

Spectrum-Analyser mit AGC-Ausgang
zur manuellen und automatischen feldstärke-abhängigen
Ausrichtung von Antennen

SpectraMizer I

(SpectrumAnalyser & Signal-Optimizer)



002/0605



**-EQUIPMENT-GESELLSCHAFT für INTERN.
ELEKTRONIK SYSTEME GmbH**

Flut-Str. 34-36
D-63071 OFFENBACH/MAIN
TEL. (+49) 69/858327
FAX. (+49) 69/857863
E-Mail: Post@EGIS.org
<http://www.EGIS.org>

20 Minuten vom Airport Frankfurt • 20 Minuten von Frankfurt City

SpectraMizer I

Zur manuellen und automatischen feldstärke-abhängigen Ausrichtung von Antennen, liefert dieses Gerät das richtige AGC-Analog-Signal. Sowohl für das „Finden“, als auch für das „Tracken“ von Satelliten oder anderen „beweglichen“ HF-Signalen, sind alle Voraussetzungen getroffen.

Das Gerät dient als kostengünstiger Ersatz für teure broadcast HF-Empfänger. Es hat aber doch Einiges zu bieten:

Selektiv kann der ganze Satellit, ein bestimmter Transponder oder eine bestimmte Frequenz zur Produktion des AGC-Signals herangezogen werden. Zusätzlich kann die Wirk-Bandbreite verändert, respektive eingengt werden! Diese Merkmale dienen besonders, beim „Tracken“ von „Inclined Orbit Satelliten“ der Sicherheit, daß der richtige Satellite angepeilt und gehalten wird.

Auf dem beleuchteten, übersichtlichen Display werden alle Installations- und Bedien-Dialoge geführt, aber auch graphisch über ein XY-Achsen-System die Lage, die Leistung und die Position von Transpondern und Frequenzen visualisiert. Parallel zur Darstellung des Frequenz-Spektrums werden durch alfanummerische Einblendungen zusätzliche Information gegeben.

Im Zusammenwirken mit einer 4-Tasten-Eingabe-Möglichkeit, können zielsicher alle Einstellungswünsche realisiert werden.

Über eine RS232C-Computer-Schnittstelle lassen sich Firmware-Updates zuführen.



Technische Einzelheiten:

Analog-Ausgang:	AGC (AutomaticGainControl)	Auflösebandbreite (RBW):	2MHz bis 200KHz
Ausgangs-Buchse:	2 x BNC (Front & Rückseite)	Detektion:	Quasi-Spitzenwertdetektion
Ausgangs-Level:	positive DC 0.5 bis 3.5 V	Messprinzip:	Homodyne/Direktmischer
Eingangsfrequenz:	950 - 2150MHz	Spannungsversorgung:	AC 230V/ 100mA
Eingangsbuchse/-impedanz:	F-Buchse / 75Ohm		via Kaltgeräte-Buchse
Messbereich	LOW: 20/30 - 80dBuV	Serielle Schnittstelle:	RS 232 (DS9)
Messbereich	HIGH: 50 - 110dBuV		
Amplitudenauflösung:	2-5-10dB/DIV	Gehäuse:	19"-Rack mit 1 HE
Messtoleranz:	max. +/- 3dB		(Tiefe 180 mm)
Frequenztoleranz:	max. +/- 3 x 10E-6	Gewicht:	1.6 Kg
Unterdrückung von Störmischprodukten:	min. 35dBc		
LO-Konverter-Frequenzbereich:	2150-63385MHz	Arbeitstemperaturbereich:	0 - 45°C
LO-Konverter-Speicherplätze:	4 (editierbar)	Lagertemperaturbereich:	-10 - 55°C
Frequenzhub/DIV:	100 - 50 - 20 - 10		
	- 5 - 2 - 1 - 0 MHz		

0012/0605



**-EQUIPMENT-GESELLSCHAFT für INTERN.
ELEKTRONIK SYSTEME GmbH**

Flut-Str. 34-36
D-63071 OFFENBACH/MAIN
TEL. (+49) 69/858327
FAX. (+49) 69/857863
E-Mail: Post@EGIS.org
<http://www.EGIS.org>

20 Minuten vom Airport Frankfurt • 20 Minuten von Frankfurt City

SpectraMizer I

Nutzung am Beispiel: Eutelsat 13°Ost - Polarität vertikal - unteres Band



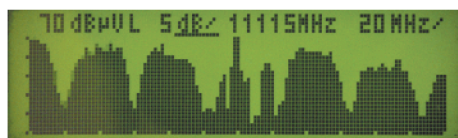
gesamtes Spektrum
Mittenfrequenz 11.300 GHz
80 dBuV - 10 dB - 100 MHz/DIV



Spektrum gezoomt auf 50 MHz
Mittenfreq. 11.115 GHz
(das ist der Analoge BBC Transponder)



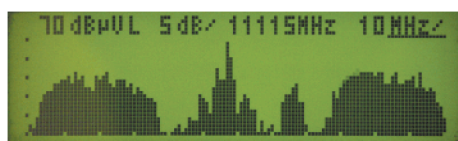
Spektrum gezoomt auf 20 MHz
Mittenfreq. 11.115 GHz



Spektrum gezoomt auf 20 MHz
Mittefreq. 11.115 GHz
aber Werte auf auf 70 dBuV und 5 dB
geändert



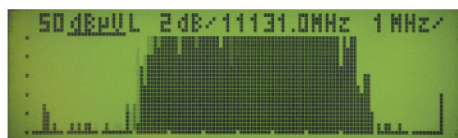
Spektrum gezoomt auf 20 MHz
Mittefreq. 11.115 GHz
aber Werte auf auf 70dBuV und 2 dB
geändert



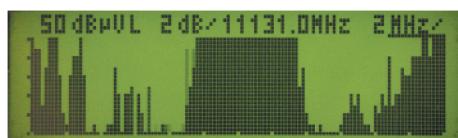
Spektrum gezoomt auf 10 MHz
Mittefreq. 11.115 GHz 5dB
(der kleine Transponder rechts daneben ist
der digitale BBC Prime Europe 5.632 3/4
- 11.131 GHz)



Spektrum gezoomt auf 2 MHz
Mittefreq. 11.131 GHz 60 dBuV
(BBC nutzt den selben Transponder für
digitale und analoge Übertragung)



Spektrum gezoomt auf 1 MHz
Mittefreq. 11,131 GHz 50 dBuV 2 dB



Spektrum gezoomt auf 2 MHz
Mittenfreq. 11,131 GHz



Spektrum gezoomt auf 0 MHz
Mittenfreq. 11,131 GHz
mit diversen Einstellungen

002/0605



**-EQUIPMENT-GESELLSCHAFT für INTERN.
ELEKTRONIK SYSTEME GmbH**

20 Minuten vom Airport Frankfurt • 20 Minuten von Frankfurt City

Flut-Str. 34-36
D-63071 OFFENBACH/MAIN
TEL. (+49) 69/858327
FAX. (+49) 69/857863
E-Mail: Post@EGIS.org
<http://www.EGIS.org>

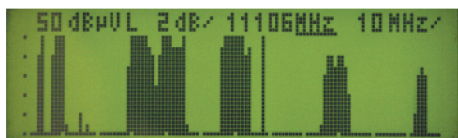
SpectraMizer I

Nutzung am Beispiel:

Eutelsat W3A 7.0° Ost
Polarität: horizontal
angezeigter Frequenzbereich
11038 - 11158 MHz



Deutlich sieht man hier die EBU Feeds/Kanäle:



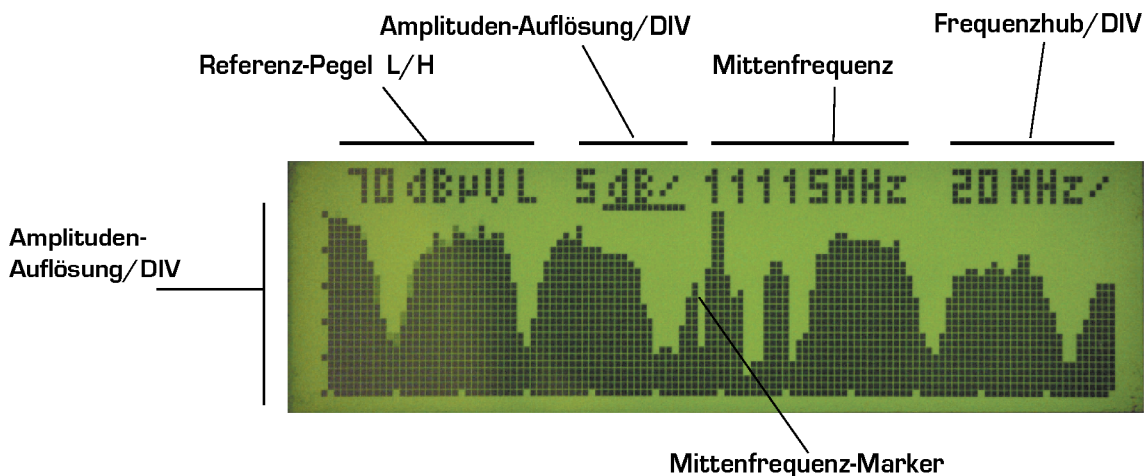
11052 MHz
11070 MHz
11079 MHz
11096 MHz
11106 MHz
11126 MHz
11154 MHz



Man kann auch erkennen wie einzelne Feeds auf- und abgeschaltet werden.



Display-Belegung:



SpectraMizer I

Display-Belegung:

Referenz-Pegel:

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

Messbereiche (DX-Mode OFF):

LOW (L): 20/30 - 80dBuV (RBW 0.2/2MHz)

HIGH (H): 50 - 110dBuV (RBW 0.2/2MHz)

Im **DX-Mode** verringert sich der Grundrauschpegel natürlich entsprechend.

Amplituden-Auflösung/Teiler:

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

Mittenfrequenz:

Bei Auswahl dieses Menüpunktes 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 sich beispielsweise die genaue Frequenz eines unbekannten Signals elegant bestimmen.

Bei Bestätigung mittels der „Enter“-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 oder 0 MHz/DIV**-Schritten ausgehend von der jeweilig eingestellten Mittenfrequenz variieren. Auf diese Weise kann dieser Bereich frequenzmäßig gezoomt werden, dieses erleichtert z.B. die **genaue Analyse von schmalbandigen Signalen**.

Die Auflösebandbreite wird automatisch entsprechend der gewählten Auflösung angepasst:

Frequenzhub/DIV \geq 20MHz: RBW = 2.0MHz

Frequenzhub/DIV \leq 10MHz: RBW = 0.2MHz

Pegelwert-Korrektur:

Der ablesbare Pegelwert ist dann korrekt, wenn die betrachtete Trägerbandbreite \leq 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:

$$\text{Korrekturwert} = 10 \times \log (\text{RBW} : \text{Träger-BW})$$

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

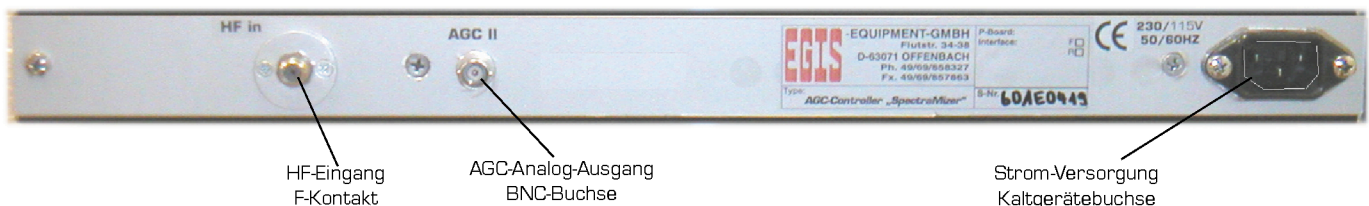
- Bei QPSK-Signalen gilt annähernd:

$$\text{Träger-BW} = \text{Symbolrate} : 1.6$$

$$\text{(z.B. } 27.500\text{MS/s} : 1.6 = 17.18\text{MHz)}$$

Beschaltung der Ein- und Ausgänge:

Geräte-Rückseite:



Zusätzlich findet man auf der Frontseite ein AGC-Ausgang (BNC) zum direkten Anschluß eines Voltmeters.

Bedientasten auf der Frontseite:

Rechts neben dem Display sind die 4 Eingabe-Tasten angebracht, mit folgenden Funktionen:

Doppelpfeil	=	Menue-Punkt auswählen
+ und - Tasten	=	Cursor bewegen und Parameter verändern
Enter	=	Eingabe bestätigen

