8. Kabel- und Antennen-Tester

„Kabel spielen in nahezu allen Bereichen der Technik eine essenzielle Rolle. Dementsprechend häufig kommt es zu Ausfällen ganzer Systeme durch winzige Fehler in Kabeln: Wackelkontakte, Kabelbrüche oder Fehlverdrahtungen. Mit den Test-Systemen von Meilhaus Electronic am PC spüren Sie solche Fehler auf - schnell und einfach“

Chris Stacey, International Sales Manager

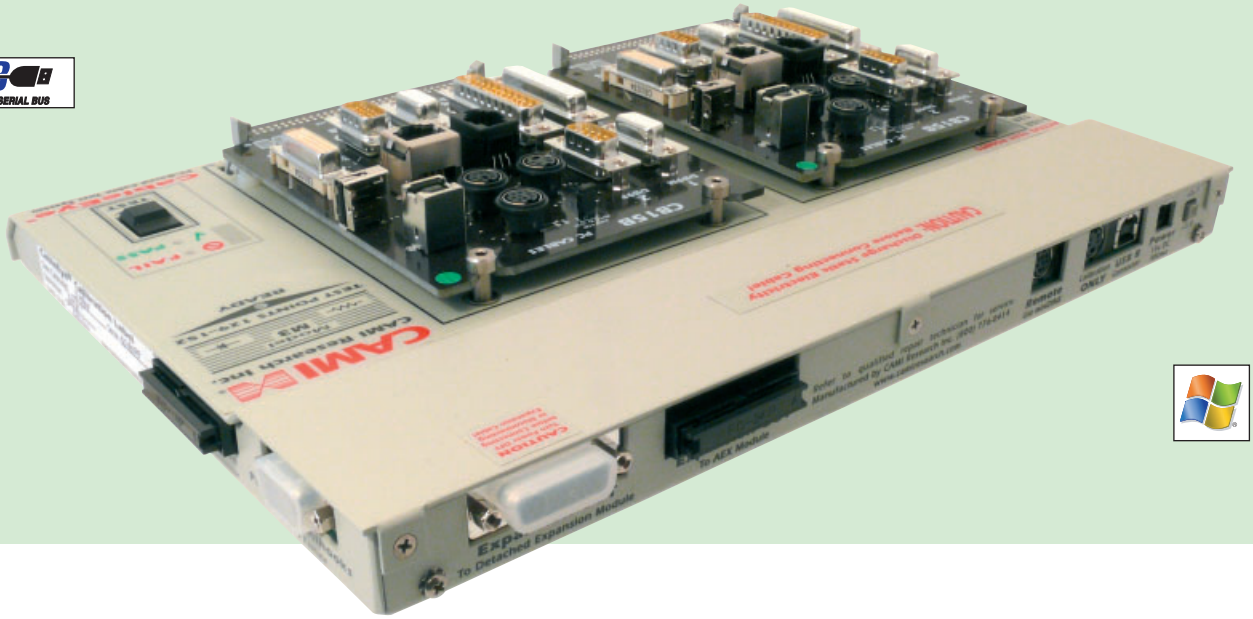
Test-System für Kabel und Kabel-Bäume. Handheld Kabel- und Antennen-Tester (HF-Technik).

MEsstechnik fängt mit ME an.

MEILHAUS ELECTRONIC

www.meilhaus.com
sales@meilhaus.com
(0 89) 89 01 66-0
(0 89) 89 01 66-77

Test-System für Kabel und Kabel-Bäume



CableEye

Intuitive, einfache Bedienung. Durchdachte Funktionen.
Auf über 2000 Testpunkte erweiterbar.
Vielseitig, flexibel. Mechanisch sehr robust und kompakt.

CAMI Research Inc.

Mit dem CableEye Test-Sytem prüfen Sie bequem mit dem PC beliebige Kabel, zum Beispiel auf Durchgang, offene Leitungen, Kurzschlüsse oder fehlerhafte Verdrahtung. Das Gerät eignet sich vor allem für die Produktion von Kabeln, für Forschung und Entwicklung, Wartung, Netzwerktechnik und Prototyping. Mit verschiedenen Anschluss-Boards und einer flexiblen Software für Windows „lernt" das System Ihre Kabel und testet Sie dann.

- **Durchgangsprüfung:**
  - Erkennt **offene Leitungen**, **Kurzschlüsse** und **fehlerhafte Verdrahtungen**.
  - **Pass/Fail-Test** anhand eines vorgegebenen **Muster-Kabels**.
  - Finden von intermittierenden Verbindungen.
- **Widerstandsmessung:**
  - Testen von im Kabel **integrierten Widerständen**, z. B. Terminierung, Pullup/Pulldown (Modell-abhängig).
  - Test von **Dioden-Ausrichtung**.
- **Speichern von Kabel-Daten zu Dokumentationszwecken:**
  - Ausdrucken von Verdrahtungs-Plänen.
  - Ausdrucken von Labels.
- **Grafische Darstellung** der Verdrahtung von Kabeln, grafischer Vergleich zweier Kabel. Einfache, intuitive, grafische Nachverfolgung einzelner Leitungen eines Kabels.
- Mit wenigen Handgriffen schnell zu installierende **Aufsteck-Boards für verschiedene Verbinder-Typen** wie BNC, RJ45, Sub-D, Flachband-Verbinder und viele mehr.
- Einfacher **Anschluss an den PC per USB**.

Anwendungen:
- Konformitätstest
- Widerstandsmessung
- Dokumentation
- Diagnose
- Labeling
- Design
- Montageanleitung

...in Produktion, Forschung und Entwicklung, Wartung, Netzwerke, Prototypenentwicklung u. v. m.

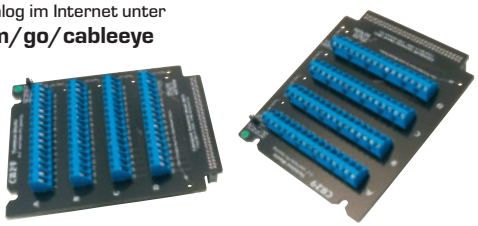
Stecker anpassen? Ganz einfach mit CableEye Connector-Boards

- **Schnelle und sichere Installation** der speziell entwickelten Quickmount Connector-Boards durch Aufstecken.
- Boards für die am meisten gebräuchlichen Stecker. Neue Boards werden ständig entwickelt.
- Kombinieren Sie die Boards, um verschiedene Steckertypen an den Enden der Kabel anzuschließen.
- CB8 Board (Artikel Nummer 738) für kundenspezifische Rund-Stecker und die Minihook Test-Klemmen (Artikel Nummer 710), um Kabel ohne Stecker, Rückwandplatinen oder Verdrahtungsnetzwerke zu testen.

Connector-Boards (Auszug)

Modell	Stecker-Typen	Anwendungen
CB1	CN50 M/F, DB15 M/F, RJ45, BNC	Netzwerk Kabel
CB2	Flachkabel, 64, 60, 50, 40, 34, 30, 26, 20, 16, 14, 12, 10, kundenspezifisch	IDC Sockel
CB3	DB37 M/F, DB59 M/F	Große Sub-Ds
CB4	Winchester 34-pin M/F	v.35
CB5	CN50 M/F, MD50, MD68, MC60	SCSII I, II, III
CB6	DB15HD M//F, DB26HD M/F, DB44HD M/F	High-Density Sub-Ds
CB7	DB26HD, DB78HD	High-Density Sub-Ds
CB8	Runde Stecker (generisch)	AMP CPC, ITT etc.
CB9	AMP MAte-n-Lock, Molex Pin Strips	Stromversorgung
CB10	VME/Euro DIN 64/96 Pin IDC	Backplane, VME
CB11	Elco 90-pin Stecker	Audio, Power
CB12	High Density IDC Flachkabel	HD IDC Sockel
CB13	2mm Stecker	Europäischer IDC
CB14	Molex LFH 60-pin M/F, HD26	Router, Telekom
CB15	DB25 M/F, DB9 M/F, RJ12 (6p6c), mDIN4, mDIN6, CN36 M/F, DB15HD M/F	PC Kabel
CB16	13W3, 5W5, 3W3 Mixed Signal	Video, Workstations
CB17	CN14, CN24 (IEEE 488), CN64	HPIB, Telekom
CB18	8-fach RJ45	Oktopus Kabel

Es sind viel mehr Boards erhältlich, als hier gezeigt werden. Eine komplette Liste finden Sie im Produkt-Katalog im Internet unter
» www.meilhaus.com/go/cableeye



CableEye M3U Tester mit HVX High Voltage Expansion Modul und CB2 Board Set

- Ergänzt M3U mit 128 Testpunkten für Hochspannungstests.
- Test-Spannung 10...1500 VDC/1000 VAC in 1 V-Schritten.
- Steigende/fallende Rampe, Verweilzeit (Test-Zeit), Trip-Strom, Trip-Verzögerung (Glühzeit) programmierbar.
- Erweiterbar bis 512 Testpunkte mit Modulen (128 Testpunkte je Erweiterungs-Modul)
- Viele eingebaute Sicherheits-Mechanismen verhindern Fehlbedienungen und verringern Gefahren für den Bediener.
- Bedienung ebenso einfach und intuitiv wie bei den herkömmlichen CableEye Kabeltest-Systemen (da selbe Software).
- Pass- und Fail-Tests.
- Externe Terminals für grundlegende Sicherheits-Tests an Komponenten wie Gehäusen, Panels, Transformatoren und anderen, einkanaligen Applikationen.
- USB zum Anschluss an den PC.
- Intuitive, einfach zu bedienende Software unter Windows ab XP.

Vereinfacht die Montage von Kabeln mit aufwändigen Steckverbindern: Light Director

- Patentierte Montagehilfe für das Verkabeln von Rundsteckverbindern und anderen komplizierten Anschlüssen.
- Wird auf das CableEye Basis-System aufgesteckt und durch dieselbe Softwareplattform bedient.
- Nutzt Lichtleiter, um das Licht von super-hellen LEDs zu den Aussparungen in Steckverbindern zu leiten, die bestückt werden sollen. Wenn der Techniker per Software aufgefordert wird einen Draht zur Montage zu wählen, beginnt die entsprechende LED zu blinken, um dem Anwender den genauen Steckplatz anzuzeigen. Wurde der Draht korrekt eingeführt, so ist das Blinken nicht mehr sichtbar.
- Light Director verwendet auf Wunsch eine qualitativ hochwertige Stimmausgabe, die dem Anwender den entsprechenden Steckplatz zusätzlich vorgibt, was die Sicherheit weiter erhöht.
- Lieferumfang: Trägerplatine zur Aufnahme der LEDs, Lichtleiter mit Führungen und ein Montage-Board für den Anschluss.

Bestell-Nummern CableEye

Aufgrund der vielen Optionen und Konfigurations-Möglichkeiten empfehlen wir in jedem Fall ein unverbindliches Beratungs-Gespräch mit unserem CableEye-Spezialisten!

M2-basic (810U)	M2 (811U)	M3 (821U)
Basis-Geräte für USB, 128 Test-Punkte (M2 basic), bis 152 Testpunkte, erweiterbar auf 1024 (M2), bis 152 Testpunkte, erweiterbar auf 2048 (M3)		

CBx
Connector-Boards, verschiedene Typen (siehe Tabelle links) für unterschiedliche, gängige Verbinder. Werden einfach auf das Basis-Gerät aufgesteckt

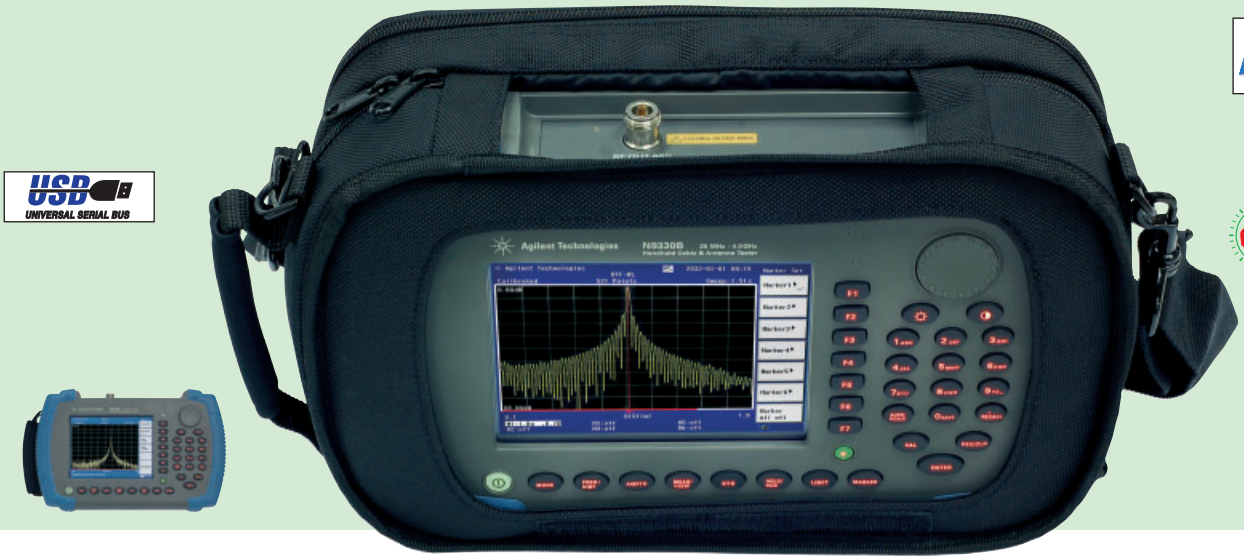
CableEye HVX
High Voltage Expansion Modul, ergänzt M3U mit 128 Testpunkten für Hochspannungstests

CableEye Light Director
Patentierte Montagehilfe für das Verkabeln von Rundsteckverbindern und anderen komplexen Anschlüssen

Technische Spezifikationen

Modell, Artikel-Bezeichnung im Katalog	**M2-basic (Artikel 810U)** Testet Unterbrechungen und Kurzschlüsse	**M2 (Artikel 811U)** Testet Unterbrechungen und Kurzschlüsse; erweiterbar	**M3 (Artikel 821U)** Testet Unterbrechungen, Kurzschlüsse und Widerstände; erweiterbar
Testpunkte	128, nicht erweiterbar	Auswählbar: 64, 128, 152; erweiterbar auf 1024	Auswählbar: 64, 128, 152; erweiterbar auf 2048
Ausführungszeit	250 ms	250 ms bei 128 Testpunkten	200 ms bei 128 Testpunkten
Widerstands-Grenzwert	Fest, 46 kΩ	Fest, 46 kΩ	Einstellbar, 0,1 Ω bis 10 MΩ
Isolations-Messung	-	-	1 kΩ bis 10 MΩ
Widerstands-Messung	-	-	Eingebettete Widerstände, Toleranzgrenzen individuell einstellbar, Dauer-Widerstands-Tests
Test-Signale	0 - 5 V bidirektional, 0,2 mA	0 - 5 V bidirektional, 0,2 m	0 - 10 V bidirektional, 1 mA
Testpunkt-Anschlüsse	Zwei 64-polige, zweireihige Sockel	Zwei 64-polige und ein 24-poliger, zweireihiger Sockel	Zwei 64-polige und ein 24-poliger, zweireihiger Sockel
Fernbedienungs-Sockel	-	TEST-Druckknopf, LED-Anzeigen, Fußschalter	TEST-Druckknopf, LED-Anzeigen, Fußschalter
Fühler-Sockel	-	Zur begleiteten Montage und PinMap	Zur begleiteten Montage und PinMap
Schnittstelle	USB (RS232 auf Anfrage)	USB (RS232 auf Anfrage)	USB (RS232 auf Anfrage)
Power (Netzteil im Lieferumfang)	150 mA bei 9 V ungeregelt	165 mA bei 9 V ungeregelt	300 mA bei 18 V ungeregelt
Test Logik	Alle mathematisch möglichen Kombinationen der Testpunkte werden für eine vollständige Überprüfung der Verdrahtung getestet. Auch komplexe Verdrahtungsnetzwerke und Kabelbäume mit vielen Steckern können getestet, abgespeichert und auf Übereinstimmung überprüft werden.		
Hardware Anforderungen	PC/Notebook mit Windows Vista, XP, 2000. USB-Port zum Anschluss des Kabeltesters. CD-Laufwerk. Mind. 1 GB freier Platz auf der Festplatte.		
Garantie	Ein Jahr, mit kostenlosem technischen Support und Software Updates; Garantieverlängerung nach dem ersten Jahr möglich.		

Handheld Kabel- und Antennen-Tester



Kalibrier-Service!

N9330B

Mobiler, einfach zu bedienender Kabel- und Antennen-Tester.
Für Diagnose in modernen Kommunikations-Netzwerken.
Robustes Gerät, scharfes, gut ablesbares Display.

Agilent Technologies
Authorized Distributor

Mit diesem Handheld-Kabel- und Antennen-Tester prüfen Sie die Zuverlässigkeit Ihrer Kabel und Antennen-Systeme. Das Gerät ist robust und damit bestens geeignet für den mobilen Einsatz. Die Anzeige ist gut ablesbar und klar, die Bedienung einfach und intuitiv. Für den Anschluss an den PC oder den Einsatz eines USB-Memory-Sticks bietet der Tester ein USB-Interface.

- Frequenz-Bereich **25 MHz...4 GHz**.
- Frequenz-Einsatzbereiche: **Reflexions-Dämpfung vs. Frequenz, VSWR vs. Frequenz, Test von Kabel-Dämpungen**.
- DTF (Distance to Fault): **Reflexions-Dämpfung vs. Distanz, VSWR vs. Distanz**.
- **Sweep-Zeit 3,0 ms/Datenpunkt** (voller Bereich, 521 Trace-Punkte, CW Sweep, typisch)
- Akku: Lithium-Ion, **Betriebszeit 4 Stunden**.
- **USB für Anschluss an den PC und Memory-Sticks**.
- 6.5" (16,51 cm) **TFT Farb-LCD** für Einsatz im Freien, auch bei Sonneneinstrahlung, oder in geschlossenen Räumen.
- **Umschaltbare Menü-Sprachen.**

Bestell-Nummern N9330B

N9330B Lieferumfang: Handheld-Gerät, Tasche, Akku, AC/DC Adapter mit Netzkabel, USB-Kabel, Quick-Start Tutorial, CD (inkl. Mess- und Analyse-Software für PC)		
N9330B-1DC Automotive 12 VDC Adapter	**N9330B-BAT** Ersatz-Akku (BAT) und Ladegerät (BCG)	**N9330B-BCG**
N9330B-1TC Transport-Koffer	**N9330B-ADP** Ersatz AC/DC Adapter/Netzteil	
N9330B-201 Präzise mechanische Short/Open/50 Ω Last, DC...4 GHz, Typ N (Stecker) oder 7/16 DIN (Stecker)	**N9330B-202**	
N9330B-N301 Phasen-stabiles Extension-Kabel, 1,5 m, Typ N oder 7/16 DIN (Stecker-Buchse)	**N9330B-N301**	
N9330B-203 Elektronischer Kalibrator, Typ N	**N9330B-303** Adapter Typ N Stecker zu 7/16 DIN Buchse	

Software

Im Lieferumfang: Analyse-Tool für erfasste und per USB zum PC übertragene Daten, unter Windows. Mit Trace-Analyse, Trace-Vergleich, angepasste Reports und Daten-File-Management.

Technische Eck-Daten

Tester	
Test-Funktionen	Reflexionsdämpfung, SWR (Standing Wave Ratio), Kabel-Verluste, DTF (Distance-to-Fault)
Frequenz	Bereich 25 MHz...4,0 GHz, Auflösung 100 kHz
Ausgangsleistung	0...20 dBm
Mess-geschwindigkeit	<2 s/Screen (voller Bereich, 521 Datenpunkte) (CW Sweep-Modus) (3,0 ms/Datenpunkt, typ.)
Anzahl Datenpkt.	max. 521 (wählbar 521, 261, 131)
Reflexionsdämpf.	Bereich 0,00...60,00 dB, Auflösung 0,01 dB
SWR	Bereich 1,00...65,00, Auflösung 0,01
Kabel-Verluste	Bereich 0,00...30,00 dB, Auflösung 0,01 dB
Mess-Genauigkeit	>42 dB Richtcharakteristik nach mech. Kalibrierung >38 dB Richtcharakteristik nach elektr. Kalibrierung
DTF	Vertikaler Bereich Reflexionsdämpfung 0,00...60,00 dB, SWR 1,00...65,00
Bereich	Bereich: (Anzahl Datenpunkte -1) x Auflösung mit Anzahl Datenpunkte = 521, 261, 131
Marker	6
Allgemeine Daten	
Display	6,5" (16,51 cm) 640 x 480 TFT Farb-LCD mit Backlight
Speicher	15 setups, 200 Traces, 10 Screens; USB-Stick unterstützt
Anschlüsse	HF Test-Port Typ N Buchse, 50 Ω; max. Input ohne Zerstörung +25 dBm, ±50 VDC
Versorgung	Lithium-Ion Akku (4 Stunden Betriebszeit), externes Netzteil +11...+25 VDC/min. 40 W
Schnittstellen	USB 1.1 Master (Typ A) und Slave (Typ B) Ports
Größe (mm)	317 x 207 x 69, 2,6 kg/2,9 kG mit Akku
Umgebung	Betriebstemperatur -10...+50°C (mit Akku) bzw. 0...+40°C (mit Netzteil); Lagertemperatur -40...+70°C, Akku: -20...+70°C

Anwendungsbereiche:
Neu-Installation, Wartung und Instandhaltung, Fehlersuche für Kabel- und Antennen-Systeme...
- Wireless Service-Providern, Basis-Stationen.
- Aerospace und Militär, Funk und Radar.
- Funkwesen, Funk-Links.

» Web-Link: **www.meilhaus.com/go/n9330**