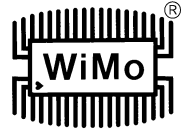


Gerätebeschreibung des miniVNA PRO



Gratulation...

... zur Wahl des Analysers von MiniRadioSolutions! Dies ist das Gerätehandbuch für die Hardware.

Sicherheit

Bitte lesen Sie die Sicherheitsanweisungen in dieser Anleitung sorgfältig durch.

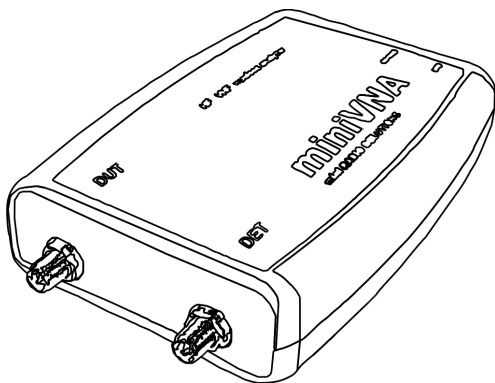
Für Neuigkeiten und Updates besuchen Sie bitte unsere Webseite http://www.miniradiosolutions.com/miniVNA_PRO.php

Der neue miniVNA PRO, der große Bruder des weit bekannten miniVNA ist ein außergewöhnlicher und einzigartiger tragbarer vektorieller Netzwerkanalyser der eine ganze Menge neue Features und Möglichkeiten für Antennen- und Hochfrequenzmessungen beinhaltet. Für Funkamateure und kommerzielle Anwender gleichermaßen interessant. Zusammen mit einem PC / Laptop ist es möglich alle Vorteile dieses einzigartigen Meßinstruments zu Ihrem Labor oder Shack hinzuzufügen.

Dies ist der weltweite erste drahtlose Analyser der über ein eingebautes Bluetooth-Modul sämtliche Daten zum PC / Laptop überträgt, bis zu 100m Entfernung. Dies macht Antennenmessungen in Echtzeit erst wirklich möglich!

Spezifikationen:

- Frequenzbereich 0.1-200 MHz
- Kalibrierung für beste Ergebnisse (open-short-load) mit optionalem Cal-Kit
- Impedanzbereich (Z) von 1 bis 1000 Ohm
- 2 port VNA mit Meßmöglichkeit für S11, S12, S21, S22 Parameter
- I/Q DDS Generator mit Ausgangspegel von 0 dBm
- Zwei separate HF Ausgänge I/Q für SDR-Experimente und IMD-Tests mit einem unabhängigen 0-55 dB Dämpfungsglied; Phasenauflösung von 1 Grad
- Eingebautes Bluetooth Klasse 1 Modul für abgesetzte Messungen
- Interner Li-ion-Akku mit 1000 mAh (4 Stunden Dauerbetrieb)
- Eingebaute Ladeschaltung (bis 400 mA)
- Erweiterungsanschluß für zukünftiges, optionales Zubehör und Bereichserweiterungen
- Niedrige Leistungsaufnahme, nur 220 mA @ 3.7 V (Betrieb via USB)
- Stromsparmodus
- SMA Buchsen für bessere Isolation
- Erweiterter Dynamikbereich, bis 90 dB in Transmission & 50 dB in Reflektion
- Boot loader für zukünftige Firmware Upgrades
- Benutzerfreundliche Software für PC Windows, Linux und Mac
- Erstellung von Smith Diagrammen über die Software
- Optionale Erweiterung für UHF and SHF (in Entwicklung)
- Mobiltelefon-Software (in Entwicklung)
- Messungen von Quarzparametern, Kabellängen uvm.
- Datenexport in vielen Formaten, JPEG, EXCEL, ZPLOT, S2P, PDF



Lieferumfang:



Achtung! Sicherheitshinweise, unbedingt beachten!

Gefährliche Umgebungsbedingungen

Benutzen Sie den Analyser nicht unter gefährlichen Umgebungsbedingungen. Dieses Gerät ist für den Gebrauch im Bereich von Service, Entwicklung, Erprobung, Simulation oder anderen wissenschaftlichen, analytischen Applikationen gedacht, das Einsatzgebiet erstreckt sich über industrielle Anwendung, Behörden, Krankenhäuser, Universitäten, Schulen, Reparaturbetriebe und auch den Automotive Bereich. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung bei Verwendung unter gefährlichen Umgebungsbedingungen oder bei fehlerhafter Anwendung.

Pflege und Sicherheit

Zur Reinigung des Analysers verwenden Sie ein weiches, leicht angefeuchtetes Tuch, Verwenden Sie keine Reiniger oder Lösungsmittel, das Gehäuse und das Innenleben können dauerhaft beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung oder bei Regen. Wenn das Gerät einmal naß wird, schalten Sie es unverzüglich aus und entfernen Sie den Akku. Trocknen Sie den Akku und das Akkufach mit einem weichen Tuch um eventuelle Wasserschäden an der Platine zu verhindern. Lassen Sie das Gerät vor einer Wiederinbetriebnahme vollständig trocknen bevor der Akku wieder installiert wird.

Li-ion Akku: Verwendung und Entsorgung

Entsorgen Sie den (defekten) Akku fachgerecht, entsprechend den Vorgaben des Gesetzes Ihres Landes. Ein Akku kann unter Umständen Elektrolyt verlieren, wenn er kurzgeschlossen, falsch geladen, falsch eingebaut, verpolt oder ins Feuer geworfen wird. Bauen Sie einen leckenden Akku sofort aus und entsorgen Sie ihn fachgerecht. Leckende Akkus können Oberflächenverätzungen an Gerät und Händen oder andere körperliche Schäden verursachen.

- Lithium-Ionen Akkus müssen basierend auf den lokalen Gesetzen des Landes entsorgt und recycelt werden. Bitte informieren Sie sich vorher über entsprechende Vorgaben.
- Viele Länder verbieten die Entsorgung von Elektronik über den normalen Hausmüll.
- Entsorgen Sie nur komplett entladene Akkus/Batterien über die Rückgabestellen, verwenden Sie ggfls Isolierband oder andere Abdeckungen um die Batteriepole abzudecken.

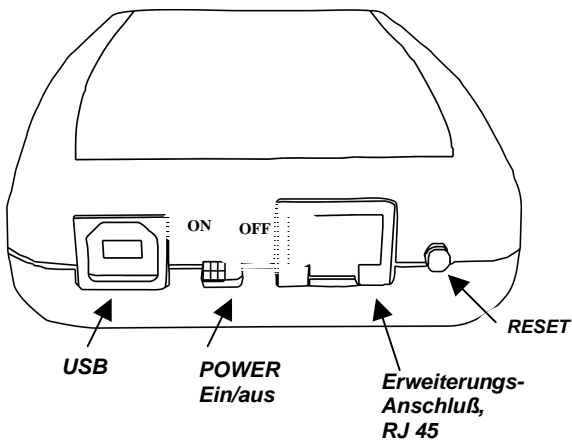
Warnung!

Die Benutzung dieses Gerätes kann unter Umständen nationalen Regelungen unterliegen, bitte informieren Sie sich vor der Verwendung darüber bei ihrem Händler oder dem Gesetzgeber.

Benutzerinformation:

In Übereinstimmung mit §13 der Ausführung der Verordnung 25 Juli 2005, Abschnitt 15 der Durchführung der Direktiven 2002/95/EC, 2002/96/EC und 2003/108/EC, zur Reduktion von verwendeten gefährlichen Substanzen in elektronischen Geräten und zu deren Entsorgung gilt: die durchgestrichene Mülltonne auf dem Gerät zeigt an, daß das Gerät nach Ablauf seiner Verwendungszeit getrennt von normalem Hausmüll zu entsorgen ist. Der Benutzer ist dafür verantwortlich, daß das Gerät der entsprechenden Entsorgung / Sammelstelle zugeführt wird. Entsprechende Problemmüllsammlungen oder Abgabestellen helfen negative Auswirkungen für Mensch und Umwelt zu verhindern und sorgen für ein fachgerechtes Recycling der Rohstoffe. Illegale Entsorgung des Gerätes durch den Benutzer wird nach Verordnung 22/1997 (§50 ff) verfolgt und geahndet.

Anschlüsse



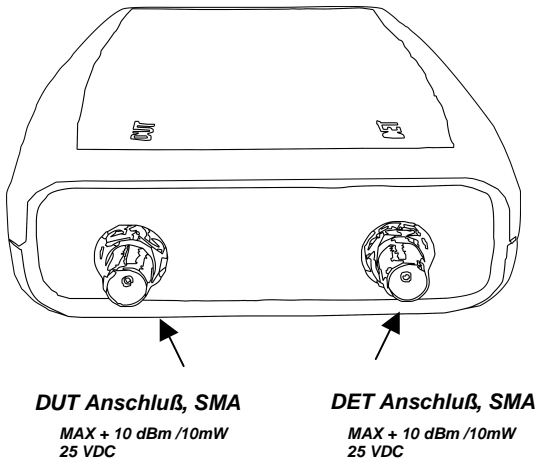
Anschlüsse auf der USB-Seite

- Die USB-Verbindung wird benötigt, wenn Stromversorgung und Kommunikation zum PC (+5V/USB) über das mitgelieferte USB-Kabel hergestellt werden soll.

Achtung!

Nur die hier spezifizierte Stromversorgung verwenden

- Wenn der Analyser das erste mal über das USB-Kabel angeschlossen wird, ist die Installation des FTDI Treibers notwendig. Ein Fenster wird erscheinen und nach dem Treiber verlangen. Lassen Sie den PC nach dem Treiber im Verzeichnis FTDI auf der CD-Rom suchen und schließen Sie die Installation wie vorgegeben ab. Als nächstes suchen Sie unter Systemsteuerung → Hardware nach dem neu installierten COM-Port. Notieren Sie sich diese Nummer für die spätere Verwendung in der miniVNA PRO Software.
- Der POWER-Schalter wird verwendet um den Analyser über den internen Akku zu versorgen oder auch um den Akku bei angeschlossenem USB-Kabel über den PC zu laden, die Lade-LED leuchtet nach Abschluß des Ladevorgangs. Wenn der Analyser mit dem Akku betrieben wird, ist die Verwendung von Bluetooth zur Kommunikation bindend. Der verwendete PC muß Bluetooth unterstützen um dieses Feature zu benutzen. Der Akku hat eine Kapazität von 1000mAh, die Ladezeit beträgt ca 3h.
- Der Erweiterungsanschluß (RJ45) ist für den Anschluß zukünftiger Optionen gedacht.
- Der Reset-Taster dient zum Zurücksetzen der CPU und wird auch für Firmware Upgrades benötigt, dazu wird die Software MEGALOAD von microsy.com verwendet. Für neue Firmware bitte regelmäßig www.miniradiosolutions.com besuchen.

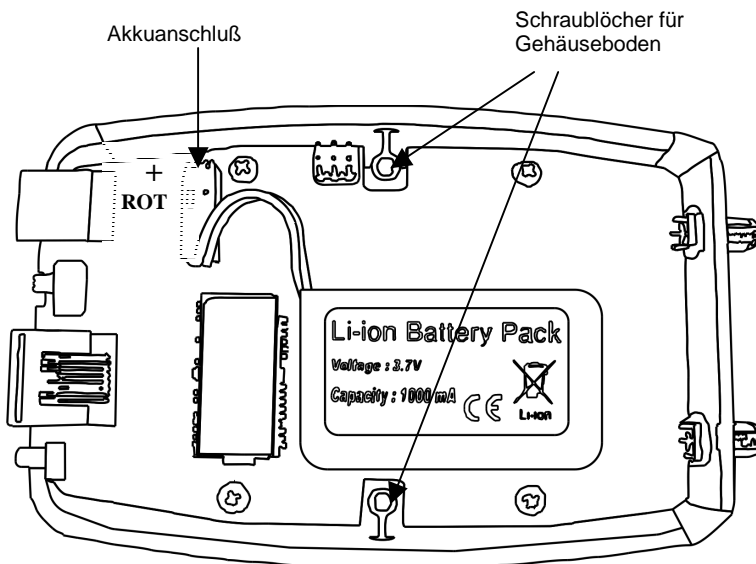


Anschlüsse auf der HF-Seite

- der **DUT-Anschluß** wird typischerweise an die zu testende Antenne angeschlossen wenn der Analyser zur Reflektionsmessung verwendet wird.
Achtung!
Keine Spannungen über 25V DC oder HF-Signale über 10mW anschließen! Garantieverlust!
- Der **DET-Anschluß** wird zum prüfen von Filtern und Verstärkern verwendet wenn der Analyser zur Transmissionsmessung verwendet wird.
Achtung!
Keine Spannungen über 25V DC oder HF-Signale über 10mW anschließen! Garantieverlust!

Anschluß und Austausch des Akkus

Aus Sicherheitsgründen wird der miniVNA PRO mit nicht angeschlossenem Akku ausgeliefert. Vor der Inbetriebnahme ist es nötig den Akku an den entsprechenden Anschluß anzuschließen:

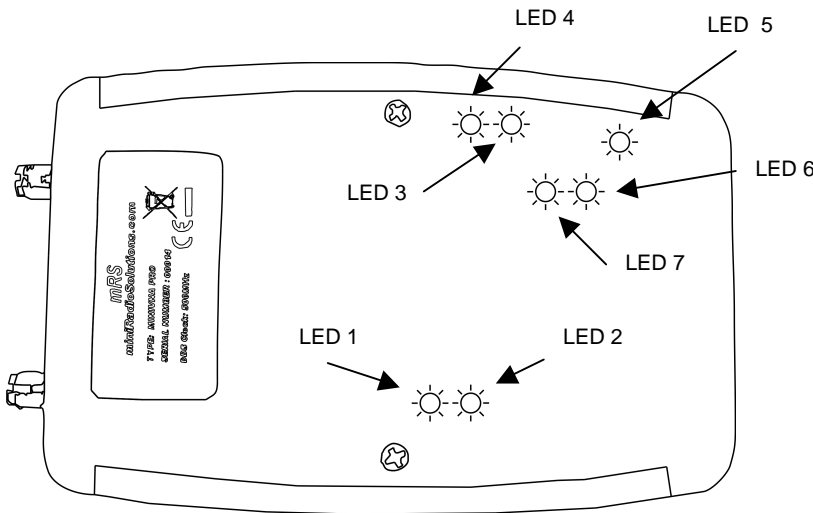


Akku anschließen:

Vorgehensweise:

1. Entfernen Sie die 2 Gehäuseschrauben und dann den Gehäuseboden (Seite mit der Seriennummer)
2. Stecken Sie den Stecker des Akkus mit richtiger Polarität auf den Anschluß auf der Platine.
3. Verschrauben den Gehäuseboden wieder, umgekehrt zu Schritt 1.

Position und Bedeutung der LEDs



LED 1 / blau Blinken bedeutet "zum verbinden bereit", dauerleuchten bedeutet "Bluetooth verbunden"
LED 2 / blau Zeigt Datenfluß via Bluetooth an.
LED 3 / grün Derzeit unbenutzt.
LED 4 / grün Stromversorgung ein
LED 5 / gelb Akku wird geladen
LED 6 / gelb RX-Daten via USB
LED 7 / gelb TX-Daten via USB

Die Software für beide Versionen Mini-VNA/Mini-VNA Pro BT wird laufend weiterentwickelt. Aus diesem Grund ist im Lieferumfang keine CD mehr enthalten. Die aktuelle Software steht im Internet bei www.dl2sba.com zum Download zur Verfügung.

1. Beim ersten Anschluß des miniVNA an den PC, wird der PC den FTDI – VCP Treiber installieren wollen, bitte die letzte Version passend zum verwendeten Betriebssystem hier herunterladen: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>. Falls Probleme auftreten sollten, hier gibt es eine Installationanleitung für den Treiber <http://www.ftdichip.com/Support/Documents/InstallGuides.htm>.
2. nach der Treiberinstallation gibts es auf dem PC einen neuen zusätzlichen COM Port, im Gerätemanager nachschlagen und notieren, die Nummer des COM Ports muß später bei der VNA/J software eingegeben werden.
3. Falls noch nicht vorhanden, die Java-Plattform herunterladen: <http://www.java.com>
4. die aktuelle Software (derzeit vnaJ 2.7.6.jar) von <http://www.dl2sba.com> herunterladen. Das Manual gibts es auf der gleichen Webseite in der Rubrik "Manual",
5. das JAR-File starten, dann unter Analyser / Hardware den miniVNA-PRO auswählen.
6. unter Analyser / Interface den vorher notierten COM-Port auswählen.
7. vor den Messungen muß erst eine Kalibrierung durchgeführt werden, wie im entsprechenden Manual beschrieben.

Für die neuesten Softwareversionen und Updates bitte regelmäßig die Webseite <http://www.miniradiosolutions.com> und das Diskussionsforum unter http://groups.yahoo.com/group/analyzer_iw3hev besuchen.

Hilfreiche Links für miniVNA/J:

- Für Manuals: <http://goo.gl/CBglo>
- Für Software download <http://goo.gl/UPuEH>

Empfehlenswertes Zubehör

Kalibrierkit 50 Ohm

Für alle Meßgeräte mit SMA-Anschluß geeignet, bestehend aus 50 Ohm Abschlußwiderstand sowie Open/Short.

Best.Nr. 21010.SMA



Verwendung von Bluetooth

Das Bluetooth Modul ist betriebsbereit nach einem Reset des miniVNA PRO und Einschalten durch den Power-Schalter. Betriebsbereitschaft wird durch blinken der blauen LED 1 angezeigt, das Gerät ist bereit zum Paaren. Starten Sie die Bluetooth-Software auf dem PC und suchen Sie nach einem neuen Gerät, das voreingestellte Paßwort zum Paaren ist 1234.

