

SELECTIVE RADIATION METER SRM-3006

Technical Note 06

Prozentuale Anzeigen

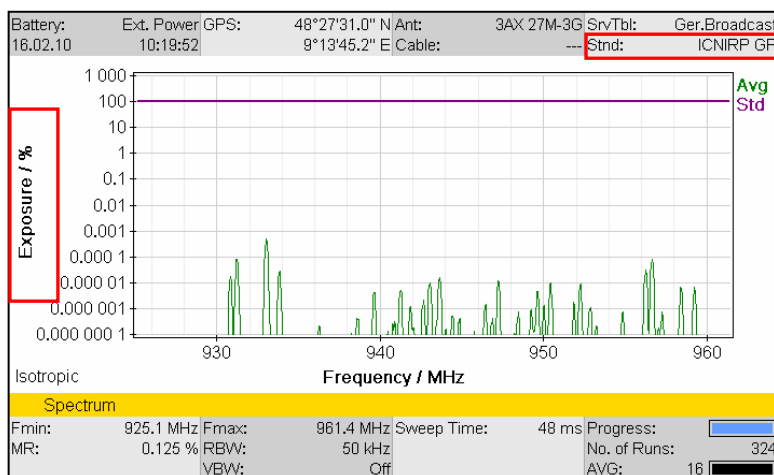


Das SRM-3006 macht die Spektrumanalyse einfach. Dazu tragen die prozentualen Anzeigen bei. Wie hängen sie zusammen? Wie unterscheiden sie sich? Die folgende Übersicht soll die Unterschiede klarstellen.

▲ Anzeige in Prozent vom Grenzwert

Diese Einheit ermöglicht die schnelle Beurteilung einer Gesamtsituation. Sie ist in allen Betriebsarten wählbar über *Unit* = %. Alle Ergebnisse zeigt das SRM-3006 jetzt als prozentualen Anteil vom gewählten Standard, z. B. in Prozent des zulässigen Grenzwerts nach ICNIRP general public. Das gilt für alle Ergebnistypen: *Act*, *Max* usw. Der Benutzer kann also auf einen Blick erkennen, was an einem Standort „los ist“, d. h. ob sicherheitsrelevante Feldstärken vorliegen.

Besonderheit: Der Ergebnistyp *Std* entspricht dem zulässigen Grenzwert. Mit der Einstellung *Unit* = % zeigt *Std* korrekterweise eine Linie bei 100 %.



Das Selective Radiation Meter SRM-3006 von Narda Safety Test Solutions wurde speziell für Umwelt- und Sicherheitsmessungen in elektromagnetischen Feldern entwickelt. Mit isotropen Messantennen deckt das Gerät den gesamten Frequenzbereich von 9 kHz bis 6 GHz ab. Sein Einsatzbereich erstreckt sich deshalb von Sicherheitsuntersuchungen im Nahfeld von Langwellensendern über Messungen an Rundfunk- und TV-Sendern bis zu Expositions-messungen an mobilen Kommunikationsdiensten der jüngsten Generation.

Bild 1: Ergebnis einer Spektrumanalyse im Mobilfunkbereich GSM-900. Alle Mittelwerte liegen weit unter dem zulässigen Grenzwert nach ICNIRP general public.

▲ Prozentuales Verhältnis von B zu A

Bequeme Auswertung von Details durch den Delta Marker ist möglich

- in Betriebsart *Spectrum Analysis*,
- in Betriebsart *Safety Evaluation* mit der Darstellung *Bar Graph*,
- in Betriebsart *Scope*.

Einstellung Marker: *Single, Delta B-A aktiv*.

Statt der Differenz B-A zeigt das SRM-3006 jetzt das Verhältnis von B zu A in Prozent.

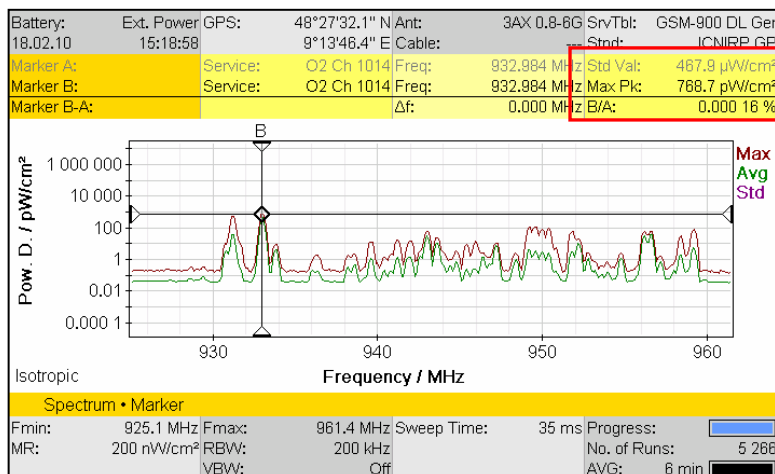


Bild 2: Beispiel: Unit = W/cm², d. h. die Ergebnisse werden als Leistungsdichte angezeigt. Dennoch lassen sich mit Marker B-A die einzelnen Werte in Prozent des Grenzwerts auslesen, indem man Marker A auf Ergebnistyp Std und Marker B auf Ergebnistyp Max Pk stellen.

▲ Prozentuales Verhältnis von Ergebnistypen zueinander

Die Betriebsart *Spectrum Analysis* bietet die Darstellung *Peak Table* mit der Möglichkeit, mehrere Ergebnistypen in Spalten nebeneinander anzuzeigen. Eine Besonderheit ist die Einstellung *Relative*, mit der sich ein Ergebnistyp in Prozent eines anderen Ergebnistyps darstellen lässt, z. B. der Momentanwert im Verhältnis zum Maximalwert oder der Maximalwert im Verhältnis zum Mittelwert.



Battery: 18.02.10	Ext. Power 15:17:22	GPS: 48°27'32.1" N Ant: 9°13'46.4" E Cable:	3AX 0.8-6G SrvTbt: --- Stnd:	GSM-900 DL Ger ICNIRP GP
Peak Table				
Index	Frequency	Service	Avg	Max
1	933.001 020 MHz	O2 Ch 1014	524.2 pW/cm ²	146.1 %
2	931.204 373 MHz	O2 Ch 1005	52.5 pW/cm ²	1 108 %
3	956.610 034 MHz	Vodafone Ch 108	40.24 pW/cm ²	158.2 %
4	956.206 778 MHz	Vodafone Ch 106	34.05 pW/cm ²	181.1 %
5	943.006 068 MHz	T-Mobile Ch 40	32.08 pW/cm ²	178.9 %
6	952.203 092 MHz	T-Mobile Ch 86	11.38 pW/cm ²	166.1 %
7	943.608 887 MHz	T-Mobile Ch 43	11.35 pW/cm ²	220.4 %
Isotropic				
Spectrum • Peak Table				
Fmin:	925.1 MHz	Fmax:	961.4 MHz	Sweep Time: 35 ms
MR:	200 nW/cm ²	RBW:	200 kHz	Progress: 
	VBW:	Off		No. of Runs: 3 139
				AVG: 6 min 

Bild 3: Messung von GSM. In diesem Beispiel zeigt Max in Bezug auf Avg sofort die Eigenschaften der GSM-Kanäle: Messergebnisse, bei denen der Avg-Wert in der Nähe des Max-Wertes liegt, charakterisieren einen Steuerkanal (BCCH), höhere Werte einen Verkehrskanal (TCH). Der extreme Wert über 1000% deutet auf einen Verkehrskanal Kanal hin, der nur sporadisch in Betrieb ist.

▲ Distribution

Diese Auswertart erscheint in der Betriebsart *Safety Evaluation* mit der Einstellung *Distribution*. Das SRM-3006 zeigt die Messwerte und die prozentualen Anteile der Dienste an der Gesamtexposition – wichtig z. B. bei Shared Sites.

Battery:	Ext. Power:	GPS:	48°27'29.9" N Ant:	3AX 27M-3G SrvTbt:	Ger.Mobilfunk:
16.02.10	10:29:18	9°13'48.8" E Cable:	---	Stnd:	ICNIRP GP
Distribution: Condensed					
Index	Service	Max	Distribution		
1	Vodafone	6.219 mV/m	0.097 %		
2	T-Mobile	66.96 mV/m	11.22 %		
3	O2	40.36 mV/m	4.078 %		
4	E-Plus	30.65 mV/m	2.351 %		
5	Group	106.2 mV/m	28.26 %		
6	Mobilcom	1.813 mV/m	0.008 23 %		
Total		199.9 mV/m	100.0 %		
Isotropic					
Safety Evaluation • Distribution					
MR:	1.8 V/m	RBW:	100 kHz (Auto)	Sweep Time:	2.818 s
				Noise Thrsh.:	0 dB
				No. of Runs:	5
				AVG:	16

Bild 4: In unserem Beispiel ist Others, der Beitrag nicht zugeordneter Bereiche, ausgeblendet. Er wird dennoch im Gesamtergebnis Total = 100% berücksichtigt.

Technical Notes von Narda Safety Test Solutions

berichten in loser Folge von den Einsatzmöglichkeiten der Narda-Messgeräte. Typische Anwendungen des Selective Radiation Meter SRM-3006 sind Sicherheitsmessungen an

- **Rundfunk- und TV-Sendern (AM, FM, DAB, DVB-T)**
- **Mobilfunkstandorten (GSM-900, GSM-1800, UMTS, CDMA, W-CDMA, LTE)**
- **drahtlosen Kommunikationsnetzen (WiFi, WLAN, WiMAX, DECT, ZigBee, Bluetooth)**
- **Funksteuerungen auf ISM-Frequenzen**

Die Technical Notes finden Sie auf www.narda-sts.de unter Produktliteratur ► Hochfrequenz

Narda Safety Test Solutions GmbH

Sandwiesenstrasse 7
72793 Pfullingen, Germany
Phone: +49 (0) 7121-97 32-777
Fax: +49 (0) 7121-97 32-790
E-Mail: support@narda-sts.de
www.narda-sts.de

Narda Safety Test Solutions

435 Moreland Road
Hauppauge, NY 11788, USA
Phone: +1 631 231-1700
Fax: +1 631 231-1711
E-Mail: NardaSTS@L-3COM.com
www.narda-sts.us

Narda Safety Test Solutions Srl

Via Leonardo da Vinci, 21/23
20090 Segrate (Milano) - Italy
Phone: +39 02 269987 1
Fax: +39 02 269987 00
E-mail: support@narda-sts.it
www.narda-sts.it