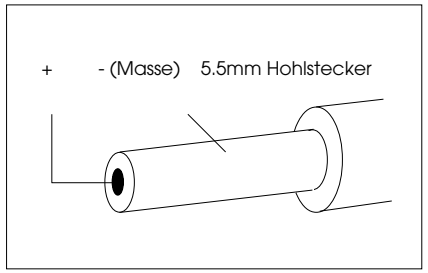
SPANNUNGSVERSORGUNG

Das Gerät kann netzunabhängig mittels des eingebauten Akkusatzes betrieben werden.
Zur Ladung und Betrieb wird ein externes Netzteil mit 9-12V stabilisierter Gleichspannung und einer Mindeststromabgabe von 0.5A benötigt; zur reinen Akkuladung genügen ca. 0.4A.

Das Netzteil wird rückseitig an der Ladebuchse **"EXT. SUPPLY"** angeschlossen, gleichzeitig leuchtet die grüne Kontroll-Leuchtdiode **"CHARGE"** .

Belegung der EXT. SUPPLY- Buchse:



In der Regel dauert der Ladevorgang etwa 2 Stunden; das Netzgerät kann aber auch länger (z.B. über Nacht) am Gerät eingesteckt sein, da sich der Ladestrom automatisch mit dem Ende der Ladezeit reduziert und auf Erhaltungsladung umgeschaltet wird.

Wird während des Betriebes die minimale Akkuspannung von 5.7V unterschritten, so wird eine entsprechende Warnung **"LOW BAT"** im Display eingeblendet.

Zur Vermeidung einer Tiefenentladung bzw. Schädigung des Akkus sollte die Messung beendet und das Gerät ausgeschaltet werden oder ggf. weiter mit dem Netzteil versorgt werden.

TECHNISCHE DATEN

Eingangsfrequenz:	950 - 2150MHz
Eingangsbuchse/-impedanz:	IEC/75Ω
Max. zul. Gleichspannung:	+/- 30V
Messbereich LOW:	20/30 - 80dBuV
Messbereich HIGH:	60/70 - 110dBuV
Amplitudenauflösung:	2-5-10dB/DIV
Messtoleranz:	max.+/-3dB
Frequenztoleranz:	max. +/- 3 x 10E-6
Unterdrückung von Störmischprodukten:	min.35dBc
LO-Konverter-Frequenzbereich:	2150-63385MHz
Frequenzhub/DIV:	100-50-20-10-5-2MHz
Auflösebandbreite (RBW):	2MHz / 200KHz
Detektion:	Quasi-Spitzenwertdetektion
Messprinzip:	Homodyne/Direktmischer
Spannungsversorgung:	9 - 12V /300mA
Eingebauter Beigel-Akku:	6V / 1.2Ah
Serielle Schnittstelle:	RS 232 (DS9)
Arbeitstemperaturbereich:	0 - 45°C
Lagertemperaturbereich:	-10 - 55°C
Nicht vor Spritzwasser geschützt !	
Betauung vermeiden !	
Masse (B xH x T):	113 x 32 x 170mm
Gewicht (ohne Akku):	0.45kg

PEGELWERT-KORREKTUR

Der entsprechend ablesbare Pegelwert ist dann korrekt, wenn die betrachtete Trägerbandbreite ≤ der Auflösebandbreite (RBW) ist.
Bei Signalen mit höher belegter Bandbreite, wie FM-Modulation (analoges SAT-TV) oder QPSK (DVB-S) ist dann ein entsprechender Korrekturwert zu addieren:

Korrekturwert=10 x log(RBW:Träger-BW)

Bei FM-Signalen entspricht die Systembandbreite (z.B. ASTRA: 27MHz) der Träger-BW.

Bei QPSK-Signalen gilt annähernd:
Träger-BW=Symbolrate:1.6
(z.B. 27.500MS/s : 1.6 = 17.18MHz)

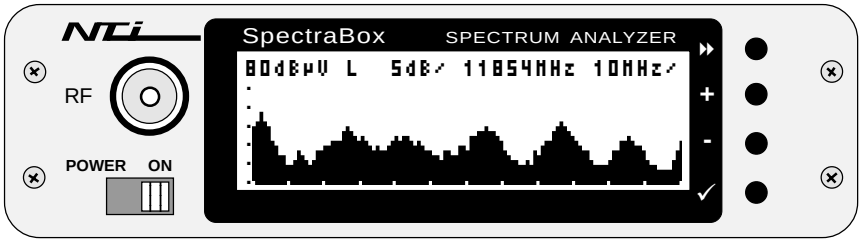
© 2002 Änderungen vorbehalten.

Ausgabe 02/2004

SpectraBox SAT

Spektrumanalysator

Bedienungsanleitung
Version V1.0



NTi ®
Rudolf Ille Nachrichtentechnik • Postfach 1703 • 79507 Lörrach
Tel. 07621 / 14756 • Fax 07621 / 18840 • www.nti-online.de

BEDIENUNGSKONZEPT

Neben dem Betriebsschalter genügen lediglich vier Tasten zur kompletten Bedienung:

- Menüpunkt auswählen
- Parameter verändern
- Bestätigen

Die gewählten Parameter werden oberhalb der Spektraldarstellung eingeblendet.

STARTMENÜ

Nach dem Einschalten wird zunächst für einige Sekunden die Versionsnummer der Software eingeblendet; diese Information ist für spätere Software-Upgrades wichtig.

Danach erscheint die Abfrage:

Bei **"NO"** (Keine Änderungen) erscheint dann sofort die Spektraldarstellung. Bei **"YES"** können weitere verschiedene Untermenüs angewählt werden.
Die Auswahl erfolgt über die **"+/-"** -Tasten; entsprechende ***Eingabewerte werden automatisch gespeichert***.

• Untermenü LIGHT

Hier lässt sich die Displaybeleuchtung aus- bzw. einschalten.
Im Sinne eines sparsamen Umgangs mit der Akkukapazität sollte die Beleuchtung nur wenn notwendig eingeschaltet werden.

• Untermenü FREQUENCY

Neben der direkten Frequenzanzeige (DIRECT) besteht bei Konverterbetrieb noch die Möglichkeit, die entsprechende Eingangsfrequenz anzuzeigen.
Hierzu muss zunächst die lokale Oszillatorfrequenz des verwendeten Konverters eingegeben werden:

Bei Anwahl von **"CONVERTER"** öffnet sich ein weiteres Untermenü zur Einstellung derLO-Frequenz (2150 - 63385MHz):

Die aktuelle LO-Frequenz wird in der unteren Zeile angezeigt.
Bei Bedarf lässt sich natürlich auch eine voreingestellte LO-Frequenz nachträglich verändern; der Editiermodus **"EDIT"** wird über die **"-"** -Taste angewählt.
Im Editiermodus lassen sich die einzelnen einstellbaren Stellen der LO-Frequenz von links nach rechts mit der unteren **"-"** -Taste anwählen, die Einstellung der Zahlenwerte erfolgt über die obere **"+"** -Taste.

Der Rücksprung/Bestätigung erfolgt dann über die **" ✓"**-Taste.

Vor dem Rücksprung erscheint noch die Abfrage:
ADD/SUBTRACT?
Hier wird ausgewählt, ob die Spektrumanalysator-Eingangsfrequenz (950-2150MHz) zur LO-Frequenz addiert oder von ihr subtrahiert werden soll.

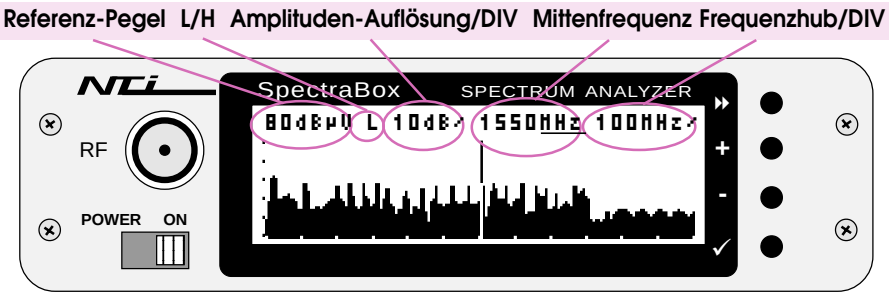
In der Regel gilt bei SAT-TV :

LO >10GHz: ADDIEREN
LO < 10GHz: SUBTRAHIEREN

Der Rücksprung zur Spektraldarstellung erfolgt durch Drücken der **"✓"** -Taste.

SPREKTRALDARSTELLUNG & EINSTELLUNGEN

- **Parameter-Änderungen:** Auswahl über "»"-Taste; das ausgewählte Feld wird unterlegt dargestellt; Änderungen über **"+/-"**-Tasten; Bestätigung mit "✓"-Taste



PEGEL-EINSTELLUNGEN

• Referenz-Pegel

Der angezeigte Wert stellt den höchsten darstellbaren Pegel (PEAK LEVEL) dar.

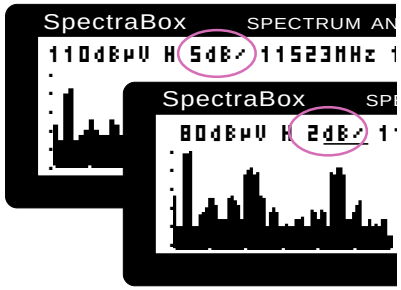
• L/H-Messbereiche

Zwei Pegel-Messbereiche sind wählbar:

LOW (L): 20/30 - 80dBuV (RBW 0.2/2MHz)
HIGH (H): 50 - 110dBuV (RBW 0.2/2MHz)

• Amplituden-Auflösung/DIV

Innerhalb des jeweils gewählten Anzeigebereichs lässt sich die Amplitudenauflösung in 10-5-2dB/DIV-Schritten wählen. Eine ***entsprechende Skalierung*** ist am linken Rand aufgetragen.



FREQUENZ-EINSTELLUNGEN

• Mittenfrequenz

Bei Auswahl dieses Menpünktes wird zunächst ein Strichmarker sichtbar, der mittels der **"+/-"** -Tasten in seiner Lage auf der Frequenzachse verschoben werden kann; wobei dann die jeweilige Markerfrequenz angezeigt wird. Auf diese Weise lässt sichbeispielsweise die genaue Frequenz eines unbekannten Signals elegant bestimmen.
Bei Bestätigung mittels der **"✓"** -Taste wird die Markerfrequenz zur neuen Mittenfrequenz.

• Frequenzhub/DIV

Auf der Null-Linie ist eine ***Frequenz-Skalierung*** aufgetragen. Der Abstand zwischen den Markierungen (DIV) definiert den jeweiligen Frequenzhub.
Der Frequenzhub lässt sich in 100-50-20-10-5-2-1-0MHz/DIV-Schritten ausgehend von der jeweilig eingestellten Mittenfrequenz variieren. Auf diese Weise kann dieser Bereich frequenzmässig gezoomt werden, was beispielsweise die genaue Analyse von schmalbandigen Signalen erleichtert.

Die Auflösebandbreite wird automatisch entsprechend der gewählten Auflösung angepasst:

Frequenzhub/DIV ≥ 20MHz: RBW = 2MHz
Frequenzhub/DIV ≤ 10MHz: RBW = 0.2MHz