

Prozentuale Anzeigen

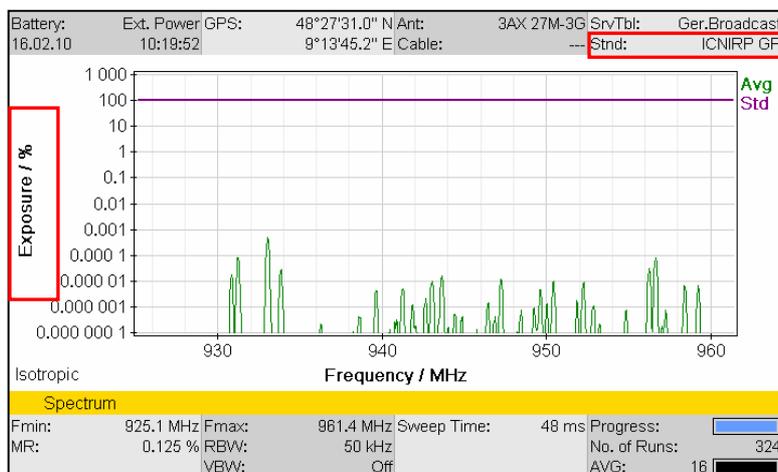


Das SRM-3006 macht die Spektrumanalyse einfach. Dazu tragen die prozentualen Anzeigen bei. Wie hängen sie zusammen? Wie unterscheiden sie sich? Die folgende Übersicht soll die Unterschiede klarstellen.

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.

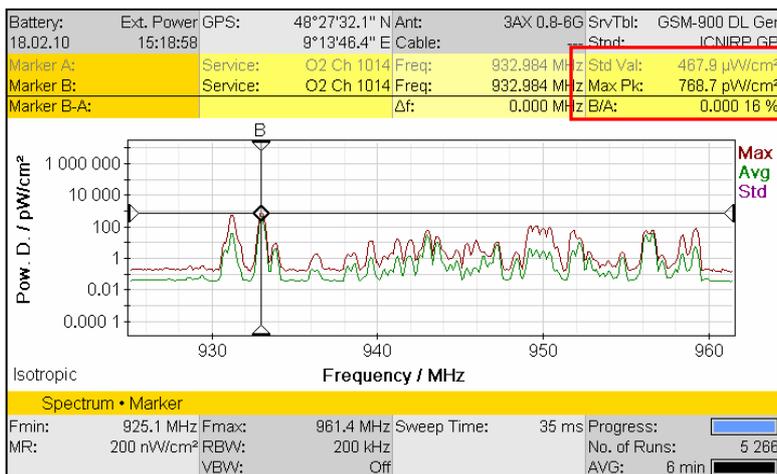


Bild 2: Beispiel: Unit = W/cm², d. h. die Ergebnisse werden als Leistungsdichte angezeigt. Dennoch lassen sich mit Marker B-A die einzelnen Werte in Prozent des Grenzwerts auslesen, indem man Marker A auf Ergebnistyp Std und Marker B auf Ergebnistyp Max Pk stellen.

▲ 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 9°13'46.4" E	Ant: 3AX 0,8-6G	SrvTbl: ---	Stnd: ICNIRP	Ger: GSM-900 DL 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	Progress: 
MR:	200 nW/cm ²	RBW:	200 kHz	No. of Runs:	3 139	
		VBW:	Off	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	Progress: 
				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 7121 97 32 0
info@narda-sts.com

Narda Safety Test Solutions

North America Representative Office
435 Moreland Road
Hauppauge, NY11788, USA
Phone +1 631 231 1700
info@narda-sts.com

Narda Safety Test Solutions S.r.l.

Via Rimini, 22
20142 Milano, Italy
Phone +39 0258188 1
nardait.support@narda-sts.it

Narda Safety Test Solutions GmbH

Beijing Representative Office
Xiyuan Hotel, No. 1 Sanlihe Road, Haidian
100044 Beijing, China
Phone +86 10 6830 5870
support@narda-sts.cn