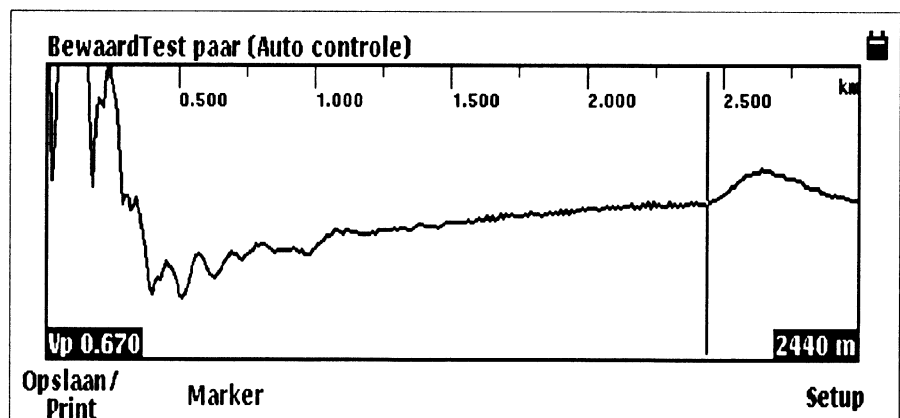
5. Druk op de OPSLAAN/PRINT toets. Het menu OPSLAAN/PRINT menu verschijnt (Figuur 1-17).



Figuur 1-19: Selecteer een opgeslagen golfvorm.

6. Selecteer de golfvorm die U wenst te zien, met de op- en neerpijlttoets (in het voorbeeld, een open kabel, Figuur 1-19).

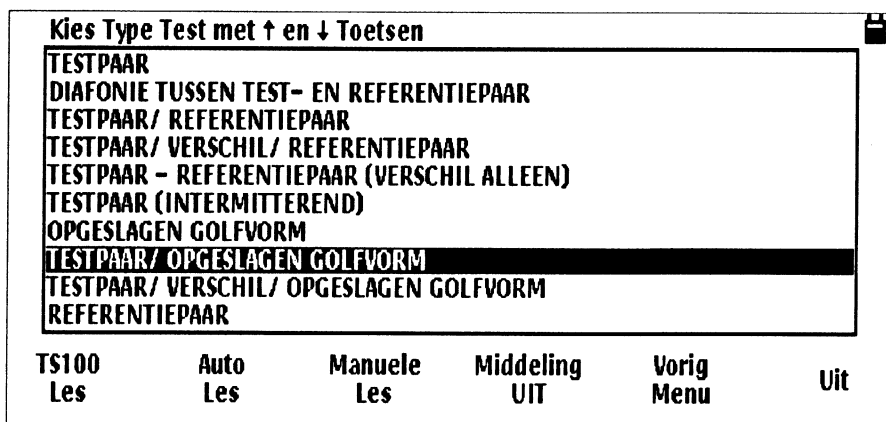
7. Druk op UIT. Het instrument keert terug naar het meetscherm en toont de geselecteerde golfvorm (Figuur 1-20).



Figuur 1-20: Afbeelding van de opgeslagen golfvorm.

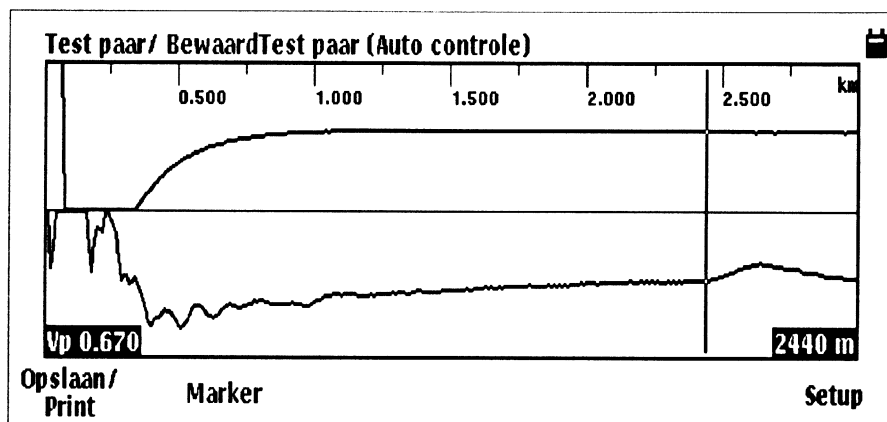
Vergelijking van een actieve golfvorm met een opgeslagen golfvorm

1. In het meetscherm, druk op de toets SETUP.
2. In het SETUP scherm, druk op TEST TYPE.
3. Als het TEST TYPE Menu verschijnt, gebruik de op- en neerpijlttoets om de balk op de lijn TEST PAAR/OPGESLAGEN GOLFOFORM te brengen (zie Figuur 1-21).



Figuur 1-21: Test Type Menu

4. Druk op UIT. U krijgt een scherm zoals Figuur 1-22.



Figuur 1-22: Weergave test paar/opgeslagen (opgeslagen)golfvorm

Het bovenste signaal is de weergave van het te testen paar via de TEST-stekker van de TS100. De onderste golfvorm is de opgeslagen golfvorm.

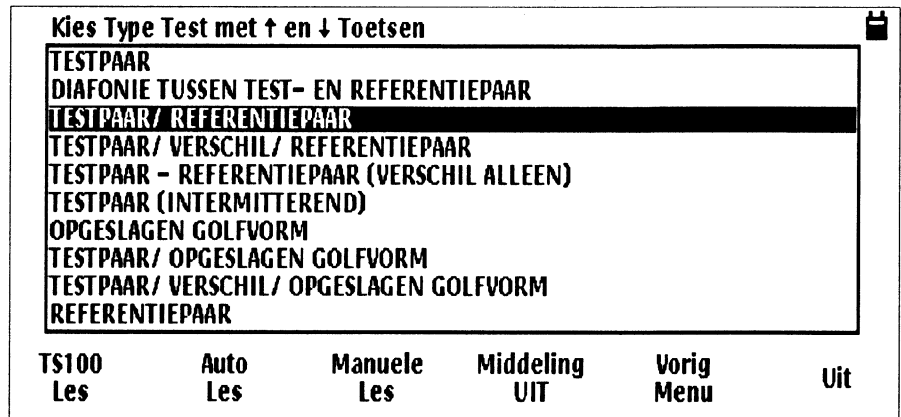
NOTEER: De ingelezen setups moeten overeenstemmen met de setups van de opgeslagen golfvorm zodat men onmiddellijk kan vergelijken. Het is tevens verboden bepaalde setups, zoals Meer Kabel, Minder Kabel, en Zoom in te wijzigen. Zulke wijziging zou namelijk het verworven signaal beïnvloeden. De aanduidingen van deze functies zijn niet zichtbaar.

Vergelijking van twee actieve golfvormen

1. Eén van de bijgeleverde testkabels moet verbonden zijn met de te testen kabels en met de banana-stekker TEST van de TS100 verbonden zijn.

Verbind de andere testkabel met het andere te testen paar en steek deze in de bananastekker, gemerkt REFERENTIE, van de TS100.

2. In het meetscherm, druk op de toets SETUP.
3. In het SETUP menu, druk op de toets TEST TYPE.
4. Als het TEST TYPE menu verschijnt, gebruik dan de op- en neerpijltoets om de balk te plaatsen over TEST PAAR/REFERENTIE PAAR (zie Figuur 1-23).

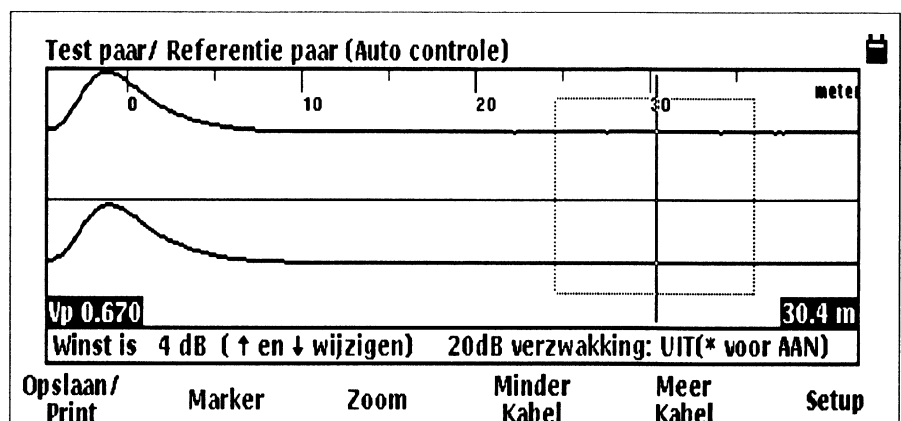


Figuur 1-23: Test Type Menu

5. Druk op de toets UIT. Men krijgt een scherm zoals afgebeeld in Figuur 1-24.

Het bovenste signaal is de weergave van het kabelpaar aangesloten op de TS100 via de TEST-stekker. De onderste golfvorm is het testpaar aangesloten via de REFERENTIE-stekker.

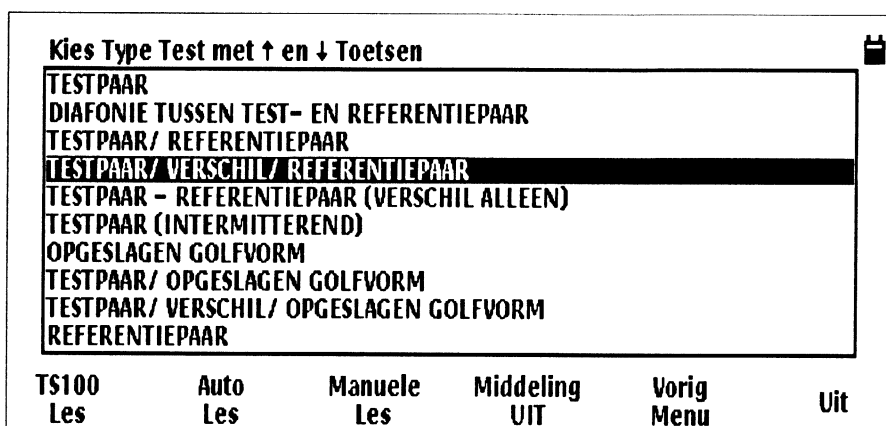
Nu kunt U de toetsen van het voorpaneel gebruiken om afstandsmetingen te doen (bv., druk op Meer Kabel om verder te kijken, verhoog de winst enz.)



Figuur 1-24: Weergave test en referentie van twee golfvormen

Weergave van het verschil tussen twee golfvormen

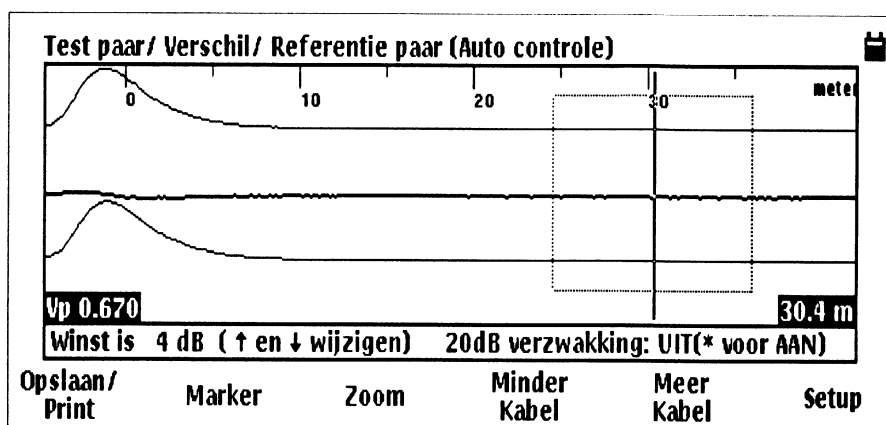
1. In het meetscherm, druk op de toets SETUP.
2. Als het SETUP menu verschijnt, druk dan op TEST TYPE.
3. Als het TEST TYPE menu verschijnt, gebruik dan de op- en neerpijltoets om de lijn te selecteren, waarin het woord 'VERSCHIL' voorkomt. Dit zou een het verschil kunnen zijn tussen het testpaar en de golfvorm van het referentiepaar, waarbij alleen het verschil wordt getoond, of een testpaar/verschil/opgeslagen of referentie, waarbij de drie golfvormen getoond worden. In dit voorbeeld, werd TESTPAAR / VERSCHIL / REFERENTIE PAAR geselecteerd.



Figuur 1-25: Test Type Menu

4. Eens de selectie aangeduid, druk op UIT. U krijgt dan een scherm dat er uitziet zoals aangegeven door Figuur 1-26.

Zowel het testpaar als het referentiepaar (of opgeslagen golfvorm) zijn nu in het grijs. De zwarte golfvorm in het midden geeft het verschil aan. In dit stadium kunt u de toetsen van het frontpaneel gebruiken om afstandsmetingen te doen.



Figuur 1-26: Weergave test en referentie van twee golfvormen

Een golfvorm bewaren in een

personal computer

Een bestand wordt in een computer geladen door het YMODEM batch protocol, dat in de meeste communicatieprogramma's aanwezig is. De seriële poort van de TS100 is op dezelfde manier geconfigureerd als deze van een IBM PC-AT (i.e, zoals een DTE poort).

1. De TS100 aansluiten aan de personal computer door middel van een kabel, een zogenaamde null-modem-kabel.
2. Start het programma van de computer op om deze opdracht uit te voeren. (Dit vereist een zekere computer-vaardigheid. In deze manuele kan helaas niet verder ingegaan worden over de methoden voor oproepen of inlezen van bestanden).
3. In het meetscherm, druk op de toets OPSLAAN/PRINT.
4. Als het OPSLAAN/PRINT scherm verschijnt, kunt U met de open neerpijltoets de opgeslagen golfvorm, die in de PC moet gelezen worden, selecteren (zie Figuur 1-27).

Als alle opgeslagen golfvormen of alleen de juist bekomen golfvorm in de PC moeten ingelezen worden, dan is het niet nodig een golfvorm te selecteren.

Kies opgeslagen golfvorm met ↑ en ↓ Toetsen		ID
Voorbeeld golfvorm: Kortsluiting op 4000 ft		0000
Voorbeeld golfvorm: Open op 8000 ft		0001
Voorbeeld golfvorm: 100 ft water op 700 ft		0002
PE		0003
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		

Print	Print	Upload/	Opslaan	Wegdoen	Uit
Huidige	Opgesl.	Download			

Figuur 1-27: Opslaan/print Menu

5. Druk op de toets UPLOAD/DOWNLOAD
6. Als het UPLOAD/DOWNLOAD menu verschijnt, gebruik de open neerpijltoets om uw keuze aan te duiden. In dit geval, sturen we enkel actieve golfvorm door naar de computer (zie figuur 1-28).

De baudsnelheid kan gewijzigd worden door het activeren van de toets. Als deze kolom oplicht, kan men met de op- en neerpijltoets de waarde veranderen, verhogen of verlagen. Zo kan ook de flow control veranderd worden. Kolom oplichten en met de op- en

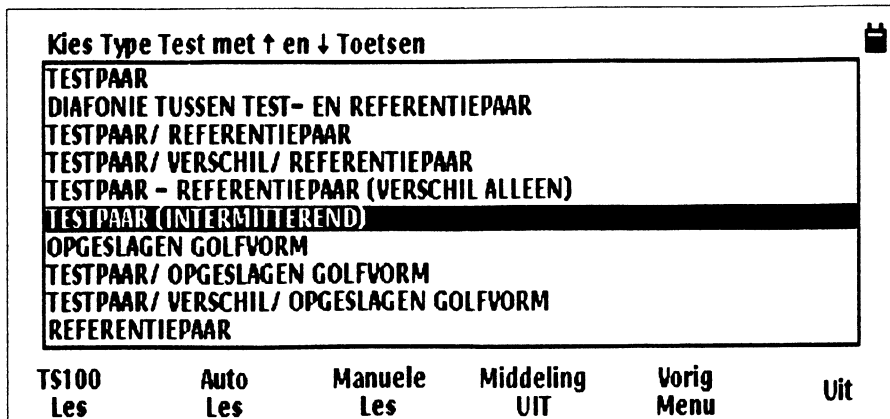
Noteer: Indien in dit stadium de **UIT** toets wordt ingedrukt, dan keert men terug en ziet men de laatst ingelezen golfvorm van de computer. Indien U de **SETUP** indrukt, dan verdwijnt deze golfvorm weer van het scherm en dan moet deze opnieuw ingelezen worden van de computer.

4. Druk op **OPSLAAN**. Het scherm voor invoering van tekst verschijnt.
5. Geef een naam aan de golfvorm en druk op **GEDAAN**.
6. De TS100 keert terug naar het opslaan/printmenu en de naam van de golfvorm verschijnt als een lijn in de lijst der golfvormen.
7. Druk op **UIT** om terug te keren naar het meetscherm.

Opsporen van intermitterende fouten

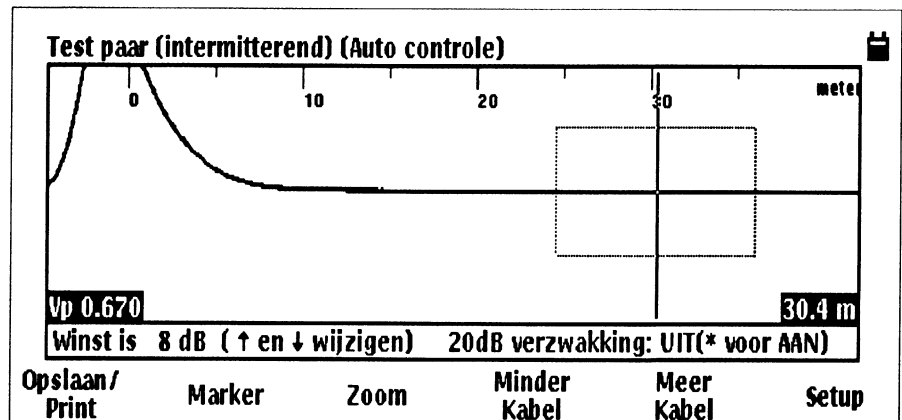
Met deze meetmethode laat de TS100 de hoogste en laagste waarde zien van de golfvorm. Hiermee worden fouten weergegeven als een dunne lijn welke afwijkt van de normale lijn.

1. Vanuit het meetscherm druk op de schermtoets **SETUP**.
2. In het **SETUP** menu, druk op de schermtoets **TEST TYPE**.
3. Selecteer in het **TEST TYPE** menu **TEST PAAR [INTERMITTENT]** (zie figuur 1-29)



Figuur 1-29: Test Type scherm

4. Als deze is geselecteerd, druk op de schermtoets **UIT**. Misschien is er een extra golfvorm zichtbaar wanneer deze wordt gecentreerd in het midden van het scherm. Om deze extra golfvorm(en) uit te schakelen, druk dan op een van de schermtoetsen welke betrekking hebben op het scherm (**Meer Kabel**, **Minder Kabel**, **Zoom in**, **Volledig zicht**). Een volgend scherm is dan zichtbaar :



Figuur 1-30: Weergave intermitterende metingen

In dit voorbeeld is er een open einde op ongeveer 279 feet vanaf het begin van de kabel. De oorzaak hiervan kunnen trillingen zijn, wanneer deze afnemen dan kan de verbinding ‘automatisch’ weer tot stand komen.

Het gebruik van de TS100 in manuele modus.

In de manuele modus, kan men de verticale positie, het bereik, de winst, de pulsbreedte en de Vp waarde veranderen alsmede een marker zetten en de verzwakker en een hoog doorlaat filter aan of uit zetten. Ga in de manuele modus :

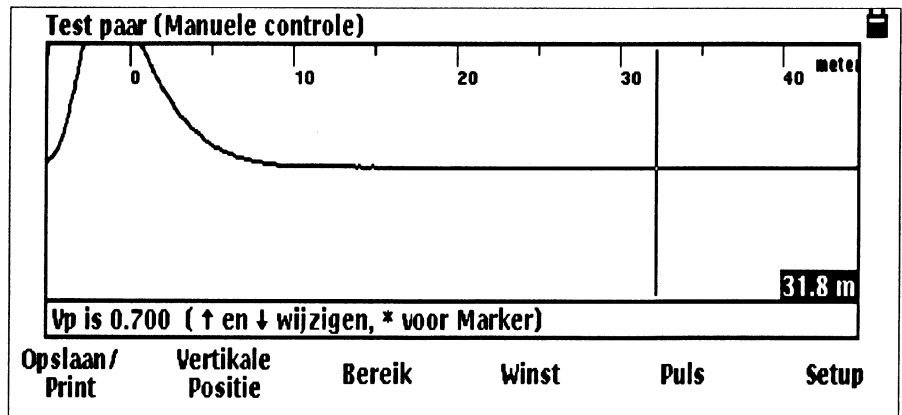
1. Vanuit het meetscherm van de laatste meting, druk op de schermtoets SETUP.
2. Wanneer het SETUP menu wordt weergegeven, druk op de schermtoets TEST TYPE.
3. Als het TEST TYPE menu wordt weergegeven, selecteer dan TEST PAAR (alle selecties zijn mogelijk in zowel automatische als manuele modus) en druk op de schermtoets VORIG MENU.
4. Als het SETUP menu opnieuw wordt weergegeven, druk dan op de schermtoets AUTO CONTROL. De aanduiding in deze positie verandert nu in MANUELE CONTROLE (zie figuur 1-31).

Kies Kabeltype met ↑ en ↓ Toetsen		Type	Diameter	Vp
↑	Gevulde Poly	GEL PIC	19 AWG	0.670
	Gevulde Poly	GEL PIC	22 AWG	0.650
	Gevulde Poly	GEL PIC	24 AWG	0.640
	Gevulde Poly	GEL PIC	26 AWG	0.630
	Papier	PULP/PAPIER	19 AWG	0.710
	Papier	PULP/PAPIER	22 AWG	0.690
	Papier	PULP/PAPIER	24 AWG	0.680
	Papier	PULP/PAPIER	26 AWG	0.670
	Tijdelijke kabelinstelling	AIR PIC	24 AWG	0.670
↓	DET	AIR PIC	19 AWG	0.700

Auto Controle	Test Type	Definieer Kabels	Sym Paar	Meer Setups	Uit
---------------	-----------	------------------	----------	-------------	-----

Figuur 1-31: Setup Menu

Druk nu op de schermtoets UIT. U ziet nu een golfvorm display als in figuur 1-32.



Figuur 1-32: Manuele Controle Meetscherm

U kunt nu de parameters veranderen en de metingen verrichten. Zie het referentie hoofdstuk voor meer informatie over het gebruik van de toetsen.

REFERENTIE

Startscherm

Het opstartscherm is het eerste scherm dat verschijnt, nadat de POWER toets is ingedrukt.



Figuur 2-1: Opstartscherm

In dit scherm, hebben de toetsen de volgende functies:

Reset to U.S Met een druk op deze toets verlaat men alle opgeslagen setups en keert het toetel terug naar zijn oorspronkelijke setup in voet, kabeldiameter in AWG en VP tot 0.xxxx. Deze functie annuleert geenszins de opgeslagen golfvormen of kabels, alleen de setup.

Reset metrisch Met een druk op deze toets verlaat men alle opgeslagen setups en keert het toetel terug naar zijn oorspronkelijke setup in meter, kabeldiameter in mm en VP tot m/microsec. Deze functie annuleert geenszins de opgeslagen golfvormen of kabels, alleen de setup

Test Het toestel voert een meting uit en toont het meetscherm voor de geselecteerde kabel.

Setup Het SETUP menu, waarmee de setup-functies kunnen veranderd worden, verschijnt.

Français Men kan hier een keuze maken om de aanduidingen op het scherm en de HELP-tekst te laten verschijnen in het frans.

English Men kan hier een keuze maken om de aanduidingen op het scherm en de HELP-tekst te laten verschijnen in het nederlands.

Nederlands Men kan hier een keuze maken om de aanduidingen op het scherm en de HELP-tekst te laten verschijnen in het engels.

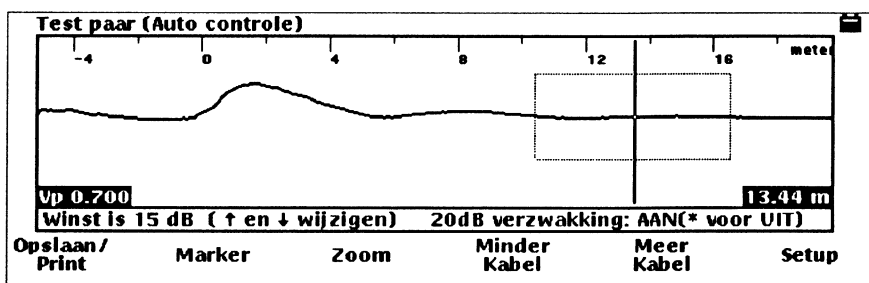
Golfvormen

Auto-control Scherm

De basis meetmodus van de TS100 bestaat uit een klassieke voorstelling van een TDR golfvorm (zie fig. 2-2) met toetsen

ingesteld voor het snel en eenvoudig localiseren van problemen op een telefoonkabel.

Bij normaal gebruik, wordt de verticale stand automatisch aangepast aan de afstand. Het toestel produceert continu nieuwe golfvormen en geeft ze weer.



Figuur 2-2: Auto-control meetscherm.

De meeste foutmetingen gebeuren op één enkel paar zijn, dat volledig gescanned wordt tot op het einde door de TDR. De cursor kan verplaatst worden over de getoonde golfvorm en de afstand van het toestel tot aan de cursor kan afgelezen worden. Met de cursor verandert men niet het gedeelte van de kabel dat getoond wordt in het scherm. In de statuslijn verschijnt het type van de meting op de te testen kabel (tekst boven het venster op het scherm). De afstand tot de cursor verschijnt in de rechter benedenhoek van het venster. De Vp waarde verschijnt in de linker benedenhoek van het scherm (indien eenheid van afstand niet is uitgedrukt in tijd). Onderaan het scherm bevinden zich toetsen. Dit zijn:

Opslaan/Print Toont het Opslaan/Print menu, waarin de mogelijkheid geboden wordt golfvormen op te slaan of te sturen, met informatie over de setup, naar de seriële poort voor het maken van print.

Marker Plaatst en verwijdert de markering. Indien geplaatst, kan men de afstand van nul tot de cursor en de afstand van de markering, aflezen. De aanduiding wordt steeds geplaatst op de plaats van de cursor.

Zoom De golfvorm wordt uitgerokken of gecentreerd op de plaats van de cursor.

Volledig zicht Brengt de golfvorm terug in het scherm in zijn originele verhoudingen en positie.

Minder Kabel Telkens deze toets wordt ingedrukt, verkleint de lengte van de getoonde golfvorm met één positie.

Meer Kabel Telkens deze toets wordt ingedrukt, vergroot de lengte van de getoonde golfvorm met één positie.

Setup Het SETUP menu, waarmee de instellingen kunnen veranderd worden, verschijnt.

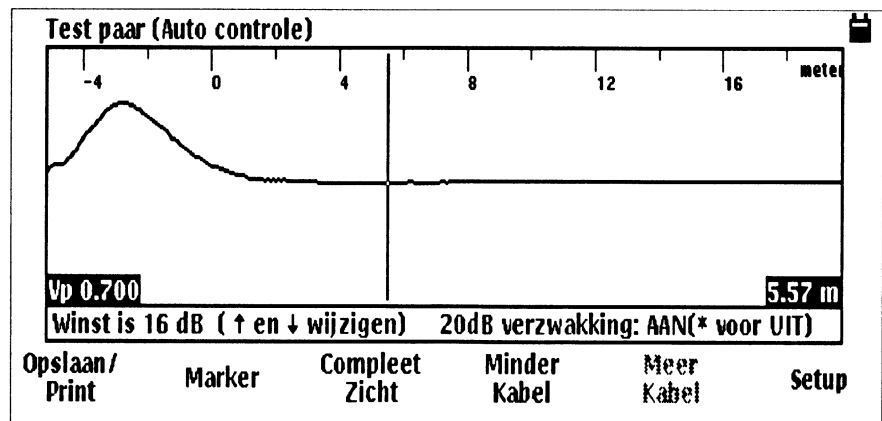
Pijltoets Met het linker en rechter pijltoets kan men de cursor over de golfvorm bewegen. Met de op- en neerpijltoets wordt de winst verhoogt op verlaagd.

Stertoets Na de instelling van de winst door middel van de pijltoets, kan men met deze toets de verzwakking uit/aan schakelen.

Noteer: Indien in de auto-control modus en de golfvorm is een opgeslagen golfvorm, dan kan men de volgende setups niet wijzigen: Meer Kabel, Minder Kabel, Zoom in. De toetsen hiervoor zullen ook niet verschijnen.

Schermingezoomde Golfvorm

Met deze functie wordt het signaal in het veld rond de cursor uitgerokken. Indien geactiveerd, zal dat gedeelte automatisch vergroot (uitgerokken) worden. Wanneer het gedeelte van de kabel vergroot is, kan het venster aangepast worden met de toetsen MINDER KABEL en MEER KABEL. Zoals bij een gewone golfvorm, wordt ook bij een uitgerokken golfvorm, de cursor gebruikt om de afstand te bepalen.



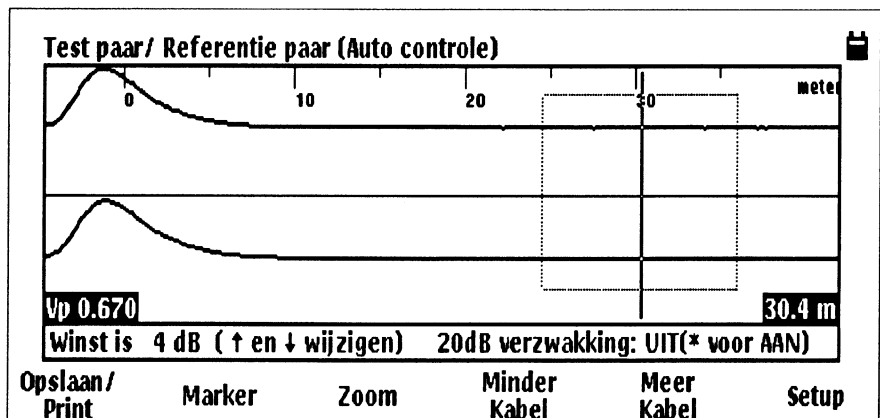
Figuur 2-3: Weergave gezoomde golfvorm.

Noteer dat bij zoomen, in het scherm de gezoomde golfvorm verschijnt en dat de schermttoets nu de aanduiding VOLLEDIG ZICHT (zie fig. 2-3) geeft. Hiermee kan men terug naar de originele golfvorm.

Schermin Dubbele Golfvorm

Dubbele golfvorm is een geavanceerde modus (geselecteerd in het Test Type menu) die de gebruiker in staat stelt twee golfvormen visueel te vergelijken. Bij normaal gebruik, zullen twee golfvormen dezelfde verhoudingen hebben en een gezamenlijke cursor hebben. De golfvormen zullen verticaal gehalveerd zijn en verschijnen in de

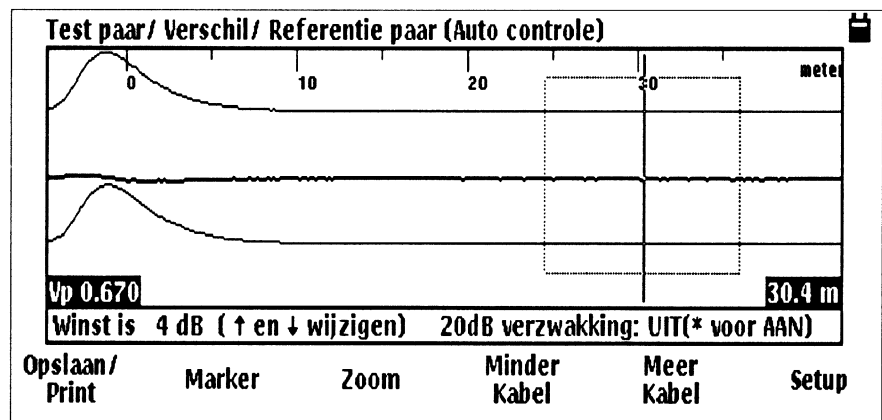
bovenste of onderste helft van het scherm. Ze zullen ook centraal geplaatst worden zoals in de normale modus.



Figuur 2-4: Weergave test en referentie van twee golfvormen.

Verskil van Twee Golfvormen

In normale modus met één golfvorm, verschijnt automatisch een golfvorm die het verschil aangeeft. De verhoudingen van deze golfvorm zijn dezelfde als de twee ingangsgolfvormen.



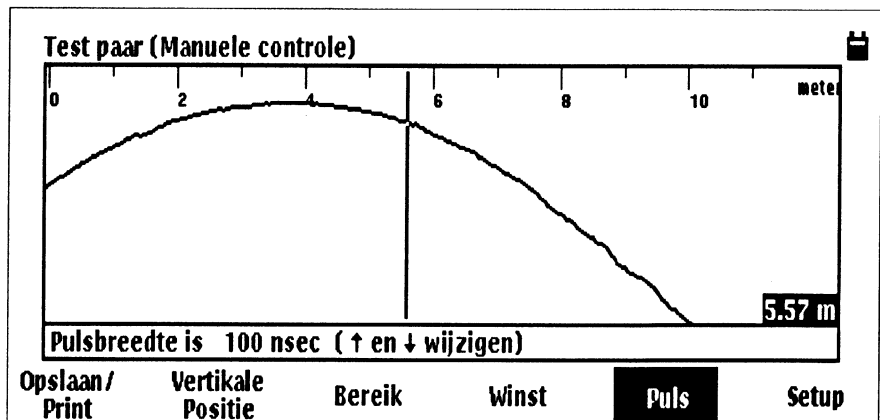
Figuur 2-5: Weergave verschil van twee golfvormen

Wanneer de functie dubbele golfvorm in werking is, zal de golfvorm die het verschil aangeeft, weergegeven worden tussen de twee ingangsgolfvormen (in het grijs) (zie fig. 2-5).

Bij de weergave van een dubbele golfvorm, waarbij één opgeslagen golfvorm betrokken is, worden automatisch dezelfde setups, zoals bij de opgeslagen golfvorm, geactiveerd.

Weergave Manuele Controle

Dit scherm toont de golfvorm met een op dezelfde wijze als in automatische modus. Vier toetsen hebben een andere functie, waardoor U manuele controle heeft over het scherm. Om manuele controle te verkrijgen, druk op de SETUP toets in het STARTUP scherm of AUTO scherm, druk dan op AUTO CONTROL. De aanduiding van de schermtoets verandert in MANUELE CONTROLE. Druk dan op UIT. Het instrument keert terug naar het meetscherm in manuele controle modus.



Figuur 2-6: Weergave manuele controle van metingen

In dit scherm hebben de toetsen op het voorpaneel de volgende functies:

Opslaan/Print Toont het Opslaan/Print menu, waarin de mogelijkheid geboden wordt golfvormen op te slaan of te sturen, met setup informatie, naar de seriële poort voor het maken van print.

Vertical Position Met de op- en neerpijltoets kan de verticale positie van de golfvorm veranderd worden. Met het Stertoets wordt de functie automatisch centreren aan/uit geschakeld. De aanduiding Vertical Position is verlicht.

Bereik In een dialoogvenster wordt het bereik aangegeven, die met de op- en neerpijltoets kan verhoogd of verlaagd worden. Met het Stertoets kan de high-pass sample filter aan/uit geschakeld worden. De aanduiding BEREIK is verlicht.

Puls In een dialoogvenster wordt de actuele pulsbreedte weergegeven, die met de op- en neerpijltoets vergroot of verkleind kan worden. Beschikbare pulsbreedtes zijn: 20 ns, 100 ns, 470 ns en 3000 ns.

Setup Toont het Setup menu, waarin de setups van het apparaat kunnen gewijzigd worden.

Pijltoets Met de linker en rechter pijltoets kan de cursor over de golfvorm bewegen. Met de op- en neerpijltoets kan men volgende functies aanpassen, afhankelijk van de actieve selectie: bereik, winst, pulsbreedte of verticale positie.

Stertoets Met deze toets zet men de verzwakking, sample filter of centreer functies aan of uit, afhankelijk van de actieve selectie.

Noteer: Indien men in manuele controle modus werkt en één golfvorm is een opgeslagen golfvorm, kan men geen veranderingen aan de setup doorvoeren. In dit geval zijn de toetsen: bereik,

winst, puls, High-pass Filter en verzwakker niet aangeduid. Indien alleen een opgeslagen golfvorm zichtbaar is, kan ook de verticale positionering niet veranderd worden.

Menus

Setup Menu

Wat men meestal moet veranderen in de setup, is het aangeven of gebruikte type van de te testen kabel. In het Start-up of om in het even welk meetscherm, druk op SETUP om het SETUP menu te krijgen, zoals in Fig. 2-7. In dit menu treft men 8 voorgeprogrammeerde kabeltypes, één lijn met tijdelijke setups gemaakt in manuele modus, maar niet opgeslagen, en eventueel de lijst van opgeslagen kabeltypes. Van hieruit kan men ook naar andere menus.

Kies Kabeltype met ↑ en ↓ Toetsen		Type	Diameter	Up	
↑	Gewulde Poly	GEL PIC	19 AWG	0.670	↓
	Gewulde Poly	GEL PIC	22 AWG	0.650	
	Gewulde Poly	GEL PIC	24 AWG	0.640	
	Gewulde Poly	GEL PIC	26 AWG	0.630	
	Papier	PULP/PAPIER	19 AWG	0.710	
	Papier	PULP/PAPIER	22 AWG	0.690	
	Papier	PULP/PAPIER	24 AWG	0.680	
	Papier	PULP/PAPIER	26 AWG	0.670	
	Tijdelijke kabelinstelling	AIR PIC	24 AWG	0.670	
	PI	AIR PIC	19 AWG	0.700	
Auto Controle	Test Type	Definieer Kabels	Sym Paar	Meer Setups	Uit

Figuur 2-7: SETUP menu

In het setup menu hebben de controletoeetsen de volgende functies:

Auto Control Schakelt tussen auto control modus en manuele controle modus
Manuele Controle voor het uitvoeren van metingen. Wat U ziet op het scherm, is de modus waarin het toestel zich bevindt, als U UIT drukt.

Test Type Toont het Test Type menu

Definieer Kabels Het Definieer Kabels menu verschijnt.

Printer Setup Het printer setup menu verschijnt.

Meer Setups Toont het Meer Setup menu.

Uit De geselecteerde lijn wordt opgelicht en het toestel keert terug naar het meetscherm.

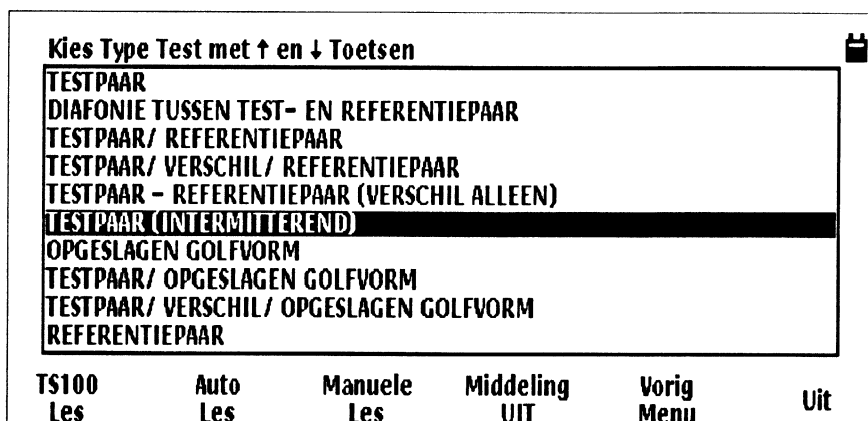
Pijltoets De op- en neerpijlttoets beweegt de balk over de beschikbare selecties. Linker of rechter pijltoets kan in dit scherm niet gebruikt worden.

Stertoets Niet actief in dit scherm.

Test Type Menu

Druk op de toets TEST TYPE in het setup menu om het Test Type menu op te roepen. In dit menu kiest men voor het test type.

Door een opgeslagen golfvorm in te lezen, krijgt het toestel dezelfde setup als deze van de opgeslagen golfvorm. Dit betekent dat iedere vergelijking zal gebaseerd zijn op de setup van de opgeslagen golfvorm.



Figuur 2-8: Test Type Menu

In het test type menu hebben de controlettoetsen de volgende functie:

TS100 Les Geeft een beschrijving van de basis TDR meetmethoden.

Auto Les Geeft een beschrijving van de automatische TDS setups en metingen.

Manuele Les Geeft de beschrijving van de manuele TDR setups en metingen.

Middeling Stapsgewijs gaat men doorheen niveau's van middeling (uitmiddeling van golfvormen) via 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 , terug naar uit.

Vorig Menu Geselecteerde lijn in menu wordt gemarkeerd en de gebruiker keert terug naar het vorig menu.

Uit Geselecteerde lijn in menu wordt gemarkeerd en de gebruiker keert terug naar het meetscherm.

Pijltoets De op- en neerpijltoets beweegt de balk over de beschikbare selecties. Linker en rechter pijltoets kan in dit scherm niet gebruikt worden.

Stertoets Niet actief in dit scherm.

Printer Setup Menu

Druk op PRINTER SETUP om het menu te krijgen.
Kies hier het type printer, waarnaar de informatie, baudsnelheid, snelheid, flow control en het formaat zal gestuurd worden.

Stel printerpoort instelling met ↑ en ↓ Toets					
	Snelheid	Controle	Formaat		
Epson	9600	DTR	8-NONE		
Seiko DPU411	9600	RTS/CTS	8-NONE		
ThinkJet	9600	DTR	8-NONE		
DeskJet/LaserJet	9600	DTR	8-NONE		
PostScript	9600	XON/XOFF	8-NONE		

Seriele Les	Baud Snelheid	Flow Controle	Data Formaat	Vorig Menu	Uit
-------------	---------------	---------------	--------------	------------	-----

Figuur 2-9: Printer Setup Menu

In het Printer Setup Menu hebben de controlettoetsen de volgende functies:

Seriële Les Levert informatie over het gebruik van de printerpoort.

Baudsnelheid Met behulp van de op- en neerpijltoetsen kan de baudsnelheid verhoogd of verlaagd worden tot 1200, 2400, 4800 en 9600 voor de aangeduide printer.

Flow Control Met de op- en neerpijltoetsen kan de flow veranderd worden van DTR naar XON/XOFF naar RTS/CTS voor de aangeduide printer.

G Formaat Met de op- en neerpijltoetsen kan het formaat veranderd worden van 8-NONE naar 7-EVEN naar 7-ONEVEN voor de aangeduide printer.

Vorig Menu Veranderingen gemaakt in dit scherm worden opgeslagen en gebruiker keert terug naar vorig menu.

Uit Veranderingen gemaakt in dit scherm worden opgeslagen en gebruiker keert terug naar vorig scherm.

Pijltoetsen Met de op- en neerpijltoetsen verplaatst men de balk over de verschillende printers. Met de op- en neerpijltoetsen kan ook de baudsnelheid, flow control en het gegevensformaat gekozen worden, afhankelijk van de actieve selectie. De linker en rechter pijltoetsen zijn in dit scherm niet actief.

Stertoets Niet actief in dit scherm.

Meer Setups Menu

Druk op de toets MEER SETUPS in het Setupscherm om andere setups op het scherm te krijgen. In dit menu kiest men voor grootheden van afstand (voet, meter, nanoseconden), diameter (AWG of millimeter), snelheid of voortplanting (0.xxx, voet per microseconde, of meter per microseconde), contrast van het scherm, duur van de automatische uitschakeltijd (5, 10, 15, 20, 30 minuten, of niet van toepassing), auto-control-high-pass filter altijd aan, of altijd uit, automatische achtergrondverlichting aan of uit. (Achtergrondverlichting enkel van toepassing op toestellen met een serienummer B050000 of hoger.)

Kies Setup met ↑ en ↓ Toetsen		Instelling	
Afstandseenheden		METERS	
Eenheden draaddiameter		MILLIMETER	
Eenheden propagatiesnelheid		0.XXX	
Contrast scherm		<input type="checkbox"/>	
Uitschakeltijd		15 MINUTES	
HF-filter in auto control		AUTOMATISCH	
Achtergrondlicht		Aan	

Printer Setup Verander Instelling Vorig Menu Uit

Figuur 2-10: Meer Setups Menu

In het Meer Setups Menu hebben de controletuetsen de volgende functies:

VERANDER INSTELLING Door op deze knop te drukken licht de Instelling kolom van de geselecteerde lijn op. Met de op- en neerpijltoetsen loopt men door de beschikbare Instellingsmogelijkheden voor deze selectie.

Vorig Menu De veranderingen worden opgeslagen in dit scherm en de gebruiker keert terug naar het vorig menu.

Uit De veranderingen worden opgeslagen in dit scherm en de gebruiker keert terug naar het meetscherm.

Pijltoets Met de op- en neerpijltoetsen loopt de balk over de beschikbare selecties. Indien men de VERANDER INSTELLING knop indrukt, kan men stapsgewijs de andere beschikbare setups doorlopen. De linker en rechter pijltoetsen zijn hier niet beschikbaar.

Stertoets Niet beschikbaar in dit scherm.

Menu Definieer Kabels Druk op de knop DEFINIEER KABELS in het Setup menu. Omdat kabels op verschillende manieren kunnen beschreven worden, is het mogelijk een kabel te bepalen door free-form tekst,

gemiddelde of effectieve Vp, diameter en type (isolatie en bekleding) van de draad.

Noteer dat men hier niet de term KIES gebruikt, maar wel DEFINIEER. In plaats van enkel een selectie te maken in het menu, moet de gebruiker tekst invoegen (door middel van de toets TEKST) of bestaande waarden veranderen (Type, Diameter en Vp toetsen).

Kies met ↑ en ↓ Toetsen, * wegdoen		Type	Diameter	Vp	
↑	Gevulde Poly	GEL PIC	19 AWG	0.670	
	Gevulde Poly	GEL PIC	22 AWG	0.650	
	Gevulde Poly	GEL PIC	24 AWG	0.640	
	Gevulde Poly	GEL PIC	26 AWG	0.630	
	Papier	PULP/PAPIER	19 AWG	0.710	
	Papier	PULP/PAPIER	22 AWG	0.690	
	Papier	PULP/PAPIER	24 AWG	0.680	
	Papier	PULP/PAPIER	26 AWG	0.670	
	Tijdelijke kabelinstelling	AIR PIC	24 AWG	0.667	
	↓	PEI	AIR PIC	19 AWG	0.700
Tekst	Type	Diameter	Vp	Vorig Menu	Uit

Figuur 2-11: Menu Definitie Kabels

In dit menu treft men de volgende controlettoetsen:

- Tekst** Door druk op de TEKST toets, verschijnt het Tekst Invoeg scherm, waar tekst kan ingevoegd worden voor nieuwe kabeltypes (zie hoofdstuk TEKST INVOEGEN voor meer informatie).
- Type** Deze kolom licht op en met de op- en neerpijltoetsen kan men kiezen tussen LUCHT PIC, GEL PIC en PULP/PAPIER voor de geselecteerde lijn.
- Diameter** Met de op- en neerpijltoetsen kan men door de basis kabeldiktes lopen van 19, 22, 24, 26 en 28 AWG (0.9, 0.64, 0.5, 0.4 en 0.32 mm). Het instellen van deze waarden heeft geen enkel effect op de meetresultaten.
- Vp** Met de op- en neerpijltoetsen kan men de propagatiesnelheid van een selectie verhogen of verlagen, (a rato van 0.001 per klik). Bij het ingedrukt houden van de op- en neerpijltoetsen verandert de waarde met 0.01.
- Vorig Menu** De veranderingen in dit menu aangebracht, worden opgeslagen en de gebruiker keert terug naar het vorig menu.
- Uit** De veranderingen in dit menu aangebracht, worden opgeslagen en de gebruiker keert terug naar het meetscherm.

Pijltoetsen Met de op- en neerpijltoetsen beweegt men de balk over de beschikbare selecties. Indien Type, Diameter of Vp geselecteerd wordt, kan men de waarde verhogen of verlagen. De linker en rechter pijltoetsen zijn in dit scherm niet beschikbaar.

Stertoets Niet beschikbaar in dit scherm.

Opslaan/print Menu

Druk op de toets OPSLAAN/PRINT om dit menu te bekomen als de TS100 een meetscherm toont.

Kies opgeslagen golfvorm met ↑ en ↓ Toetsen		ID
Voorbeeld golfvorm: Kortsluiting op 4000 ft		0000
Voorbeeld golfvorm: Open op 8000 ft		0001
Voorbeeld golfvorm: 100 ft water op 700 ft		0002
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		
(LEEG)		

Print Huidige Print Opgesl. Upload/Download Opslaan Wegdoen Uit

Figuur 2-12: Opslaan/print Menu

In het Opslaan/print menu hebben de controlettoetsen de volgende functies:

Print Huidige Print de golfvorm en de setup. Alvorens af te drukken verschijnt de bevestiging van het geselecteerde printer type. Men kan de golfvorm nu printen of de opdracht annuleren.

Print Opgeslagen Een opgeslagen golfvorm met setupgegevens kan geselecteerd worden in het menu. Alvorens af te drukken verschijnt de bevestiging van het geselecteerde printer type. Men kan de golfvorm nu printen of de opdracht annuleren.

Upload/Download Het Upload/Download menu verschijnt. In dit scherm kan men een golfvorm naar een computer sturen of een opgeslagen golfvorm van de computer inlezen.

Opslaan De actieve golfvorm met gegevens wordt opgeslagen in het geheugen en het Tekst Invoer scherm verschijnt om bijkomende informatie en naam toe te voegen. Alleen de actieve golfvorm kan opgeslagen worden. Het instrument zal geen combinatie golfvormen (actieve + opgeslagen of actieve + referentie) in het geheugen opslaan.

Verwijder Wist de geselecteerde golfvorm uit het geheugen. Bevestiging is noodzakelijk om de golfvorm definitief te verwijderen. Op dit punt

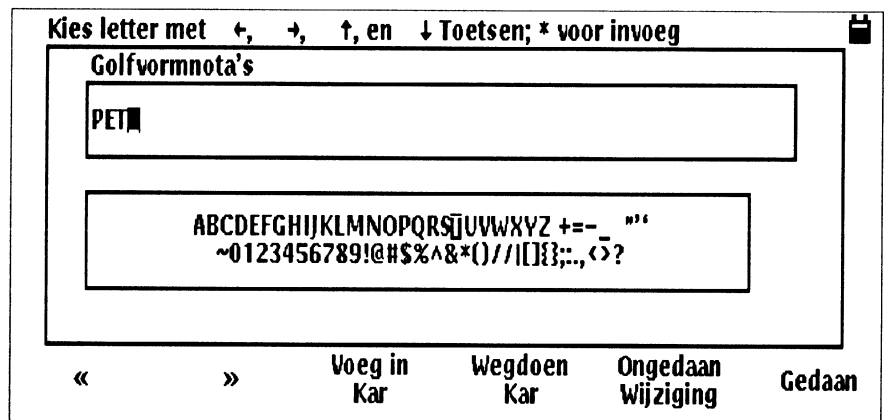
Uit Veranderingen in dit menu aangebracht worden opgeslagen en gebruiker keert terug naar het meetscherm.

Pijltoetsen Met de op- en neerpijltoetsen beweegt men de balk over de beschikbare selecties. Indien Baudnelheid of Flow Control geselecteerd wordt, kan men de waarde verhogen of verlagen. De linker en rechter pijltoets is in dit scherm niet beschikbaar.

Stertoets Niet beschikbaar in dit scherm.

Tekst Invoegen

De Tekst Invoeg-functie kan geactiveerd worden in het Definieer Kabel menu of met de OPSLAAN toets in het Opslaan/print menu. Met de pijltoetsen loopt men over de karakters. Met de VOEG IN KAR-toets karakters selecteren (zie fig. 2-14). Als alle karakters geplaatst zijn, druk op GEDAAN en het vorig menu verschijnt, met de zojuist ingevoegde tekst.



Figuur 2-14: Tekst Invoegen scherm

In het Tekst Invoeg scherm hebben de controlettoetsen de volgende functies:

<< De tekstcursor beweegt naar links.

>> De tekstcursor beweegt naar rechts.

Voeg In Kar Het karakter onder de cursor wordt in de tekst gevoegd op de plaats van de tekstcursor.

Wegdoen Kar Het karakter onder de cursor wordt gewist uit de tekst.

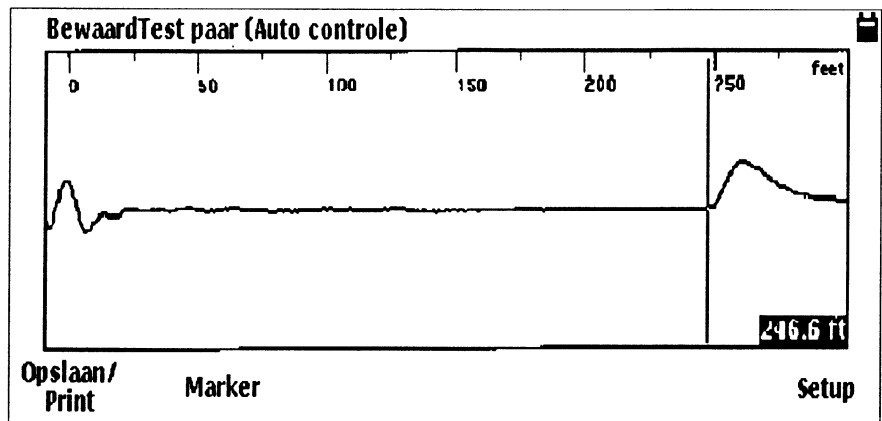
Ongedaan Wijziging Het scherm keert terug naar het vorige scherm. Indien het venster voor de naam van de kabel leeg was, dan wordt de tekst volledig gewist door het indrukken van deze toets. Indien de tekst van een opgeslagen naam gewijzigd werd, krijgt men terug oorspronkelijke naam.

Gedaan toestel keert terug naar het menu waarin men de functie Tekst Invoeg heeft geactiveerd en de ingevoerde tekst verschijnt.

Pijltoetsen Met de linker en rechter pijltoetsen verplaatst men de cursor over de lijn met alfanumerische tekens. Met de op- en neerpijltoetsen verplaatst men de karaktercursor van een letter-reeks naar een cijferreeks en omgekeerd.

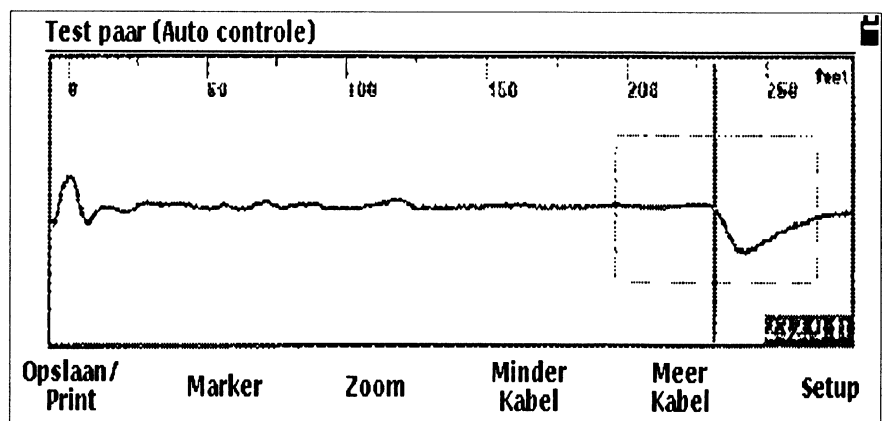
Stertoets De aangeduide letter wordt met deze toets toegevoegd aan de tekstlijn op de plaats van de cursor.

Voorbeeld Golfvormen



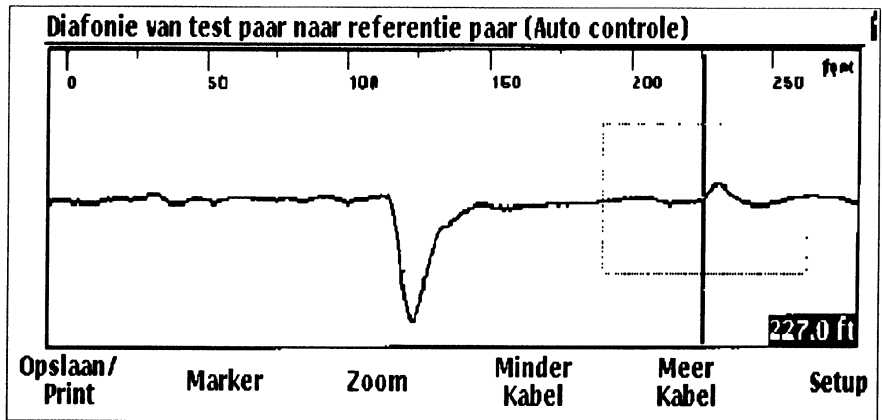
Figuur 2-15: Typisch open

Figuur 2-15 toont een open kabel op 246.6. Dit kan het einde van de kabel betekenen of de plaats aanduiden waar de kabel onderbroken is.



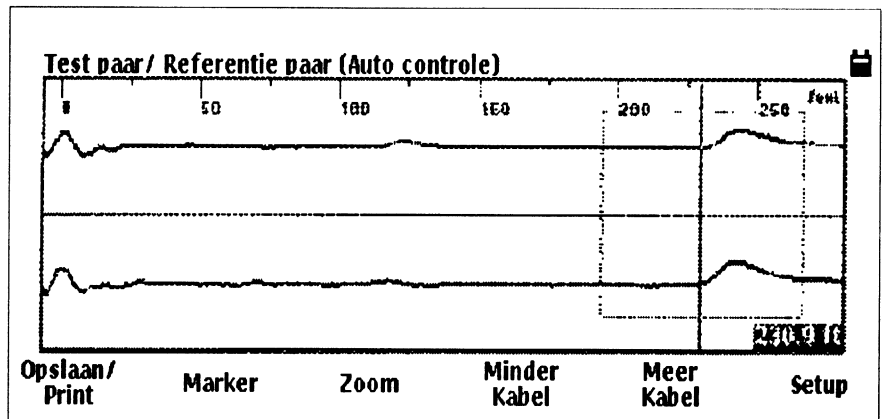
Figuur 2-16: Typisch Kort

Figuur 2-16 geeft een TYPISCH KORT aan op 230 voet.



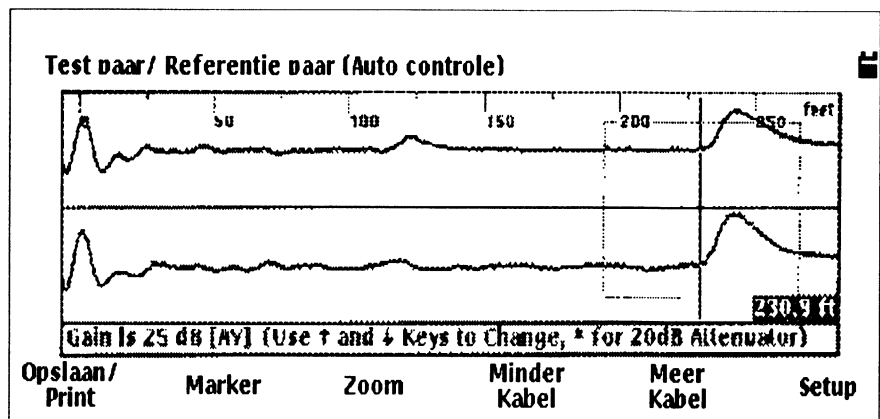
Figuur 2-17: Split Paar (Overspraak Modus)

Figuur 2-17 toont een split paar in diafonie modus. De cursor bevindt zich op het einde van de kabel, hoewel de splitsing zichtbaar is op ongeveer 110 voet.



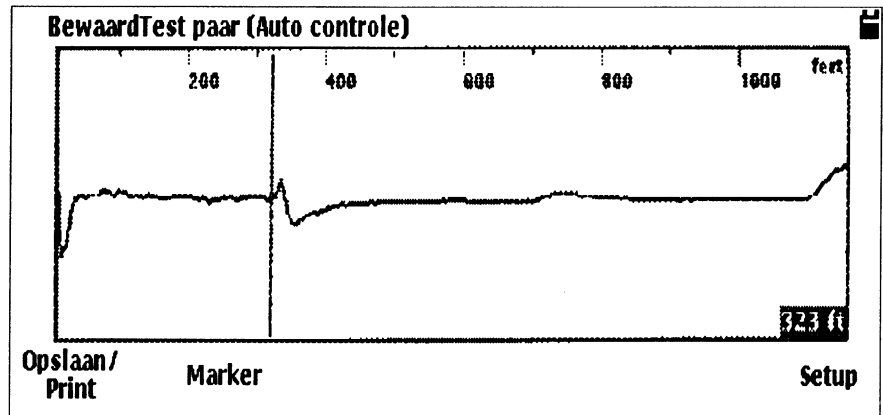
Figuur 2-18: Split Paar (Paar-Vergelijking Modus)

Figuur 2-18 toont een split paar in de paar-vergelijking modus (Test Paar/Referentie Paar). Opnieuw staat de cursor aan het eind van de kabel, maar de splitsing is zichtbaar op ongeveer 110 voet.



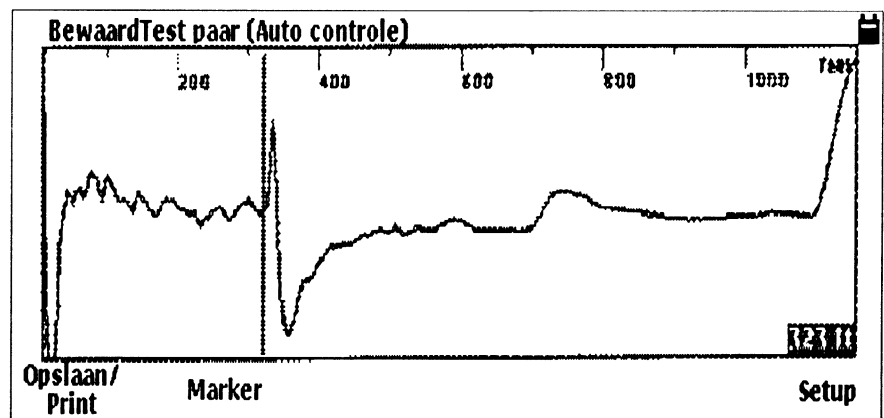
Figuur 2-19: Split Paren met Meer Winst

Figuur 2-19 toont hetzelfde split paar als in figuur 2-18 met een winst van 25 dB.



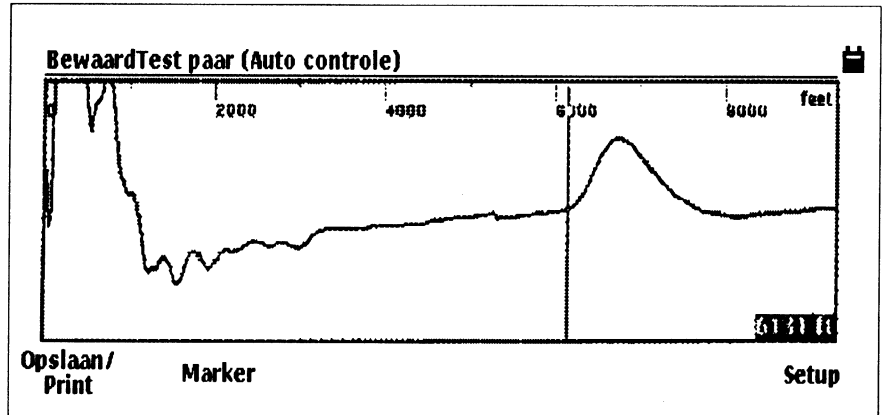
Figuur 2-20: sectie met vocht

Figuur 2-20 toont het begin van een vochtige zone en een slechte verbinding op 323 voet. Het einde van de vochtige zone is met moeite waarneembaar op ongeveer 700 feet.



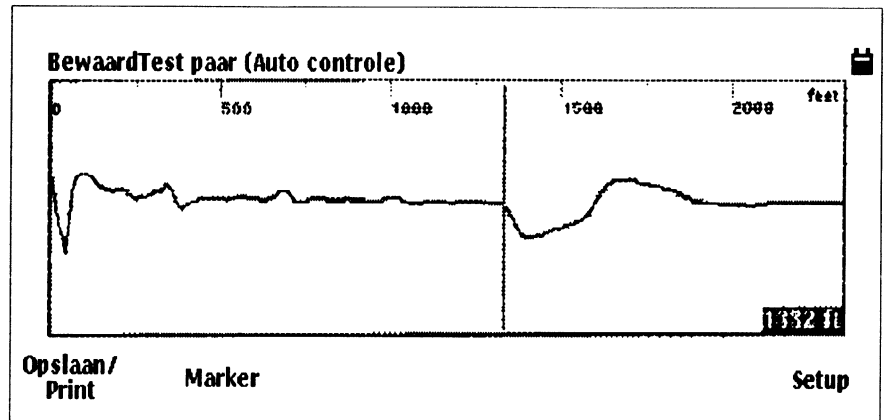
Figuur 2-21: Vochtige zone met verhoogde winst.

Figuur 2-21 toont dezelfde kabel als in figuur 2-20, maar met meer winst.



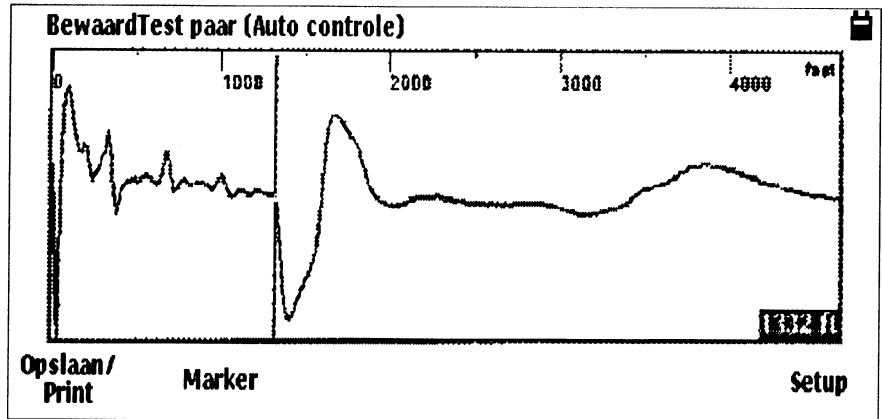
Figuur 2-22: Typische Laadspoor

Figuur 2-22 toont een typische laadspoor op 6131 voet.



Figuur 2-23: Typische Overbrugging

Figuur 2-23 toont een typische overbrugging op 1332 voet zijdelings geassocieerd.



Figuur 2-24: Overbrugging en Einde Kabel

Figuur 2-24 toont een typische overbrugging op 1332 voet, met zijlijn en het einde van de kabel op 3300 voet.

Appendix A: Specificaties

Fysisch

VEREISTEN	SPECIFICATIES
Afmetingen	3.5" x 10" x 12" (9cm x 25cm x 30cm), nominaal
Gewicht	6.4 pond (3 kg), nominaal

Omstandigheden

VEREISTEN	SPECIFICATIES
Temperatuur in gebruik buiten gebruik	0°C tot +40°C (-15°C tot +60°C, normaal) -20° C tot +65°C
Vochtigheid	Tot 95% RH, niet condenserend
Hoogte	Het gebruik wordt niet beïnvloed bij normale verandering van luchtdruk of hoogte, van de zeespiegel tot op 15,000 voet (4,572 m). Niet operationeel, het toestel niet blootstellen aan luchtdruk lager dan deze op 50,000 voet (15.240m).
Trillingen	Overtreft de gangbare industriële normen met betrekking tot trillingbestendigheid.
Schokken	Verpakt in de bijgeleverde draagtas, overleeft het toestel een val van 6,5 voet (2m) op beton.
Verpakt toestel Trillingen/Schokken	Overtreft de gangbare industriële normen met betrekking tot transportschade.
ESD Immuniteit	Hoge ESD immuniteit, IEC 801-2,-3,-4,-5
EMI Straling	Lage electromagnetische straling, voldoet aan de normen: DCC Deel 15, subdeel J, Class A; VPG243 en EN55022, EN60555-2.
Water/Regen	Functioneert bij regen.

Veiligheid

VEREISTEN	SPECIFICATIES
UL/CSA	CAN/CSA-C22.2 NR. 231

Betrouwbaarheid

VEREISTEN	SPECIFICATIES
MTBF	Hoogkwaliteitsontwerp voor lange duur
MTTR	Ontwerp in functie van gemakkelijk onderhoud

Voedingsbron

VEREISTEN	SPECIFICATIES
Batterij	Inwendige lood-gel batterijen, 3 cellen, 6VDC, 4.6 Amp-uren.
Input/Output Max stroom	Maximum 1A van de batterijlader
AC adaptor/lader	Verschillende AC laders voor 110, 220 or 240 VAC input, 9 VDC output (1A, 5.5 mm OD, 2.1 mm ID)
Werkingsijd	Minium 6 uur doorlopend gebruik.

Interface

VEREISTEN	SPECIFICATIES
Printer poort	Serieel 9-pin D-type aansluiting Pin 1= DCD Pin 2= RD Pin 3= TD Pin 4= DTR Pin 5= GND Pin 6= DSR Pin 7= RTS Pin 8= CTS Pin 9= RI

Operationeel

VEREISTEN	SPECIFICATIES
Test signaal	½ sinus, gebalanceerd
Amplitude	+/-20V bij 100 Ohm
Output impedantie	100 Ohm
Pulsbreedtes	20 tot 3000 ns
Maximum bereik	45,000 voet (13.716 m), afhankelijk van het kabeltype en omstandigheden
Horizontale Nauwkeurigheid	0 tot 2,000 ft = 2ft, +/- onzekerheid in Vp 2,000 tot 10,000 ft = +/- 3 ft, +/- onzekerheid in Vp 10,000 tot 20,000 ft= +/-4 ft, +/- onzekerheid in Vp (0 tot 5,000m = +/- 1m, +/- onzekerheid in Vp 5,000m tot 15,000m = +/- 2m, +/- onzekerheid in Vp
Schermresolutie	0.33% van geselecteerd bereik, 4.5cm /0.15 ft minimum bij LCD met hoge resolutie van 640x200 pixels
Schermbereik	11 schalen en met een knop een uitbreidingsvenster (manueel instelbaar)
Versterker	5mV reflectie levert verticale deflectie over heel het scherm
Filter	High-pass onderbreking frequentie 150 kHz, selecteerbaar.
Winst	0 tot 63 dB
Input bescherming	+/- 400VDC + peak AC, tot maximum 440 Hz
Golfvormen bewaren	Tot 20 golfvormen, met notities
Batterijbesparing	automatische uitschakeling na 5 tot 30 minuten, instelbaar.

Appendix B : Algemeen

Service

Onderdelen door de gebruiker te vervangen Het enige onderdeel dat door de gebruiker kan vervangen worden, is de batterij. Voor vervanging van alle andere onderdelen, wordt verwezen naar gekwalificeerd personeel. Zie de Tektronix Service handleiding 070-7896-00 voor meer informatie.

Tektronix Service Center Tektronix biedt verschillende oplossingen in geval van herstelling met als doel de herstellingstijd zo kort mogelijk te houden.

Herstelling onder contract: Met dit omnium contract weet de gebruiker precies wat de jaarlijkse kostprijs voor herstellingen zal zijn. De prijs is bovendien voordeliger dan de prijs voor incidentele herstellingen. Wij garanderen een snelle service, uitvoeren van steeds de laatste modificaties inzake veiligheid en betrouwbaarheid van het product en een ongelimiteerde support door een wereld-service-organisatie.

Vaste-prijs-herstelling: Herstellingen aan toestellen, die niet onder contract staan, kunnen uitgevoerd worden tegen een vaste prijs. Het probleem wordt vastgesteld en meteen hersteld. Modificaties, indien nodig voor veiliger gebruik, worden steeds doorgevoerd en om een optimaal functioneren van het apparaat na te streven, stellen wij voor het toestel tegelijkertijd te laten calibreren. Op een paar uitzonderingen na, dekt de voorgestelde prijs alle onderdelen en uurloon.

Alle herstellingen, uitgevoerd door Tektronix, krijgen een onvoorwaardelijke garantie. Indien de herstelling niet beantwoordt aan de verwachtingen, zal Tektronix het probleem oplossen op haar kosten.

Voor meer informatie over Tektronix service, contacteer Tektronix.

Inspectie en Onderhoud

Het toestel wordt het best getransporteerd in de soepele draagtas, om het te beschermen tegen stof of accidentele schade.

Onderwerp de TS100 TelScout regelmatig aan inspectie en een onderhoudsbeurt. Indien het toestel binnenshuis gebruikt wordt, zou dit eens om de 1000 uur moeten gebeuren. Een toestel dat buiten gebruikt wordt, vergt inspectie en onderhoud na 500 uren of indien de omstandigheden dit vereisen, misschien zelfs na ieder gebruik.

- Inspectie**
- ◆ De buitenkant van de TS100 wordt geïnspecteerd op slijtage, barsten in het chassis of defecte onderdelen.
 - ◆ De aansluitingen worden gecontroleerd op gebarsten isolatie,

vervormde contacten of vuil in de aansluitingen. Schoonmaken of vervangen indien nodig.

- ◆ Testkabels worden nagekeken op gebogen of gebroken stekkers/clips of geschonden isolatie. Worden vervangen indien nodig.

Schoonmaken

Opgelet. Schoonmaken enkel met een vochtige doek. Water in het toestel vermijden.

Gebruik geen hardnekkige of chemische schoonmaakproducten (bv. alcohol of acetone). Zij zouden de Lexan behuizing kunnen aantasten.

- ◆ Afstoffen met een pluivrije doek of met een borsteltje. Gebruik het borsteltje om de aansluitingen af te stoffen.
- ◆ Het overige vuil weghalen met een doek bevochtigd door een oplossing van water en een zacht detergent.
- ◆ Het scherm schoonmaken met een doek en een gewoon in de handel te krijgen product voor schermen.

Opties

- Optie 01** Additionele pulsbreedte van 5 ns.
De volgende verschillen tussen een standaard toestel en een toestel met optie 01 dienen opgemerkt te worden;

Figuur B-1: Start-up Scherm

Het enige verschil tussen het standaard setup scherm en dit scherm is de vermelding “TS100 TelScout Option 01” en in de rechter bovenhoek verschijnt andere systeem-informatie. Indien in het Start-up scherm geen sprake is van Optie 01, dan is deze sectie niet van toepassing.

Gebruik. In de stand 5ns pulsbreedte, kunnen de pulsn van de golfvorm en de kabelreflecties in het meetscherm, in dit boek afgebeeld, eruit zien als zijnde licht horizontaal gecomprimeerd. De hoge resolutie 5 ns puls kan er kleiner uitzien en zou met een langere puls onzichtbaar zijn.

In manuele modus kan men de pulsbreedte als volgt instellen: 5 ns, 20 ns, 100 ns, 470 ns en 3000 ns.

Specificaties.

VEREISTEN	SPECIFICATIES
Testsignaal	½ sinus
Winst	2,5 Vp +/-25% naar 100 Ohm voor een pulsbreedte van 5 ns. 1 Vp +/-25% bij 100 Ohm voor een pulsbreedte van 20 ns. 4 Vp +/- 20% bij 100 Ohm voor pulsbreedtes van 100 ns, 470 ns en 3000 ns
Pulsbreedtes	5 tot 3000 ns

Optie 01 software Versie 4.0 voorziet de mogelijkheid om coax kabels te testen met de TS100 TelScout. Het aantal aangeboden functies voor metingen op coax kabel is echter beperkt en kan dus niet beschouwd worden als de vervanger van de TV100 Kabelscout.

1. Om de verschillen te zien in de instrumenten met de optie 01 Release 4.0, druk op de **SETUP** toets in het Start-up scherm.

Kies Kabeltype met ↑ en ↓ Toetsen		Type	Diameter	Vp	
↑	Luchtkern Poly	AIR PIC	26 AWG	0.660	
	Gewulde Poly	GEL PIC	19 AWG	0.670	
	Gewulde Poly	GEL PIC	22 AWG	0.650	
	Gewulde Poly	GEL PIC	24 AWG	0.640	
	Gewulde Poly	GEL PIC	26 AWG	0.630	
	Papier	PULP/PAPIER	19 AWG	0.710	
	Papier	PULP/PAPIER	22 AWG	0.690	
	Papier	PULP/PAPIER	24 AWG	0.680	
	Papier	PULP/PAPIER	26 AWG	0.670	
↓	Tijdelijke kabelinstelling	AIR PIC	24 AWG	0.667	
Manuele	Test	Definieer	Sym	Meer	Uit
Controle	Type	Kabels	Paar	Setups	

Figuur B-2: Setup-Menu voor gedraaide paren.

De Printer Setup toets in het Setup Menu van een standaard instrument krijgt een andere functie in een optie 01 Versie 4.0 toestel. Deze toets dient dan om van een Sym Paar naar coax kabel over te schakelen.

Het Printer Setup menu is verhuisd naar het Meer Setups menu.

2. Druk op de toets Meer Setups.

Kies Setup met ↑ en ↓ Toetsen		Instelling	
Afstandseenheden		METERS	
Eenheden draaddiameter		AWG	
Eenheden propagatiesnelheid		0.XXX	
Contrast scherm		□	
Uitschakeltijd		15 MINUTES	
HF-filter in auto control		AUTOMATISCH	
Achtergrondlicht		Uit	
Printer Setup	Verander Instelling	Vorig Menu	Uit

Figuur B-3: Meer Setups Menu

Noteer de toets uiterst links. Dat is de plaats waar men het Printer Setup menu zal vinden. Het Printer Setup menu is identiek aan het menu in standaard instrument.

3. Druk op de toets VORIG MENU om terug te keren naar het Setup Menu (Fig. B-2).

4. Druk op de toets SYM PAAR en noteer dat de aanduiding verandert in COAX en de getoonde kabeltypes zijn ook anders.

Kies kabeltype met ↑ en ↓ Toetsen		Vp
↑ Times Fiber T10; Comm/Scope P-3/P-3+		0.870
NKX		0.877
Comm/Scope Quantum Reach(QR); Sumitomo 5C-SA		0.880
SKX; QKX		0.887
Times Fiber TX10		0.890
Fujikura 8C-5AF		0.900
Furukawa AH-C-8ZE; Syouwa MFH-8AC		0.910
TKX		0.911
Trilogy MC2		0.930
↓ Tijdelijke kabelinstelling		0.700
Manuele Controle	Test Type	Definieer Kabels
		Coax
		Meer Setups
		Uit

Figuur B-4: Setup Menu voor Coax.

Het zijn coaxkabeltypes. Er volgen nog twee belangrijke verschillen:

5. Druk op de toets DEFINIEER KABELS.

Keis met ↑ en ↓ Toetsen, * wegdoen	
Times Fiber T10; Comm/Scope P-3/P-3+	0.870
NKX	0.877
Comm/Scope Quantum Reach(QR); Sumitomo 5C-SA	0.880
SKX; QKX	0.887
Times Fiber TX10	0.890
Fujikura 8C-5AF	0.900
Furukawa AH-C-8ZE; Syouwa MFH-8AC	0.910
TKX	0.911
Trilogy MC2	0.930
Uitdrukkelijke kabelinstelling	0.700

Tekst Vp Vorig Menu Uit

Figuur B-5: Definieer Kabels Menu voor Coax

Dit menu, zoals het hoofd-Setup menu voor coax, is gebaseerd op coax kabels. Behoudens dit, is de werkwijze dezelfde.

6. Druk op VORIG MENU om terug te keren naar het hoofd Setup menu voor coax.

7. Druk nu op de toets TEST TYPE

Kies Type Test met ↑ en ↓ Toetsen	
TEST	
OPGESLAGEN GOLFOVORM	
TEST/ OPGESLAGEN GOLFOVORM	
INTERMITTERENDE TEST	

TS100 Les Auto Les Manuele Les Middeling UIT Vorig Menu Uit

Figuur B-6: Test Type Menu voor Coax

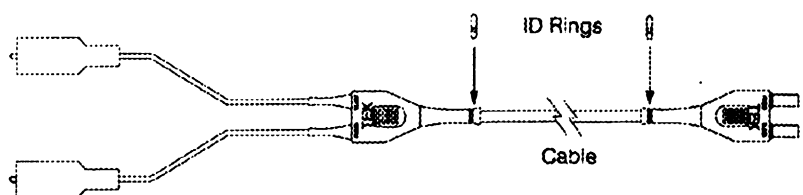
Het verschil met dit Test Type menu is dat de TEST Poort alleen kan gebruikt worden voor testen op coax kabels. Vergelijkende test types voor gedraaide paren, via de twee poorten, zijn niet beschikbaar.

Noteer. De meetschermen zijn in beide toestellen, standaard of optie 01 versie 4.0, gelijk. Het enige verschil is de plaatsing van de golvormen en de amplitude voor een gegeven voorbeeld, wordt wat anders weergegeven.

- Optie 1C Vervangt US AC adaptor/lader door een universele Euro adaptor/lader (119-4240-00) , 220 VAC/9 VDC, 1A
- Optie 2C Vervangt US AC adaptor/lader door een universele Engelse adaptor/lader (119-4239-00) , 240 VAC/9 VDC, 1A
- Optie 3C Vervangt US AC adaptor/lader door een Australische adaptor/lader (119-4238-00) , 220 VAC/9 VDC, 1A
- Optie 6C Vervangt US AC adaptor/lader door een Japanse adaptor/lader (119-4241-00) , 100 VAC/9 VDC, 1A, MITI gekeurd
- Optie CZ Taalverandering ROMs van Engels naar Tsjechoslowaaks (alleen in Optie 01 instrumenten)
- Optie L1 Taalverandering ROMs van Engels naar Frans (franse handleiding 070-9426-xx inbegrepen).
- Optie L3 Taalverandering ROMs van Engels naar Duits (duitse handleiding 070-9506-xx inbegrepen).
- Optie L4 Taalverandering ROMs van Engels naar Spaans (spaanse handleiding 070-9427-xx inbegrepen).
- Optie L6 Taalverandering ROMs van Engels naar Portugees.
- Optie LD Nederlandse Handleiding (070-9914-00).

Toebehoren

- Standaard Toebehoren
- ◆ Testkabels (twee) 174-3066-01
 - ◆ Identificatieringen testleads 334-2794-05



Figuur B-7: Bevestiging ID-ringen op Testkabels.

- ◆ US AC adaptor/lader, 120 VAX/ 9 VDC, 1A 119-4242-00
- ◆ Sigaret-aansteker / lader 174-1734-01
- ◆ Soepele draagtas 016-1215-01
- ◆ Schouderriem voor draagtas 346-0285-00
- ◆ Gebruikershandleiding 070-8778-xx

◆ Referentiekaart	063-1529-xx
◆ Coax kabel, 75 Ohm, Banana-F-type mannelijk (optie 01)	174-3525-00
◆ Adaptor, BNC-vrouw. - krokodilleklemmen (optie 01)	013-0261-00
◆ Adaptor, BNC-man. Naar F-type-vrouw. (Optie 01)	013-0288-00

Optionele Toebehoren

◆ TS100 service handleiding	070-7896-xx
◆ Testkabels, banana - popper, 10 ft.	174-3408-00
◆ Extra batterijset	146-0098-00
◆ Weerhaak (2 ringen)	354-0745-00
◆ Aansluiting, adaptor, serieel-parallel omzetter, 25-pin mann. - naar 36-pin vrouw.	131-6004-00
◆ Kabel, interconnect, DB9-naar PC, vrouw.-vrouw. null modem	012-1379-00
◆ Kabel, printer, algemeen	012-1313-00
◆ Kabel, printer, Seiko-type	012-1462-00