



CableTool

Multifunktionaler Kabeltester Bedienungsanleitung



ANWENDUNGEN

Installation – Messen Sie vor der Installation die Kabellängen die an einer Spule oder Kabelbox vorhanden sind

Fehlersuche – Identifizieren Sie die Störung eines Kabels (kurz oder offen) und lokalisieren Sie sie indem Sie die Entfernung zum Fehler messen.

Umzüge, Erweiterungen und Veränderungen – Verifizieren Sie Kabellängen unter den max. erlaubten 100m bevor Sie PC und Netzwerkgeräte anschließen

Aufmassberechnung – Messen Sie die tatsächliche Länge eines Kabels, das ersetzt oder verbessert wird.

Kabel Management – Identifizieren Sie Kabelpaare eines Kabelbündels, indem Sie den übermittelten Ton lokalisieren

GARANTIEERKLÄRUNG

Psiber Data Systems Inc. warrants that the product shall be free from defects in parts or workmanship for a period of 12 months from the date of purchase if used in accordance with Psiber Data Systems Inc. operating specifications.

THIS IS THE ONLY WARRANTY MADE BY Psiber Data Systems Inc. AND IS EXPRESSLY MADE IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE.

Should any parts or workmanship prove defective, Psiber Data Systems Inc. will repair or replace at Psiber Data Systems' option, at no cost to the Buyer except for shipping costs from the Buyer's location to Psiber Data Systems Inc. This is Buyer's **SOLE AND EXCLUSIVE REMEDY** under this Agreement. This warranty does not apply to products which have been subject to neglect, accident or improper use, or to units which have been altered or repaired by other than an authorized repair facility.

Return of Equipment - To return a product to Psiber Data Systems Inc., first obtain a Return Authorization number from our Customer Service by calling 619-287-9970. The RA# must be clearly marked on the shipping label, or the package will not be accepted by Psiber Data Systems Inc. See sample label below.

To: **Psiber Data Systems Inc.**
7075-K Mission Gorge Road
San Diego, CA 92120
RA# XXXXXXXX

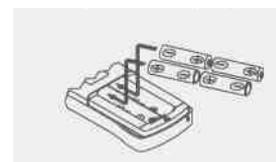
CableTool, psiber and the Psiber logo are trademarks of Psiber Data Systems Inc. Copyright 2002 Psiber Data Systems Inc. All rights reserved.

INHALT

- CableTool Multifunktionaler Kabeltester
- Nylon-Tasche
- Benutzerhandbuch
- 4 AA Alkali Batterien
- 2 Krokodilklemmen Adapter

BATTERIE

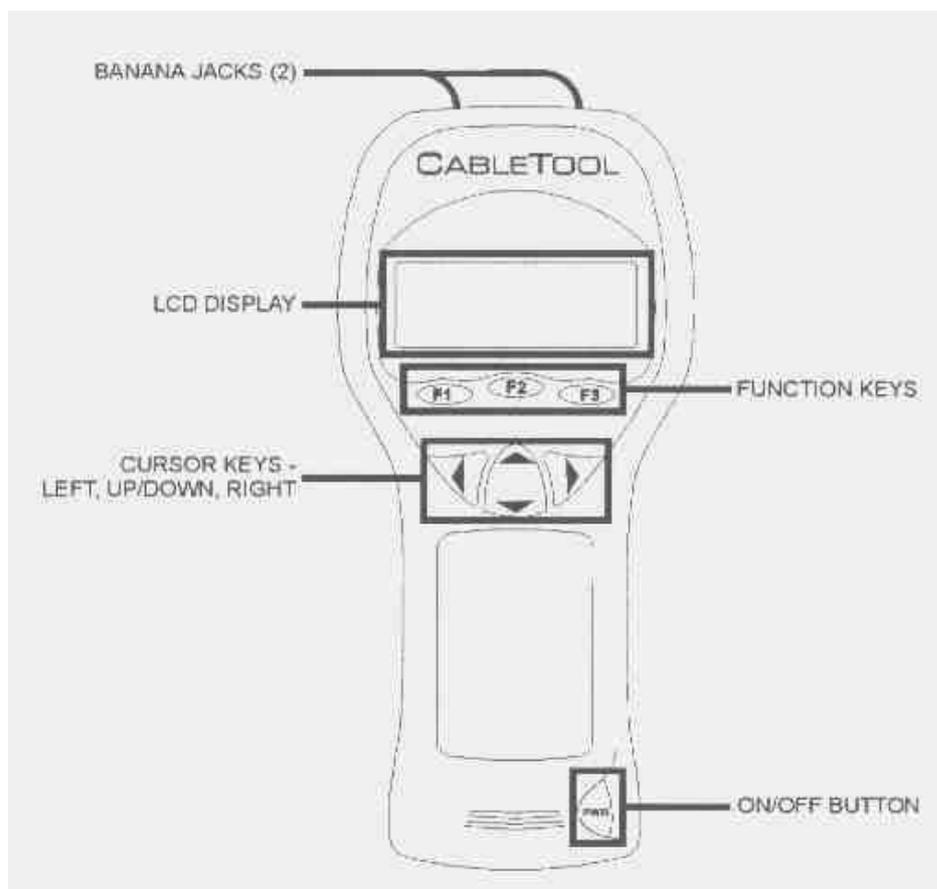
Der CableTool benötigt 4 AA Alkali Batterien. Entfernen Sie die Batterieabdeckung an der Geräterückseite und setzen Sie die Batterien wie auf dem Bild dargestellt ein. Die Polarität der Batterie ist in der Kammer vermerkt.



EINLEITUNG

Der Cable Tool misst die Kabellänge elektrisch indem er die Time Domain Reflectometry Technologie nützt. Die Messung mit dem CableTool beginnt damit, dass ein elektronischer Impuls in das verbundene Kabel gesendet wird. Der elektronische Impuls wandert durch das Kabel bis es an eine Unterbrechung / Kabelbruch (Kurzschluss) gelangt, wird dann reflektiert und läuft zum Gerät zurück. Der CableTool misst präzise die Zeit zwischen Aussendung des Impulses und den Empfang des reflektierten Impuls. Die Zeitmessung wird mit Hilfe der NVP (Nominale Geschwindigkeit der Weitergabe) in die Länge des Kabels umgerechnet. Zusätzlich kann der CableTool fortlaufend die vorhandene Spannung des angeschlossenen Kabels und verfügt über vier verschiedene Tonfrequenzen um das Kabel mit einem so genannten Tone Probe zu verfolgen.

MECHANISCHE MERKMALE



VERSTÄNDNIS NVP (Normal Velocity of Propagation = Ausbreitungsgeschwindigkeit)

Der CableTool führt eine präzise Messung durch wie lange ein elektrisches Signal braucht um ein Kabel zu durchwandern bis es an einem kurzgeschlossenen Ende und wieder zurück zum Gerät gelangt. Die Zeit wird in ein Längenmaß umgewandelt basierend auf der Geschwindigkeit die es braucht das Signal durch dieses spezifische Kabel zu schicken und wieder zu empfangen. Verschiedene Kabel haben unterschiedliche elektronische Eigenschaften und die Geschwindigkeit des Signals variiert ebenfalls basierend auf der NVP des Kabels. Die NVP ist die relative Geschwindigkeit mit der das Signal durch das Medium

gesendet wird. Ein Vakuum ist das perfekte Medium mit einer NVP von 100. Alle Kabel haben ein NVP von unter 100 und liegen typischerweise in einem Bereich zwischen 50 und 80. Indem man den genauesten, verfügbaren NVP Ergebnis nimmt, werden die akkuratesten Längenmessungen gewährleistet. Die NVP für elektrische Servicekabel (wie Romex, BX, UF-B) variiert bedeutend zwischen Herstellern und sogar Fertigungslos des gleichen Herstellers. Datenkabel haben einen speziellen Herstellungsprozess der ziemlich konstante NVP Werte liefert. Der NVP eines Kabels kann auch unterschiedlich sein wenn es um eine Spule gewickelt oder installiert ist. Datenkabel weisen die geringste Variation zwischen gewickelt und installiert auf während einige Koax Kabel einen größeren Unterschied haben. Die NVP ist für viele Kabeltypen spezifiziert und kann auf der Kabelspule oder Box vermerkt sein. Kontaktieren Sie den Hersteller oder besuchen Sie deren Homepage um Auskunft über die genaue NVP zu erhalten. Benutzen Sie das Custom Cable Setup um die NVP einer bekannten Kabellänge zu bestimmen um optimale Ergebnisse zu erlangen. Die NVP Werte, von denen einige im CableTool gespeichert sind, verfügen über typische Werte für alle Kabeltypen aller Hersteller.

ABKÜRZUNGEN VON KABELTYPEN

Die gespeicherte Liste an Kabeltypen beinhaltet folgende Abkürzungen:

NM – Non-Metallic (Romex)

BX – Aluminium Armored Cable with Aluminium Ground

MC - Aluminium Armored Cable with Copper Ground

HC - Aluminium Armored Cable for Health Care Applications

UF – Underground Feeder (direktes unterirdisches Kabel)

SOOW – 600V Rubber Jacketed Portable Cord

EXTEN – Outdoor Extension Cable (normalerweise orange-farbig)

W/G – With Ground Wire

ZIP – Lamp Cord

THHN xCDT – THHN Wire in Conduit

CAT – Category

PLNM – Plenum Grade

UTP – Unshielded Twisted Pair

STP – Shielded Twisted Pair

COAX – Coaxial Cable

SPKR – Speaker Wire

TEL – Telephone Twisted Pair

PIC – Plastic Insulated Conductor (Antenne, Telefonkabel)

THERM – Thermostat Wire

ABSCHALTEINRICHTUNG

Der CableTool schaltet sich automatisch nach der Zeit aus, die im Power Down Setup Anzeige eingestellt ist. Zur Auswahl stehen die Intervalle 5, 15, 30min und höher zur Verfügung (Gerät muss dann händisch ausgeschaltet werden). Drücken Sie die Speicherfunktion um die ausgewählte Einstellung zu sichern.

STROMVERSORGUNG

Dauer – Der CableTool arbeitet 10 bis 12 Stunden mit 4 AA Alkali Batterien

Automatisches Abschalten – Der CableTool schaltet sich automatisch nach der Zeit aus, die in der Power Down Setup Anzeige gewählt wurde oder arbeitet kontinuierlich wenn händisch „ON“ im Abschaltmenü ausgewählt wird.

Niedrige Batteriespannung – wenn die Leistung der Batterie nachlässt und unter dem Level liegt der für eine einwandfreie Leistung des CableTools nötig ist, erscheint eine „LO BATT“ Nachricht in der rechten oberen Ecke der Anzeige.

SICHERHEIT

Entfernen Sie die Testkabel aller Kabel bevor Sie das Batteriefach öffnen.

BEDIENUNG

Bringen Sie das Testkabel am CableTool an indem Sie die Sicherheits Banana Stecker in die Banana Büchse am oberen Ende des Gerätes stecken. Schalten Sie den CableTool ein indem Sie den „PWR“ Knopf betätigen. Der Startbildschirm wird einige Sekunden lang gezeigt, bevor der Modus Bildschirm angezeigt wird. Klemmen Sie eine Testader an je eine der zwei Konduktoren des Testkabels.

MODUS BILDSCHIRM (MODE)

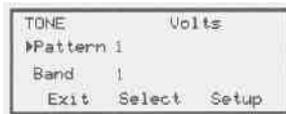
Wenn der Modus Bildschirm angezeigt wird, beginnt der CableTool sofort damit die Spannung zu messen und aktualisiert den Messwert einige Male pro Sekunde. Wenn mehr als 6-8 Volt am Kabel gemessen werden, führen Sie keinen Längentest durch und senden Sie kein Tone Signal bis das Kabel spannungsfrei ist. Der CableTool verträgt eine kontinuierliche Spannung von bis zu 250Vrms.

LÄNGEN BILDSCHIRM (LENGTH)

Drücken Sie die Längenfunktion im Modus Bildschirm und der Längenbildschirm wird angezeigt. Der CableTool startet automatisch eine Entfernungsmessung zum Fehler (Kurzschluss) bezogen auf den eingestellten NVP Wert des Kabels (siehe Default Cable Setup). Drücken Sie die Auf/Ab Pfeiltaste um alle der 8 vom Benutzer ausgewählten Kabel, die 3 üblichen Kabeltypen oder einen Kabeltyp aus der gespeicherten Liste zu wählen und die Länge mit Hilfe der entsprechenden NVP zu korrigieren. Die Längenmessung wird ständig aktualisiert. Wenn bekannt ist, dass die NVP eines Kabels unterschiedlich zu der ist, die als NVP angezeigt wird, kann diese geändert werden indem Sie die „Select“ Funktion wählen. Den Pfeil auf das NVP Feld bewegen und dann mit dem Auf/Ab Pfeiltasten die NVP abzuändern. Die NVP kann in der Einstellung der Kabelliste auch modifiziert und gespeichert werden .

EMPFEHLUNG: Bevor Sie die Messung mit einer neuen Spule oder einer Kabelbuchse beginnen deren Länge bekannt ist, machen Sie eine Längenmessung mit dem CableTool um zu überprüfen ob die vorgegebene NVP für diesen Kabeltyp die korrekte Länge anzeigt. Dies tun Sie indem Sie einen Kabeltyp auswählen der passt oder ähnlich zu dem getesteten Kabeltypen ist. Dazu drücken Sie die Select Funktion und bewegen Sie den Pfeil in das NVP Feld und bewegen den Cursor nach oben oder unten, bis die angezeigte Länge mit der bekannten Länge des Kabels der Buchse oder Spule übereinstimmt. Die modifizierte NVP wird nur verwendet während Sie die Längenmessung machen, verlassen Sie das Anzeigemenü oder schalten Sie das Gerät aus um die NVP zu ihrem Anfangswert abzuändern. Speichern Sie den Kabeltyp mit der modifizierten NVP ab (vergleiche Einstellung der Kabelliste). Die gespeicherte NVP ist ein typischer Wert. Wenn Sie die NVP zu ihrer eigentlichen Länge abändern wird das natürlich genauere Ergebnisse liefern. Siehe auch „Verständis NVP“ für nähere Informationen.

STONE BILDSCHIRM



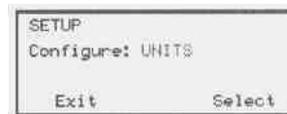
Drücken Sie die Tone Funktionstaste in der Modus Anzeige und es erscheint der Tone Bildschirm und der CableTool sendet ein Tonmuster und Frequenz in das angeschlossene Kabel (siehe Ton Einstellungen)

Der CableTool verfügt über 4 verschiedene Tonmuster die geändert werden können, indem Sie die Auf/Ab Pfeiltaste betätigen. Die Tonfrequenz kann geändert werden indem Die die „Select“ Funktionstaste drücken um den Pfeil in das Band Feld zu bewegen und dann den Auf/Ab Pfeiltaste drücken um die Frequenz zu ändern.

EINSTELLUNG

Drücken Sie die Setup Funktionstaste in irgendeinem Bildschirm und die Einstellungsanzeige erscheint. Die Auf/Ab Pfeiltaste wird benutzt um folgendes anzuzeigen:

- 1) Geräteeinstellung
- 2) Defekte Kabeleinstellung
- 3) Einstellung der Kabelliste
- 4) Benutzer eingestellte Kabel
- 5) Tonmuster/Frequenz-Einstellung
- 6) Abschalteneinstellung



Drücken Sie die „Select“ Funktionstaste um in die angezeigte Setup Anzeige zu gelangen.

GERÄTE EINSTELLUNG (mit Setup)

Die Bildschirmanzeige der Geräteeinstellung benutzen Sie um die Maßeinheit, die bei der Längenmessung Bildschirm angezeigt wird. Mit den Auf/Ab Pfeiltaste wählen Sie Meter oder Fuß als Maßeinheit aus. Drücken Sie Speichern um das ausgewählte Gerät zu speichern.



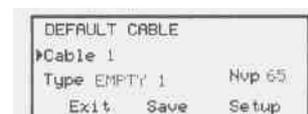
EINSTELLUNG DER KABELLISTE (CABLE LIST)



Der CableTool verfügt über eine Liste von mehr als 60 der üblichsten Kabeltypen mit dem typischen NVP Wert für jedes Kabel. Die Einstellung der Kabelliste ermöglicht Ihnen die am meisten genutzten Kabeltypen am Anfang der Liste zu speichern um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen und die typische NVP zu modifizieren wenn bekannt ist, das der NVP Wert anders ausfällt. Drücken Sie die Auf/Ab Pfeiltaste und wählen Sie zwischen 8 Speicherorten. Das Drücken Sie der „Select“ Funktionstaste führt den Pfeil dann ins NVP Feld was modifiziert werden kann indem Sie die Auf/Ab Pfeiltaste betätigen. Drücken Sie „Save“ um die Informationen zu speichern.

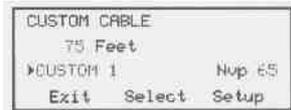
STANDARDKABELEINSTELLUNG (DEFAULT CABLE)

Die Einstellung erlaubt Ihnen die am meisten vorkommenden Kabeltypen als Standard für die Längenmessung im Längenbildschirm zu definieren. Die Standarteinstellung wird ausgewählt und die Längemessung beginnt. Drücken Sie Auf/Ab um zwischen 8 voreingestellten Speicherplätzen zu wählen. Drücken Sie „save“, um das angezeigte Kabel als Standard für die Längenmessung zu speichern.



BENUTZERDEFINIERTER KABEL (CUSTOM CABLE)

Die benutzerdefinierte Kabeleinstellung wird benutzt um die NVP eines Kabels mit bekannter Länge zu messen und zu speichern. Verbinden Sie hierfür den CableTool mit dem Stück Kabel, das zwischen 15 und 25 Meter lang ist und an einem Ende offen ist. Bei Kabeln kürzer als 15 Meter oder länger als 25, kann es sein dass die NVP kein genaues Ergebnis liefert. Drücken Sie die Auf/Ab Pfeiltaste um eine der 4 benutzerdefinierte Speicherorte zu wählen. Drücken Sie den „Select“ Funktionstaste um den Pfeil in das Längenfeld zu dirigieren und

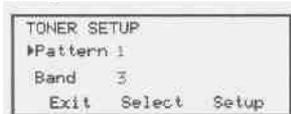


benutzen Sie dann die Auf/Ab Pfeiltaste um die angezeigte Kabellänge zu verändern bis sie mit der bekannten Länge übereinstimmt. Die NVP ändert sich mit der angezeigten angepassten Kabellänge. Drücken Sie „save“ um die Änderungen zu speichern.

TON EINSTELLUNG

Der CableTool verfügt über vier verschiedene Tonmuster und –frequenzen die benutzt werden können um ein Kabel mit einem Tone Probe (z.B. CT15 von Psiber) zu verfolgen. Die Frequenzen und Muster sind Kompatibel zu Tone Probes verschiedener Hersteller. Die verschiedenen Muster und Frequenzen ermöglichen mehreren Technikern in der gleichen Gegend zu arbeiten und immer noch in der Lage zu sein das verfolgte Kabel genau zu verfolgen und von anderen zu unterscheiden.

Drücken Sie die Auf/Ab Pfeiltaste um zwischen den 4 übermittelbaren Signalen zu wählen.



Drücken Sie die „Select“ Funktionstaste um den Pfeil ins Band Feld zu führen wo eine der vier Frequenzen ausgewählt werden können. Drücken Sie die „save“ Funktionstaste um angezeigtes Muster oder Frequenz als Standard einzustellen.