

Feldstärke-Meßtechnik 500 kHz bis 60 MHz

Spezifizierte Meßbereiche*

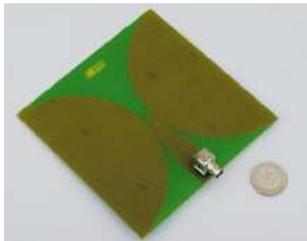
PWRM1	-70 dBm bis +15 dBm
H-Feld	0,32 mA/m bis 5,6 A/m
E-Feld	1 V/m bis 3,16 kV/m
Erzielbare Genauigkeit bei Feldstärkemessungen	besser als ± 3 dB
Außenabmessungen des ABS-Koffers	275 mm \times 228 mm \times 84 mm
Gesamtgewicht mit den angegebenen Teilen	nur 800 g



PWRM1



HFS1



EFS1



Schnapphalterung,
optional lieferbar



Bewährte Komplettausrüstung
zur Messung von H- und E-Feldstärken,
bestehend aus:

- HF-Kleinleistungsmesser PWRM1
und den passiven, nicht-isotropen
Vektorsonden
- HFS1 H-Feldsonde
- EFS1 E-Feldsonde

mit BNC-Kupplungsstück und 9-V-Block-
batterie in kleinem handlichen ABS-Koffer.
Lieferung mit individuellem Kalibrier-
zertifikat, Garantiekunde (24 Monate).
Diskette mit Datenblättern und Referenz-
frequenzgängen wird beigelegt.



*) Detaillierte Spezifikationen siehe Einzeldatenblätter!

Ausgabe: August 2000. Spezifikationsänderungen vorbehalten!

SAT-Service Schneider · Funk- und Fernmeldetechnik
Landsberger Straße 62a · D-04736 Waldheim
Telefon: +49 (0) 3 43 27/9 28 09 · Fax: +49 (0) 3 43 27/9 03 94
E-Mail: sat-service@t-online.de · <http://www.sat-schneider.de>

PWRM1

HF-Kleinleistungsmeßgerät

Allgemeine Daten

Nenn-Meßbereich	-70 dBm bis +15 dBm
Nutzbarer Bereich	-75 dBm bis +20 dBm
Digitale Anzeige-Schritte	0,1 dB
Arbeitsfrequenzbereich	100 kHz bis 150 MHz
Bandbreite (-3dB) ¹	50 kHz bis 300 MHz
Genauigkeit ^{2,3}	besser als ±2 dB; typ. ±1 dB
Eingang	
Impedanz/Connector	50 Ohm / BNC-Buchse
SWR	<1,2 ; typ. <1,1
max. Gesamt-Eingangsleistung (HF + DC!!)	400 mW ⁴
Abmessungen B × H × T	93 mm × 39 mm × 33 mm
Masse, einschl. Batterie	170 g
Umgebungstemperatur (relative Feuchte 25% bis 80%)	
Nenntemperaturbereich	+23 °C ±5 °C
Arbeitstemperaturbereich	0 °C bis 40 °C
Lagerungstemperaturbereich ⁵	-25 °C bis 55 °C
Stromversorgung	9-V-Block-Batterie 6LR61
Betriebsdauer mit alkalischer Batterie	ca. 40 Stunden

Besondere Eigenschaft

Signalgemisch als Eingangssignal („Pegelselektive“ Arbeitsweise):

Praktische Versuche haben gezeigt, daß im Fall von zwei sinusförmigen HF-Trägern, mit mehr als 250 Hz Frequenzabstand und mit gleicher Amplitude keine Zunahme des Anzeigewertes vom Einton- zum Zweiton-Signal erfolgt.

Aufgrund besonderer Eigenschaften des verwendeten Detektor-Schaltkreises zeigt das PWRM1, anders als herkömmliche Effektivwertmesser, nicht den summierten Effektivwert eines Signalgemisches an, sondern nur den Leistungspegel des stärksten Signals!

Diese Eigenschaft wird durch den Frequenzgang und den Eingangssignalpegel nur leicht beeinflußt. Innerhalb der -3dB-Frequenzbandbreite ist daher ein Verhältnis zwischen Gewünschtem und unerwünschtem Störsignal von 3 dB vollkommen ausreichend um eine unverfälschte Anzeige des „dominierenden“ (gewünschten) Signals zu erhalten.

Filter zur Unterdrückung unerwünschter Signalanteile eines Signalgemischs sind daher nicht erforderlich, es sei denn, daß die störenden Signale den gleichen oder höheren Pegel als das gewünschte Nutzsinal aufweisen.

Das PWRM1 arbeitet somit innerhalb der -3dB-Bandbreite als breitbandiger, „pegelselektiver“ HF-Leistungsmesser.

1 s. Diagramm: Typischer Frequenzgang (Kalibrierfrequenz ist 10 MHz)

2 Eine genauere Auswertung der Messungen ist unter Hinzuziehung des typischen Frequenzgangs (Diagramm) möglich

3 Falls das Eingangssignal von der Sinusform abweicht, muß zu dem vom PWRM1 angezeigten Wert ein Korrekturfaktor gemäß der Tabelle addiert werden.

4 Der Eingang weist einen direkten 52,5-Ohm-Gleichstrompfad gegen Masse auf. Max. HF-Eingangspegel bei Gleichspannungsfreiheit: +26 dBm (Max. Gleichspannung ohne HF: 4,6 V). Es wird empfohlen, das Eingangssignal gleichspannungsfrei zu halten!

5 ohne Batterie

Ausgabe: August 2000. Spezifikationsänderungen vorbehalten!

SAT-Service Schneider · Funk- und Fernmeldetechnik

Landsberger Straße 62a · D-04736 Waldheim

Telefon: +49 (0) 3 43 27/9 28 09 · Fax: +49 (0) 3 43 27/9 03 94

E-Mail: sat-service@t-online.de · <http://www.sat-schneider.de>

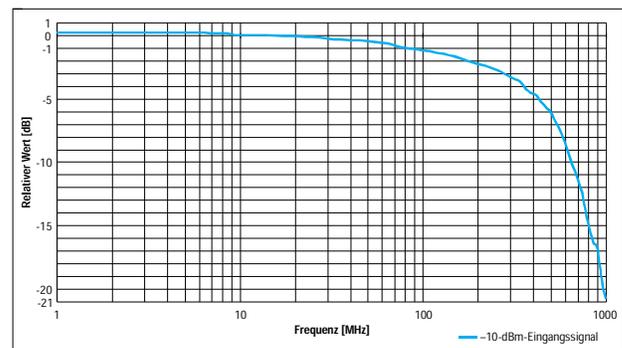


- Große Bandbreite (50 kHz bis 300 MHz)
- Hoher Dynamikbereich (>85 dB)
- Leistungsanzeige direkt in dBm
- Großes, leicht ablesbares Display
- Handliches und stabiles Aluminium-Druckgußgehäuse
- „Pegelselektive“ Arbeitsweise
- Für Labor, EMVU-Messungen, Amateurfunk usw.



Tabelle: Korrekturfaktoren zur Bestimmung des Effektivwertes von mit PWRM1 gemessenen nicht-sinusförmigen Signalen. Der zur jeweiligen Signalform gehörende Korrekturfaktor muß zum Anzeigewert des PWRM1 addiert werden.

Signalform		Korrekturfaktor
Sinus	CW (unmodulierter Träger, NON)	0 dB
Sinus	FM (F3E)	0 dB
Rechteck	symmetrisch (Tastverhältnis 1:1)	- 3,0 dB
Dreieck		+ 0,9 dB
GSM Kanal	alle Zeitschlitze aktiv	+ 0,6 dB
CDMA (vorw.)	9 Kanäle aktiv	+ 3,6 dB
PDC Kanal	alle Zeitschlitze aktiv	+ 0,6 dB
Gauss'sches Rauschen		+ 2,5 dB



Typischer Frequenzgang PWRM1

HFS1 Magnetfeldsonde

Allgemeine Daten

Arbeitsfrequenzbereich	500 kHz bis 175 MHz
Nutzbarer Bereich ¹	250 kHz bis 250 MHz
Erforderl. Abschlußwiderstand	50 Ohm
Connector	BNC
Wandlerfaktor	1 (0 dBA/m entspricht 0 dBm)
Wandlergenauigkeit ^{2,3}	-1 dB / +1,5 dB
Meßbereich ²	-70 dBA/m bis +15 dBA/m entspricht 0,32 mA/m bis 5,6 A/m
Unterdrückung elektrischer Feldkomponenten ⁴	>25 dB
Abmessungen D × H	160 mm × 30 mm
Masse	52 g
Umgebungstemperatur (relative Feuchte 25% bis 80%)	
Nennbereich	+23 °C ±5 °C
Arbeitsbereich	0 °C bis 40 °C
Lagerungsbereich	-25 °C bis 55 °C

H-Feld-Sonde: Ringschleife im Kurzschlußbetrieb mit doppelt geschirmtem Stromwandler. Jede einzelne Sonde wird bei 10 MHz gegen den Referenz-Frequenzgang geprüft.¹



- Passive H-Feld-Sonde zur vektoriellen Messung der magnetischen Feldkomponente in elektromagnetischen Feldern
- Große Bandbreite (500 kHz bis 175 MHz)
- Besonderer Wandlerfaktor in Verbindung mit einem dBm anzeigenden Pegelmessers (wie PWRM1) ergibt direkt dBA/m-Anzeige mit korrektem Vorzeichen
- Für Labor, EMVU-Messungen, Amateurfunk usw.

CE

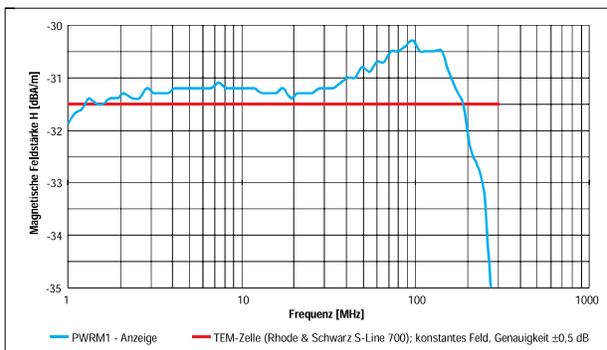


Diagramm 1: HFS1-Referenzsonde + PWRM1-Kombination: Über-alles-Frequenzgang

- 1 s. Diagramm 1: Über-alles-Frequenzgang in Verbindung mit Pegelmessers PWRM1
- 2 Gilt nur, wenn die Sonde über einen BNC-Adapter direkt mit einem Pegelmessers PWRM1 verbunden wird. – Eine Kabelverbindung verändert das Meßergebnis!
- 3 Eine genauere Auswertung der Messungen ist unter Hinzuziehung des Über-alles-Frequenzgangs (Diagramm 1) möglich
- 4 s. Diagramm 2: Minimale Unterdrückung elektrischer Feldkomponenten

Ausgabe: August 2000. Spezifikationsänderungen vorbehalten!

SAT-Service Schneider · Funk- und Fernmeldetechnik
Landsberger Straße 62a · D – 04736 Waldheim
Telefon: +49 (0) 3 43 27/9 28 09 · Fax: +49 (0) 3 43 27/9 03 94
E-Mail: sat-service@t-online.de · <http://www.sat-schneider.de>

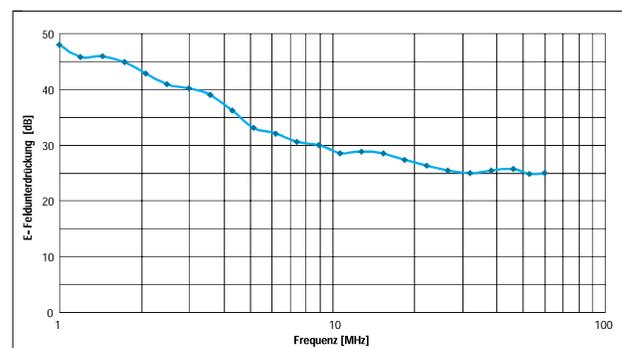


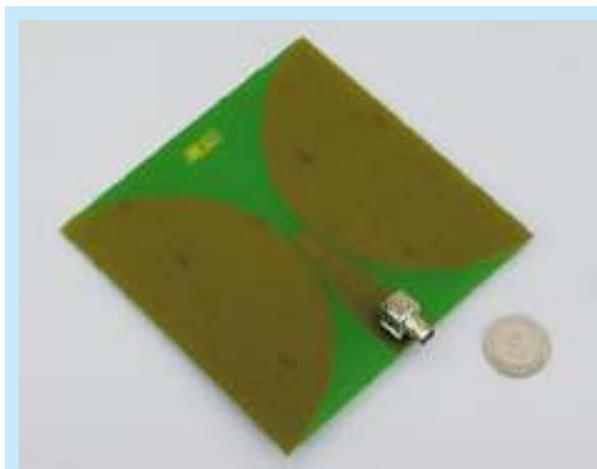
Diagramm 2: HFS1-Referenzsonde + PWRM1-Kombination: Minimale E-Feld-Unterdrückung

EFS1 E-Feld-Sonde

Allgemeine Daten

Arbeitsfrequenzbereich	1 MHz bis 60 MHz
Nutzbarer Bereich ¹	500 kHz bis 80 MHz
Erforderl. Abschlußwiderstand	50 Ohm
Connector	BNC
Wandlerfaktor	0,0003162 (0 dBV/m entspr. -70 dBm)
Wandlergenauigkeit ^{2,3}	-1 dB / +1,5 dB
Meßbereich ²	0 dBV/m bis +70 dBV/m entspricht 1 V/m bis 3,16 kV/m
Abmessungen L × W × H	152 mm × 152 mm × 35 mm
Masse	52 g
Umgebungstemperatur (relative Feuchte 25% bis 80%)	
Nenntemperaturbereich	+23 °C ±5 °C
Arbeitstemperaturbereich	0 °C bis 40 °C
Lagerungstemperaturbereich	-25 °C bis 55 °C

E-Feld-Sonde: Kurz-Dipol, kapazitiv-geshuntet, hochohmig symmetriert. Jede einzelne Sonde wird bei 10MHz gegen den Referenz-Frequenzgang geprüft.¹



- Passive E-Feld-Sonde zur vektoriellen Messung der magnetischen Feldkomponente in elektromagnetischen Feldern
- Große Bandbreite (1 MHz bis 60 MHz)
- Besonderer Wandlerfaktor in Verbindung mit einem dBm anzeigenden Pegelmesser (wie PWRM1). Addition von 70 dB zur dBm-Anzeige ergibt dBV/m mit korrektem Vorzeichen
- Für Labor, EMVU-Messungen, Amateurfunk usw.



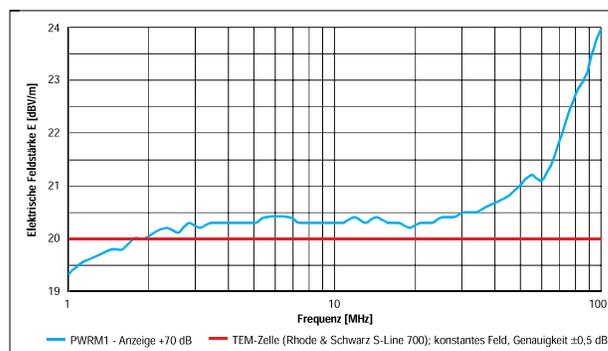
1 s. Diagramm: Über-alles-Frequenzgang in Verbindung mit Pegelmesser PWRM1

2 Gilt nur, wenn die Sonde über einen BNC-Adapter direkt mit einem Pegelmesser PWRM1 verbunden wird. – Eine Kabelverbindung verändert das Meßergebnis!

3 Eine genauere Auswertung der Messungen ist unter Hinzuziehung des Über-alles-Frequenzgangs (Diagramm) möglich

Ausgabe: August 2000. Spezifikationsänderungen vorbehalten!

SAT-Service Schneider · Funk- und Fernmeldetechnik
Landsberger Straße 62 a · D-04736 Waldheim
 Telefon: +49 (0) 3 43 27/9 28 09 · Fax: +49 (0) 3 43 27/9 03 94
 E-Mail: sat-service@t-online.de · <http://www.sat-schneider.de>



**EFS1-Referenzsonde + PWRM1-Kombination:
Über-alles-Frequenzgang**