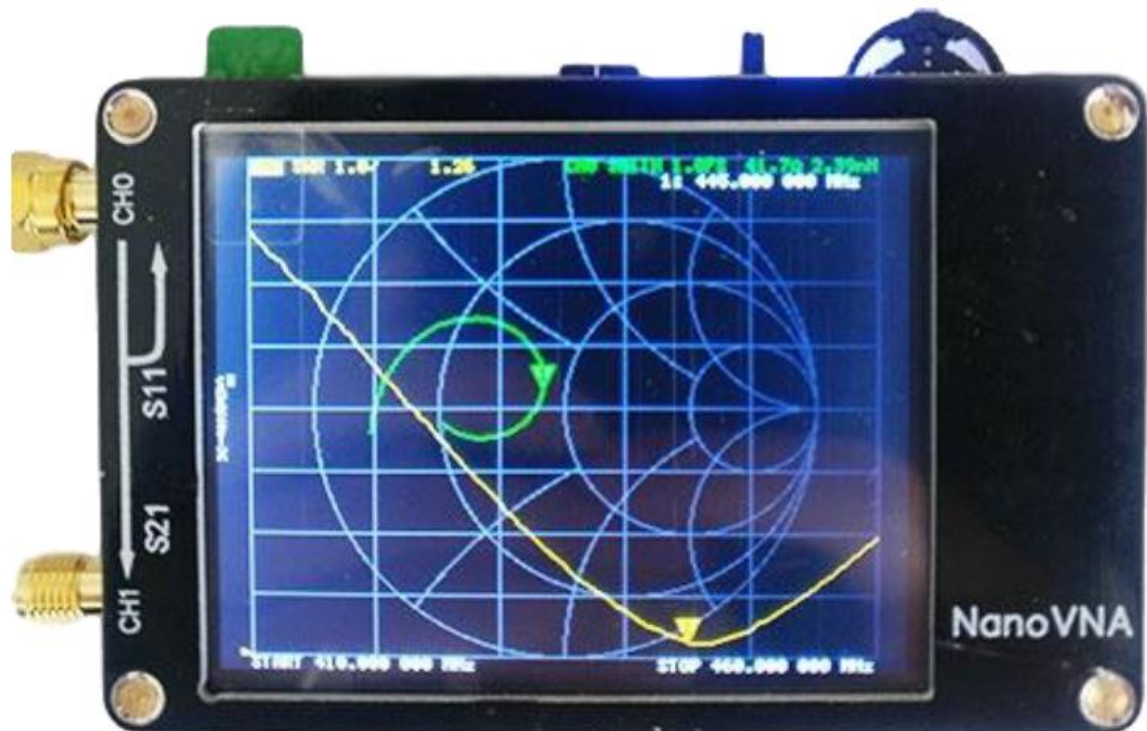


NanoVNA

Handheld Vector Network Analyzer Benutzerhandbuch



gen111.taobao.com
2019-05-27

Übersicht :

Wir haben NanoVNA basierend auf edy555 (<https://twitter.com/edy555>) entworfen aber modifiziert

Durch einige zusätzliche Schaltkreise wurde ein Batteriemanagement integriert und die Leiterplatte neu gestaltet. Die PC-Steuerungssoftware kann Touchstone (snp) -Dateien exportieren, die für verschiedene Funkentwurfs- und Simulationssoftware verwendet werden können. Durch einen verbesserten Frequenzalgorithmus wurde durch die Messung mit Oberwellen ein Messbereich bis 900 MHz erweitert.

Die Metallabschirmung reduziert die externen Störungen und die Messgenauigkeit wird verbessert. Bei Benutzung des Direktausgangs des si5351 erzielt man eine Dynamik von über 70dB im Bereich von 50 KHz – 300 MHz. Bei Messungen im erweiterten 300-600-MHz-Meßbereich erzielt man eine

Auflösung von mehr als 50 dB und im 600-900-MHz-Meßbereich eine Auflösung von mehr als 40 dB.

Der NanoVNA ein sehr kleiner Handheld-Vektor Netzwerkanalysator (VNA). Es besitzt ein LCD-Display und Akkustromversorgung für die Verwendung als mobiles Gerät

. Dieses Projekt hat als Ziel ein nützliches HF-Gerät und ein nützliches Instrument für Interessierte bereitzustellen.

Beim Design des Selbstbau-Vektor-Netzwerkanalysator wurde das Feature integriert, mit einfacher und praktischer PC-Steuerungssoftware Touchstone (snp) -Dateien für verschiedene Radio-Design- und Simulationssoftware über PC-Software zu exportieren.

Auf der Internetseite werden 3 Firmware-Versionen bereitgestellt, die entsprechend den Anforderungen ausgewählt werden können:

nanoVNA_300_ch: 50K-300MHz , 5 * 7 Bitmap-Schriftart tracks 4 Spuren

nanoVNA_900_ch: 50K-900MHz Hz 5 * 7 Bitmap-Schriftart font 4 Spuren (Standard)

nanoVNA_900_aa : 50K-900MHz , 7 * 13 Bitmap-Schriftart , 2 Spuren (Antenna Analyzer)

Vorderansicht



Der USB-Anschluss stellt die Schnittstelle zum Datenaustausch mit einem Computer bereit. Außerdem kann über den USB-Anschluss der ggf. integrierte Akku geladen werden.

Wenn der Akku geladen wird, blinkt die LED-Batterieanzeige; leuchtet sie andauernd, ist der Akku geladen. Wenn der Akku beim Betrieb entladen wird, leuchtet die LED-Anzeige dauernd und signalisiert normales Entladen. Blinkt die LED wird damit signalisiert, dass der Akku entladen ist und es damit Zeit ist, ihn neue aufzuladen.

Durch Betätigen des Netzschalters kann die Maschine ausgeschaltet werden. Dieses wird dann durch die LED angezeigt und sollte nach ca. 40 Sekunden erlöschen und signalisiert damit das ordnungsgemäße Herunterfahren.

Der USB-Anschluss stellt die Schnittstelle zum Datenaustausch mit einem Computer bereit. Außerdem kann über den USB-Anschluss der ggf. integrierte Akku geladen werden.

Wenn der Akku geladen wird, blinkt die LED-Batterieanzeige; leuchtet sie andauernd, ist der Akku geladen. Wenn der Akku beim Betrieb entladen wird, leuchtet die LED-Anzeige dauernd und signalisiert normales Entladen. Blinkt die LED wird damit signalisiert, dass der Akku entladen ist und es damit Zeit ist, ihn neu aufzuladen.

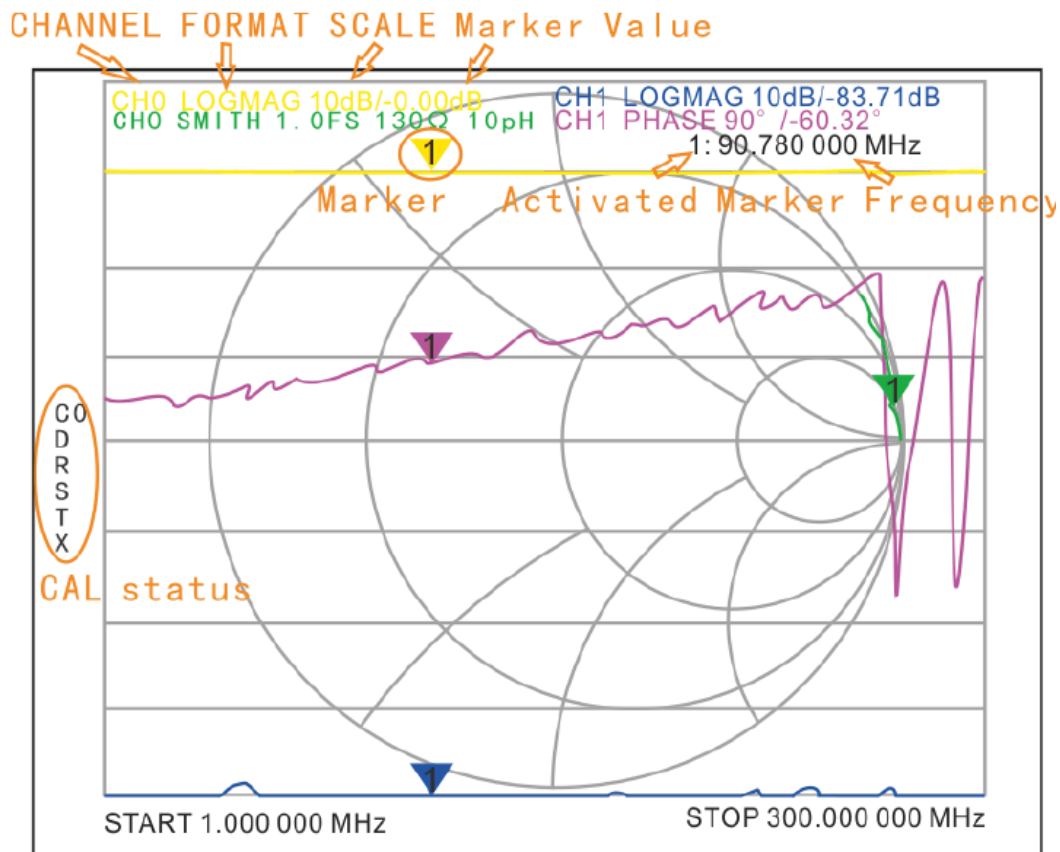
Durch Betätigen des Netzschalters kann die Maschine ausgeschaltet werden. Dieses wird dann durch die LED angezeigt und sollte nach ca. 40 Sekunden erlöschen und signalisiert damit das ordnungsgemäße Herunterfahren.

Die System-LED leuchtet und wird dunkel, wenn das System ordnungsgemäß gescannt wurde.

Über den Multifunktionsschalter können Sie den Markierungspunkt verschieben oder eine Menübedienung durchführen

Zum Umschalten benutzen Sie die Touchscreen-Bedienung auch direkt.

Haupteinstellbereich



Grundoperationen:

1. Stellen Sie den Frequenzbereich ein (STIMULUS> START / STOP oder CENTER / SPAN)
2. Kalibrierung (CAL)
3. Anzeigeformat und Kanal auswählen (DISPLAY)
4. Speichern (SPEICHERN)

Sie können das Anzeigeformat und die Kanalauswahl jederzeit ändern, in dem Sie im normalen Testmodus auf den rechten Bildschirmbereich tippen oder Sie die Multifunktionsstaste drücken, um das Menü aufzurufen. Tippen Sie auf den Bildschirm oder drehen Sie den Multifunktionsschalter und Wählen Sie dann einen Menüpunkt aus.

Der Ausgangszustand von NanoVNA (in Bank 00 sind keine Daten gespeichert)

Scanbereich: 50 kHz ~ 900 MHz
Spur 1: LOGMAG CH0 (Reflexion)
Spur 2: SMITH CH0 (Reflexion)

Track 3: LOGMAG CH1 (letzte Messung)

Spur 4: CH1 Phase (letzte Messung)

Markierung 1: Aktiviert

Nicht kalibriert.

Wir testen vor dem Versand und verbinden uns direkt mit dem SMA Port für die Kalibrierung. Die Kalibrierungsdaten werden die Kalibrierungsdaten im Bank 0 gespeichert und beim Einschalten wird die Bank 0 direkt geladen.

Kalibrierung und Normalisierung:

Der VNA Master ist ein tragbares Messgerät, das den harten Anforderungen des Tests gewährleistet.

Um die Messgenauigkeit zu gewährleisten, muss eine HF-Kalibrierung (OSLT) durchgeführt werden.

Diese muss vor einer Messung vor Ort am NanoVNA durchgeführt werden.

Die notwendige Kalibrierung erfordert drei Lasten, offen, kurz und Anpassung (Last). Kalibrierungsdaten werden als Benutzerkalibrierungsdaten gespeichert. Sie können in der Bank 0 gespeichert werden Die Daten aus Bank 0 können dann beim nächsten Booten automatisch geladen werden. Sie können aber auch in den Bänken 1-4 abgespeichert werden.

Die Bänke 1-4 und können dann über das RECALL-Menü geladen werden. Klicken Sie auf das Menü CAL → CALIBRATE, um die Kalibrierungsoberfläche zu öffnen, und stellen Sie dann eine Verbindung her.

Jetzt werden die 3 Messwerte für Offen, Kurzschluss und unter Last nacheinander laden.

Warten Sie auf die Anzeige auf dem Bildschirm und klicken Sie im Menü für die Kalibrierung von CH 0. Für die Kalibrierung werden 3 Kalibrierstücke benötigt:

Mit dem Gerät werden folgende Kalibrierstücke mitgeliefert:

- Messung offen, der Stecker besitzt im Inneren einen Stift aus Kupfer
- kurzschluss, weißer Stecker
- (LOAD) 50 Ohm Last, ohne Stift und auf der Rückseite sind 2 100 Ohm Widerstände für die 50 Ohm Last angelötet

Die Abschlußkalibrierung erfordert zwei verschiedene Verbindungsarten, die zwischen CH 0 und CH 1 um das beste Resultat zu erzielen, üblich erfolgt diese mit nur einem Kalibrierungssatz.