

MISURATORE DI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

8053B

Sempre il N° 1!

Il sistema più completo per la misura dei campi elettrici e magnetici in alta e bassa frequenza conforme anche alla Direttiva 2013/35/EU



PMM 8053B
Catalogo sonde e accessori

Il sistema di misura PMM 8053B è completato da una serie di sensori di campo elettrico e magnetico nel campo di frequenza da 0 Hz a 40 GHz.

Sensore	Frequenza	Portata	Pag.
Sonda Campo Elettrico EP-105	100 kHz - 1000 MHz	0.05 - 50 V/m	8
Sonda Campo Elettrico EP-183	1 MHz - 18 GHz	0.8 - 800 V/m	9
Sonda Campo Elettrico EP-201	60 MHz - 12 GHz	3 - 500 V/m	10
Sonda Campo Elettrico EP-300	100 kHz - 3 GHz	0.1 - 300 V/m	11
Sonda Campo Elettrico EP-301	100 kHz - 3 GHz	1 - 1000 V/m	12
Sonda Campo Elettrico EP-330	100 kHz - 3 GHz	0.3 - 300 V/m	13
Sonda Campo Elettrico EP-333	100 kHz - 3.6 GHz	0.15 - 300 V/m	14
Sonda Campo Elettrico EP-33A	925 MHz - 960 MHz	0.03 - 30 V/m	15
Sonda Campo Elettrico EP-33B	1805 MHz - 1880 MHz	0.03 - 30 V/m	16
Sonda Campo Elettrico EP-33C	2110 MHz - 2170 MHz	0.03 - 30 V/m	17
Sonda Campo Elettrico EP-33M	700 MHz - 3 GHz	0.3 - 300 V/m	18
Sonda Campo Elettrico EP-408	1 MHz - 40 GHz	0.8 - 800 V/m	19
Sonda Campo Elettrico EP-44M	100 kHz - 800 MHz	0.25 - 250 V/m	20
Sonda Campo Elettrico EP-600	100 kHz - 9.25 GHz	0.14 - 140 V/m	21
Sonda Campo Elettrico EP-601	10 kHz - 9.25 GHz	0.5 - 500 V/m	22
Sonda Campo Elettrico EP-602	5 kHz - 9.25 GHz	1.5 - 1500 V/m	23
Sonda Campo Elettrico EP-603	300 kHz - 18 GHz	0.17 - 170 V/m	24
Sonda Campo Elettrico EP-604	300 kHz - 26.5 GHz	0.4 - 800 V/m	25
Sonda Campo Elettrico EP-745	100 kHz - 7 GHz	0.35 - 450 V/m	26
Sonda Campo Magnetico HP-032	100 kHz - 30 MHz	0.01 - 20 A/m	27
Sonda Campo Magnetico HP-050	10 Hz - 5 kHz	10 nT - 40 µT	28
Sonda Campo Magnetico HP-051	10 Hz - 5 kHz	50 nT - 200 µT	29
Sonda Campo Magnetico HP-102	30 MHz - 1000 MHz	0.01 - 20 A/m	30
Analizzatore di Campo Magnetico Statico HP-01	DC - 1000 Hz	10 µT - 10 T	31
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-50G	1 Hz - 400 kHz	5 mV/m - 100 kV/m 0.3 nT - 10 mT	32
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-200A	9 kHz - 30 MHz (*)	0.1 V/m - 1000 V/m 3 mA/m - 300 A/m (*)	34

(*) I valori cambiano in funzione della modalità di misura del campo magnetico. Fare riferimento alle specifiche del prodotto

Modalità di impiego

Sensore	8053	8053A	8053B	Computer	OR-03
Sonda Campo Elettrico EP-105	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-183	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-201			✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-300	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-301	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-330	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-333			✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-33A	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-33B	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-33C	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-33M	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-408	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-44M	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Elettrico EP-600			✓	✓	
Sonda Campo Elettrico EP-601			✓	✓	
Sonda Campo Elettrico EP-602			✓	✓	
Sonda Campo Elettrico EP-603			✓	✓	
Sonda Campo Elettrico EP-604			✓	✓	
Sonda Campo Elettrico EP-745	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-032	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-050	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-051	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-102	✓	✓	✓		✓
Analizzatore di Campo Magnetico Statico HP-01			✓	✓	
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-50G			✓	✓	
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-200A			✓	✓	

I modelli PMM 8053 e PMM 8053A possono essere aggiornati alla versione PMM 8053B in qualunque momento

PMM 8053B

Sistema di misura di campi elettromagnetici

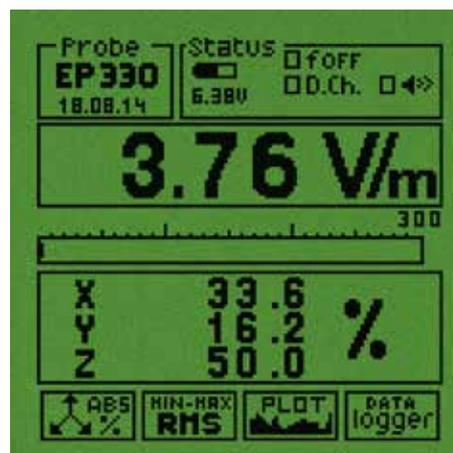
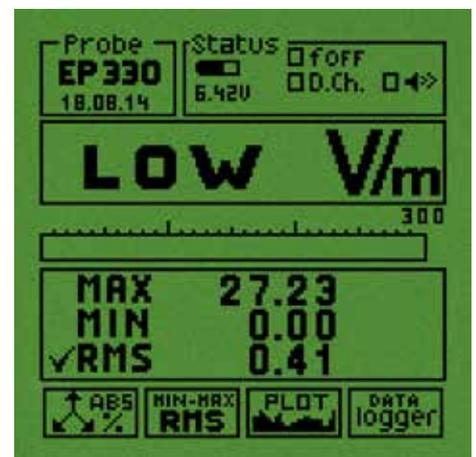
Il PMM 8053B è un sistema di test versatile ed espandibile adatto alle misure di campi elettrici e magnetici relativi all'inquinamento elettromagnetico.

Il sistema consiste in varie sonde di campo elettrico e magnetico e di una unità di lettura compatta e portatile corredata di un ampio display LCD, 4 semplici tasti funzionali (che permettono differenti azioni ed impostazioni, in accordo con il menù selezionato), batterie ricaricabili interne e interfacce RS232 e a fibra ottica. Il sistema dispone inoltre di un'ampia gamma di accessori sviluppata per tutte le esigenze di test.

Il PMM 8053B è disponibile anche nel pratico kit 2013/35 per l'omonima direttiva Europea (ex 2004/40 CE)

Gli accessori standard inclusi con lo strumento PMM 8053B sono:

- Borsa di trasporto morbida;
- Cavo seriale (lungo 1,5 m);
- Convertitore USB-RS232;
- Carica batterie;
- 8053-SW02 software di acquisizione;
- Manuale Operativo;
- Certificato di Taratura;



KIT 2013/35 e KIT 2013/35-WB

Il sistema più completo per la misura dei campi elettrici e magnetici in alta e bassa frequenza ora anche con funzione Picco Ponderato*

La Direttiva Europea 2013/35 UE (ex 2004/40 CE) stabilisce le prescrizioni minime di sicurezza e salute che gli stati membri devono adottare per la protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici.

Il datore di lavoro si trova quindi nella necessità di valutare e tipicamente misurare l'intensità dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati dalle apparecchiature presenti negli ambienti di lavoro ai fini di stabilire la conformità ed eventualmente intervenire con le opportune azioni affinché siano rispettati i limiti di esposizione dei lavoratori.

Il Kit-2013/35 nasce dall'esigenza di proporre una soluzione per la misura dei campi elettromagnetici corretta ed affidabile che trovi applicazione nella maggioranza dei casi che dovranno affrontare le varie società e studi di consulenza che operano nel settore.

Caratteristiche del kit:

- Sensore triassiale per le misure isotropiche con acquisizione simultanea dei tre assi
- Per le basse frequenze: misure selettive di campi elettrici e magnetici da 1 Hz a 400 kHz e analisi nel dominio del tempo con funzione Picco Ponderato⁽¹⁾ conforme ICNIRP 1998, ICNIRP 2010 e 2013/35 EU.
- Nelle versione WB la sonda EHP-50G è sostituita dalla sonda per campi magnetici HP-051 a banda larga.
- Per le alte frequenze: misure a larga banda di campi elettrici da 100 kHz a 40 GHz⁽²⁾ e campi magnetici da 10 Hz a 1 GHz⁽³⁾
- Memoria interna e varie funzioni "data logger" per l'ottimizzazione delle misure di lunga durata
- Batterie ricaricabili incorporate per una lunga autonomia di alimentazione
- Collegamento in fibra ottica per misure esenti da interferenze
- Visualizzazione dei risultati con analisi spettrale su ampio display grafico.
- Interfaccia PC per controllo remoto e scaricamento dati
- Affidabilità garantita da migliaia di unità utilizzate nel mondo.
- Assoluta semplicità d'uso per la migliore produttività

(1) funzione opzionale dell'analizzatore EHP-50G

(2) la sonda EP-745 presente nel kit ha un range da 100 kHz a 7 GHz

(3) il range di frequenza del kit è di 1 Hz - 400 kHz con EHP-50G e di 10 Hz - 5 kHz con HP-051 nella versione WB.

Consultare le schede delle singole sonde per maggior dettagli

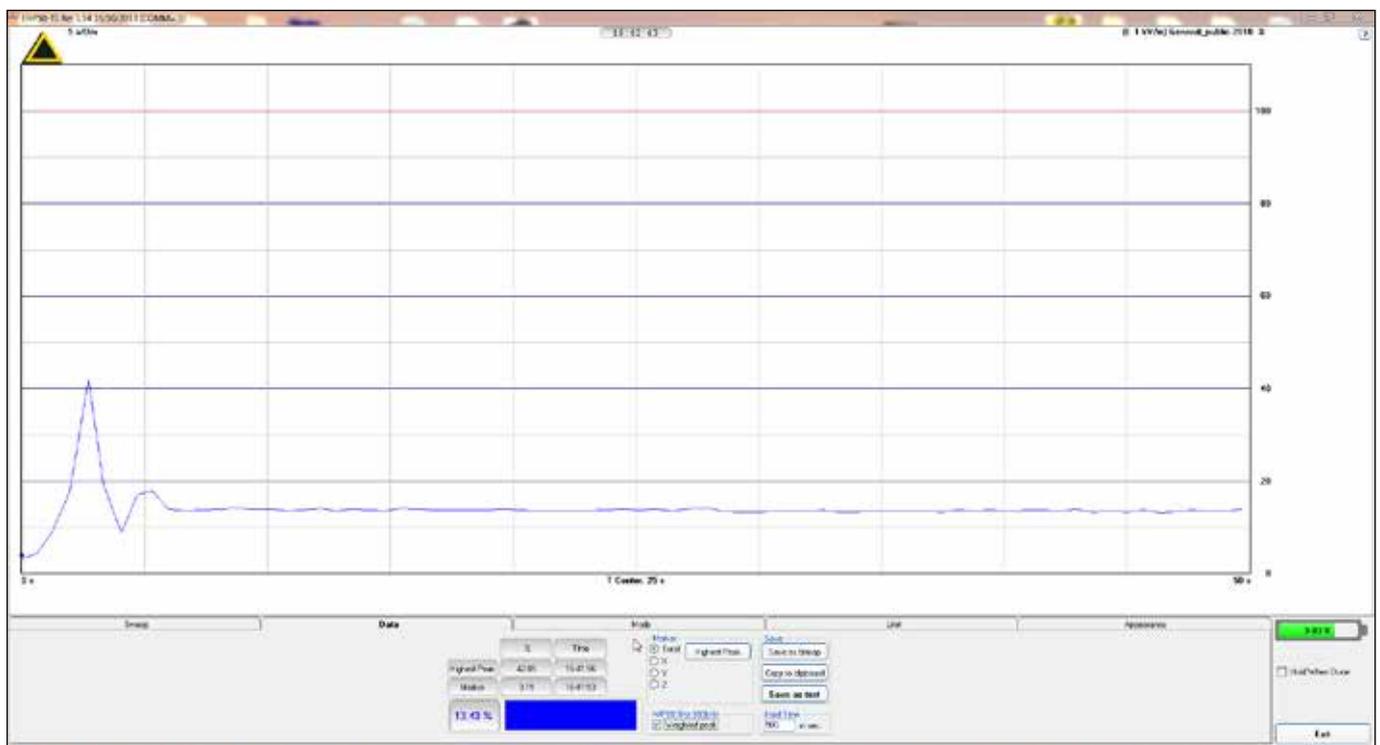


OPZIONE PICCO PONDERATO DELL'ANALIZZATORE EHP-50G

La formula di calcolo per la valutazione dell'esposizione ai campi multifrequenza tiene conto dell'eventualità che i valori massimi delle componenti in frequenza possano, in un certo istante, coincidere e, di conseguenza, la loro somma dar luogo ad un picco pronunciato della forma d'onda risultante.

E' ragionevole supporre che tale eventualità possa manifestarsi nel caso di poche componenti in frequenza incoerenti, ossia, senza una relazione di fase fissa tra le componenti e, di conseguenza, di una forma d'onda risultante che cambia continuamente nel tempo.

Nel caso di forme d'onda ripetitive, non sinusoidali, dove le componenti in frequenza possono essere considerate coerenti, non ci si aspetta che col passare del tempo si verifichi la somma in fase dei valori massimi delle componenti. Di conseguenza l'applicazione del calcolo di sommatoria può risultare una procedura indebitamente conservativa. Il metodo proposto dalla guida ICNIRP 2010 per i segnali con componenti coerenti, detto metodo del Picco Ponderato, prevede la valutazione del picco della forma d'onda tramite l'acquisizione simultanea dei tre assi nel dominio del tempo, una funzione di trasferimento che "pesa" la forma d'onda del segnale in base al contenuto in frequenza con un filtro che rispecchia la dipendenza del valore limite dalla frequenza del campo, e la misura del valore risultante.



Funzione del Picco Ponderato con registrazione nel tempo.

Tale metodo non è quindi basato sull'analisi di spettro, che normalmente non include la relazione di fase tra le componenti in frequenza, ma sull'analisi del segnale nel dominio del tempo. Lo strumento di misura deve pertanto essere in grado di valutare la forma d'onda del campo tramite i filtri previsti dalla normativa.

La funzione Picco Ponderato è disponibile come opzione dell'analizzatore EHP-50G (opt. WP10).

I filtri implementati sono conformi alla linea guida ICNIRP 2010 relativamente all'esposizione sia del pubblico che dei lavoratori, per campo elettrico, per campo magnetico e per entrambe le portate disponibili per i due tipi di campo.

Si tratta di filtri digitali implementati nella FPGA e pertanto aggiornabili via software qualora in futuro i limiti di riferimento dovessero essere modificati con l'evoluzione della normativa.

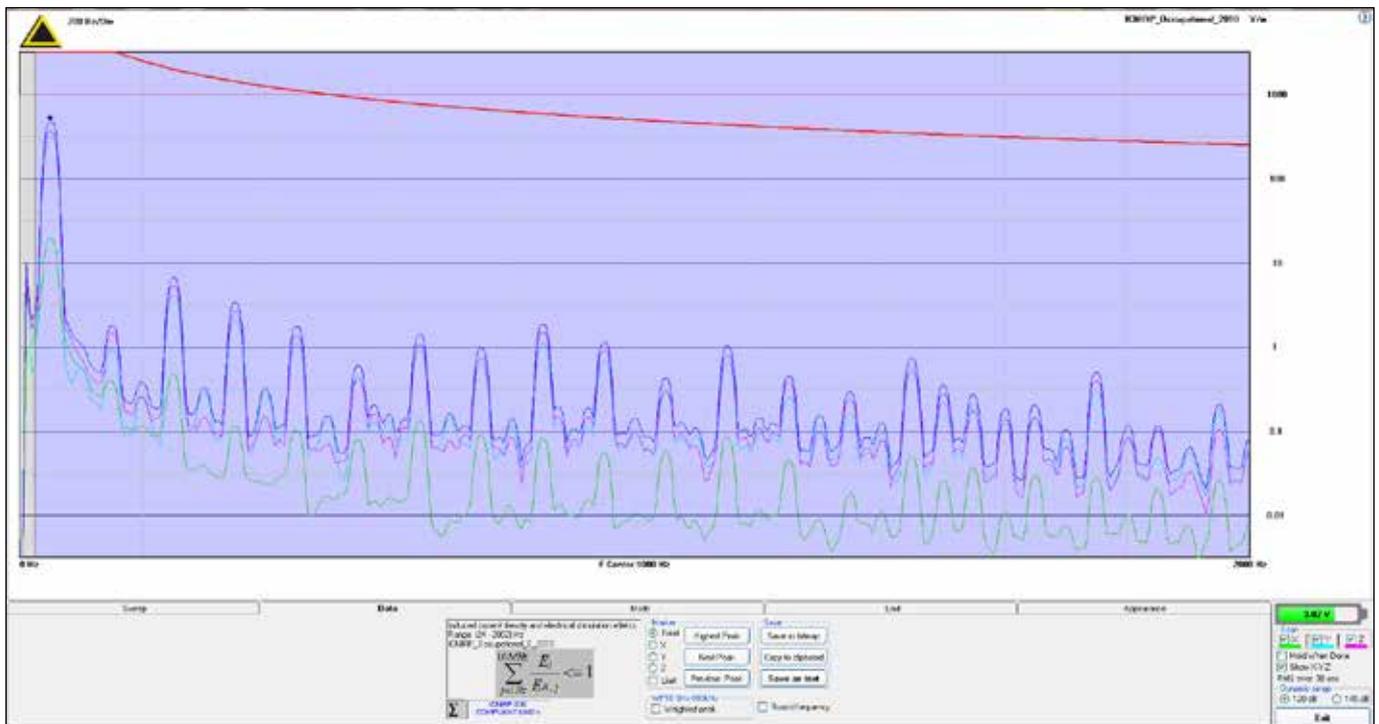
L'opzione Picco Ponderato può essere acquistata, ed attivata direttamente dall'utilizzatore, anche in un secondo tempo, in funzione delle proprie esigenze.

Valutazione di campi complessi

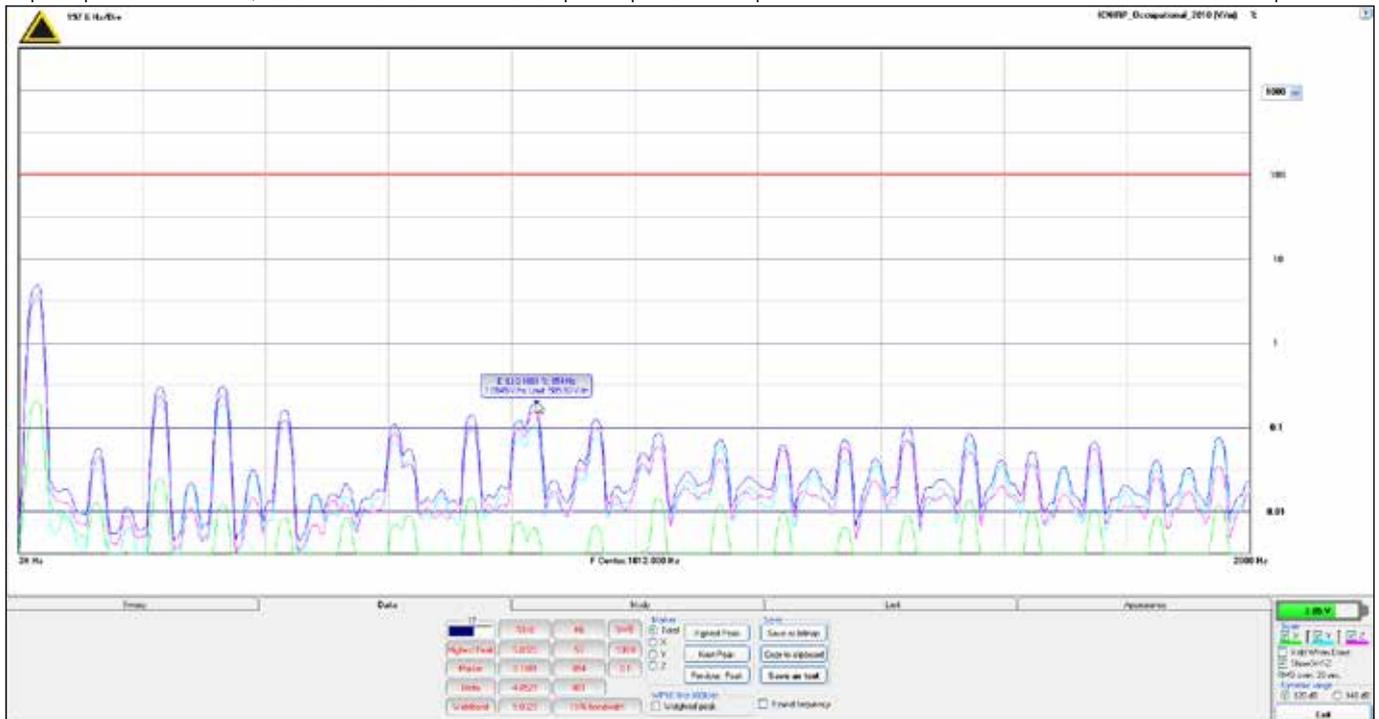
L'attuale normativa propone dei limiti, valori massimi di campo, il cui valore dipende dalla frequenza del campo stesso. In caso di esposizione ad un campo sinusoidale è relativamente semplice rapportare la misura di campo al limite di riferimento in quanto la frequenza è spesso nota o facilmente misurabile.

Se ci si trova in presenza di campi multifrequenza, impulsivi, forme d'onda non sinusoidali, la valutazione dell'esposizione rapportata al limite è più complessa. In questi casi, tipici degli ambienti industriali, non è possibile rapportare la misura di campo al valore limite relativo ad una specifica frequenza in quanto il contenuto spettrale del segnale può essere molto complesso, ossia, molte frequenze sono presenti contemporaneamente.

Le linee guida dell'ICNIRP propongono un metodo di valutazione dei campi multifrequenza che consiste nella sommatoria dell'intensità di campo delle singole componenti spettrali rapportate al limite corrispondente alla frequenza di ogni singola componente. Tale metodo risulta opportuno in presenza di componenti incoerenti



Limiti preimpostati ICNIRP '98, IEEE C95.6-2002 e ICNIRP 2010 per l'esposizione del pubblico e dei lavoratori. Possibilità di creazione di limiti personalizzati.

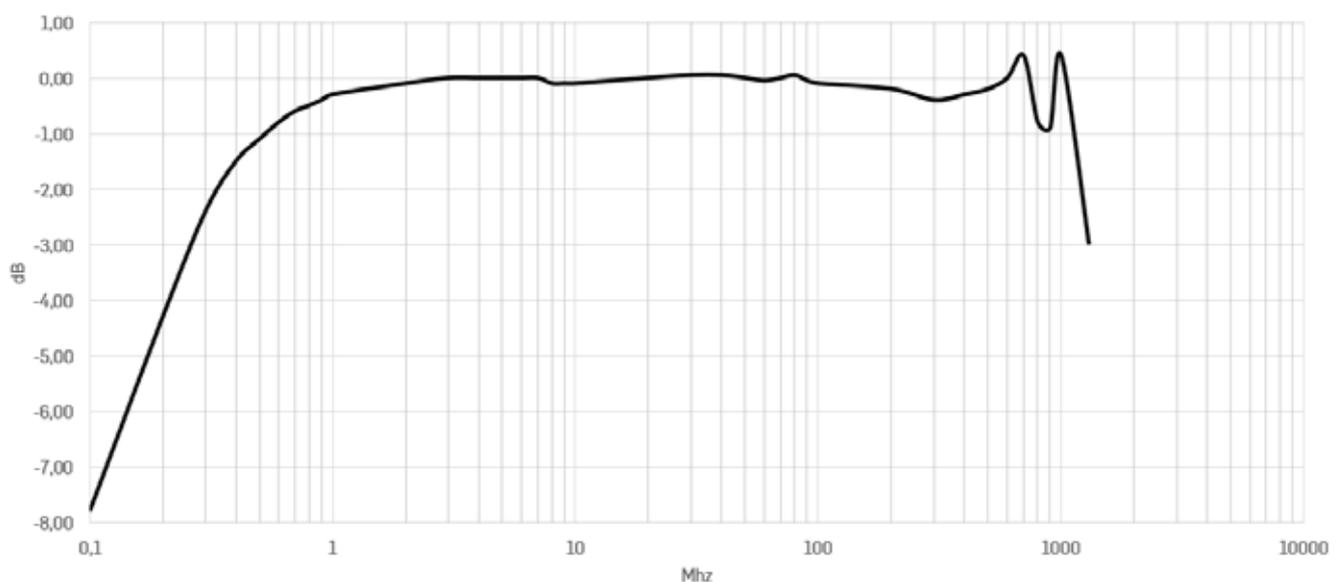


SONDA CAMPO ELETTRICO EP-105

Campo di frequenza	100 kHz - 1000 MHz
Portata	0.05 - 50 V/m
Sovraccarico	> 100 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.05 V/m
Errore assoluto@ 50 MHz 6 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (10 MHz - 300 MHz)	± 0.5 dB
Piattezza (300 kHz - 1 GHz)	± 1 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (Tipico ± 0.5 dB @ 930 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	350 mm lunghezza, 133 mm diametro
Peso	290 g

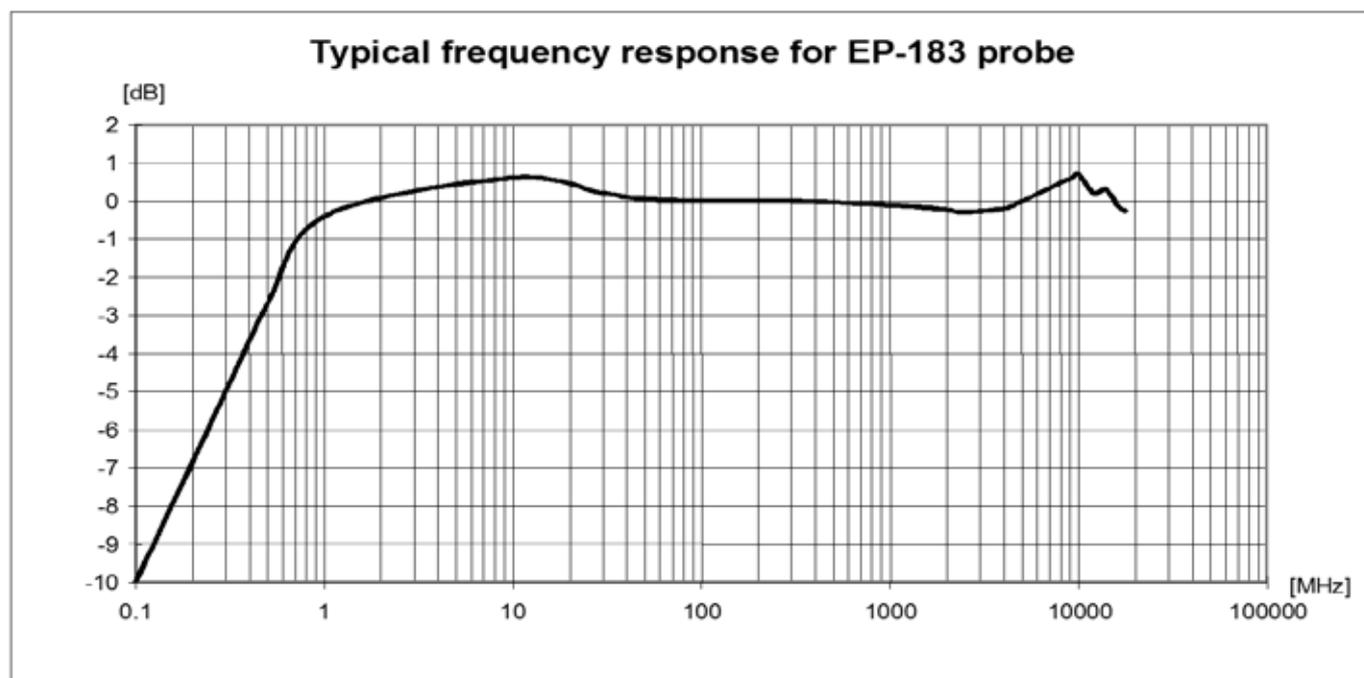


Typical frequency response for EP-105 probe



SONDA CAMPO ELETTRICO EP-183

Campo di frequenza	1 MHz - 18 GHz
Portata	0.8 - 800 V/m
Sovraccarico	> 1200 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.8 V/m
Errore assoluto @ 200 MHz 6 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (1 MHz - 1 GHz)	± 1.5 dB
Piattezza (1 GHz - 3 GHz)	± 2.0 dB
Piattezza (3 GHz - 18 GHz)	± 2.5 dB
Isotropicità @ 200 MHz	± 0.8 dB (Tipico ± 0.5 dB @ 930 e 1800 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore di temperatura	0.02 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 50 mm diametro
Peso	90 g

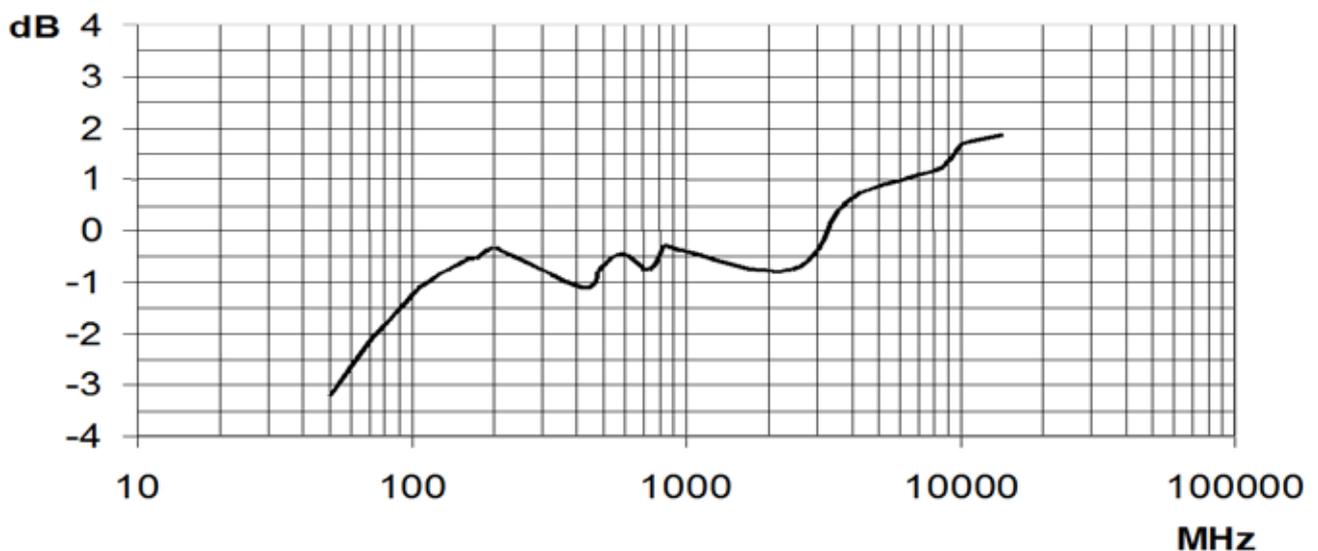


SONDA CAMPO ELETTRICO EP-201

Campo di frequenza	60 MHz - 12 GHz
Portata	3 - 500 V/m
Sovraccarico	> 1000 V/m
Dinamica	> 45 dB
Risoluzione	0.1 V/m
Sensibilità	8 V/m (misura istantanea con filtro 10 Hz) 3 V/m (RMS or AVG 30 sec. con filtro 10 Hz)
Piattezza @ 40 V/m	± 1.5 dB (150 MHz - 9.25 GHz) ± 3 dB (60 MHz - 12 GHz)
Isotropicità @ 40 V/m @ 200 MHz	± 0.6 dB
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Conversione A/D	Un convertitore per ognuno dei tre assi
Calibrazione	E ² PROM Interna
Volume sensore	Sfera di 3 mm di diametro
Dimensioni tubo in quarzo per discesa	180mm lunghezza x 4 mm diametro
Dimensioni sonda	300 mm lunghezza x 18 mm diametro
Peso	85 g

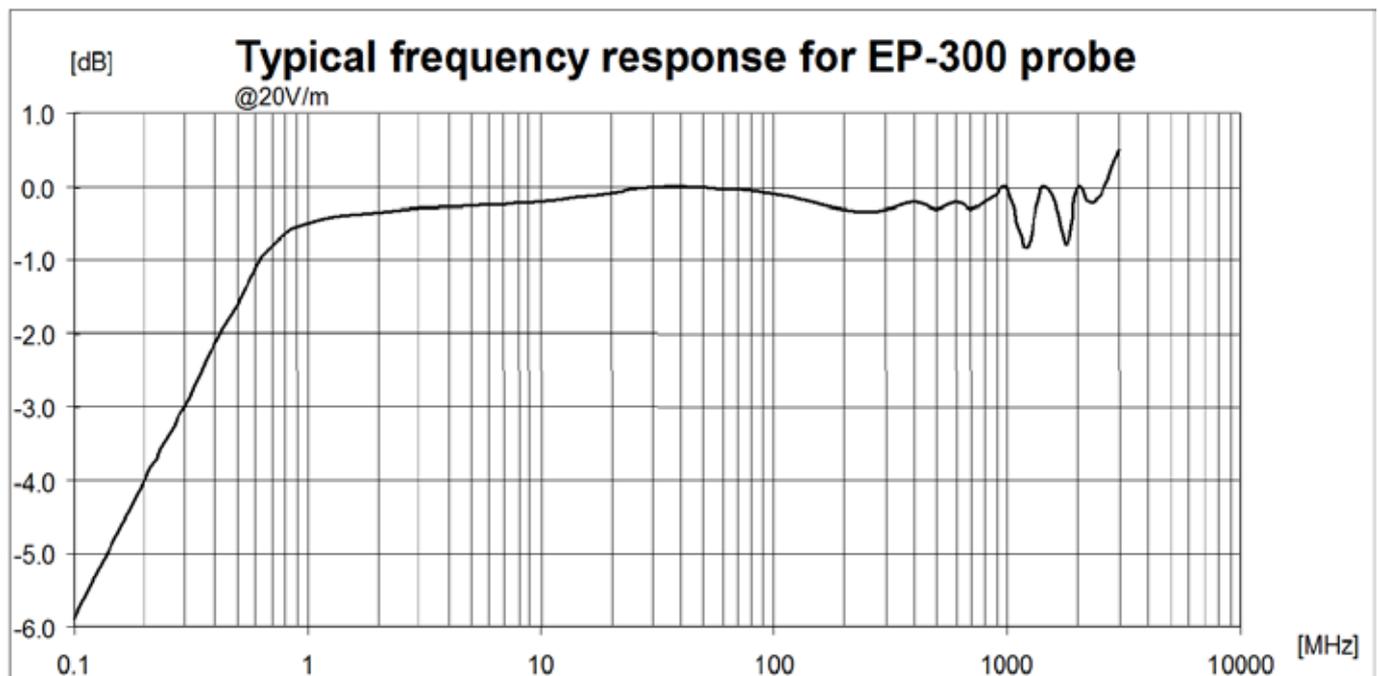


Typical frequency response for EP201 probe



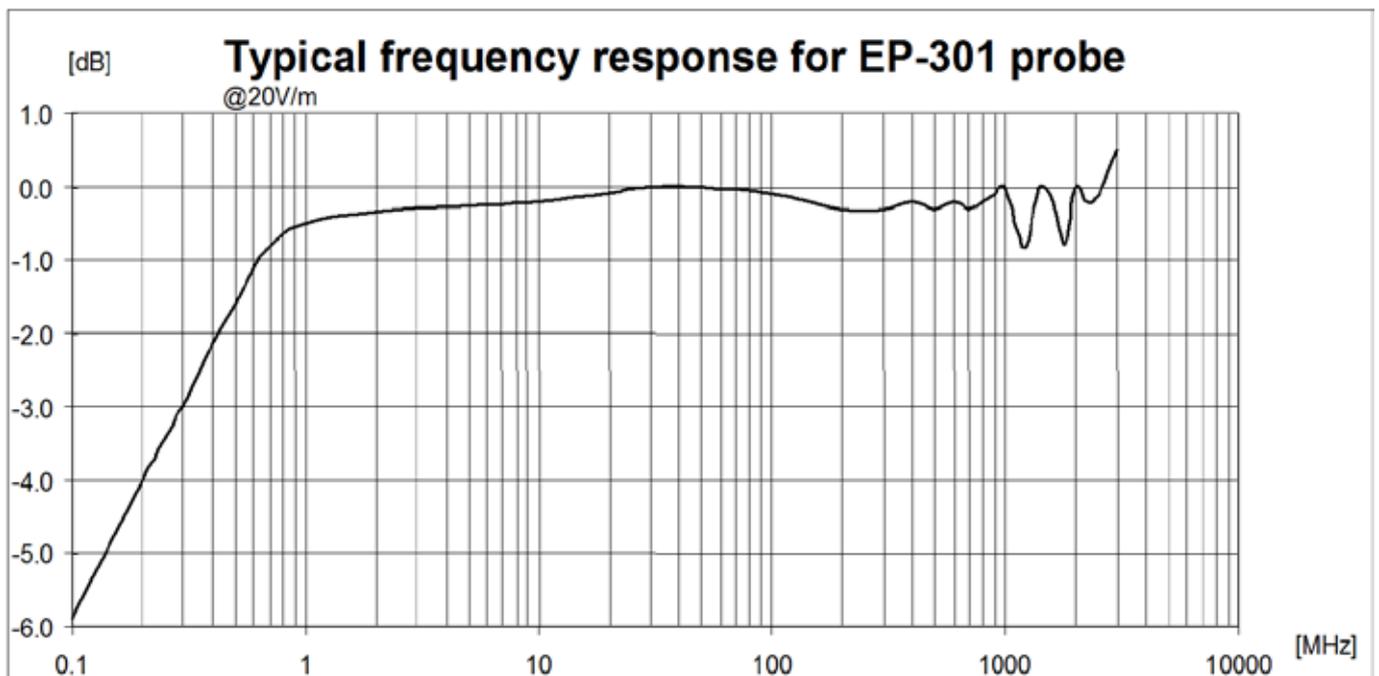
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-300

Campo di frequenza	100 kHz - 3 GHz
Portata	0.1 - 300 V/m
Sovraccarico	> 600 V/m
Dinamica	> 66 dB (tipico >70 dB)
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.15 V/m (tipico >0.1V/m)
Errore assoluto@ 50 MHz 20 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (10 - 300 MHz)	± 0.5 dB
Piattezza (3 MHz - 3 GHz)	± 1.5 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 930 e 1800 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	20°C ÷ 60°C = ± 0.1 dB 0°C ÷ 20°C = -0.05 dB/°C -20°C ÷ 0°C = -0.15 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



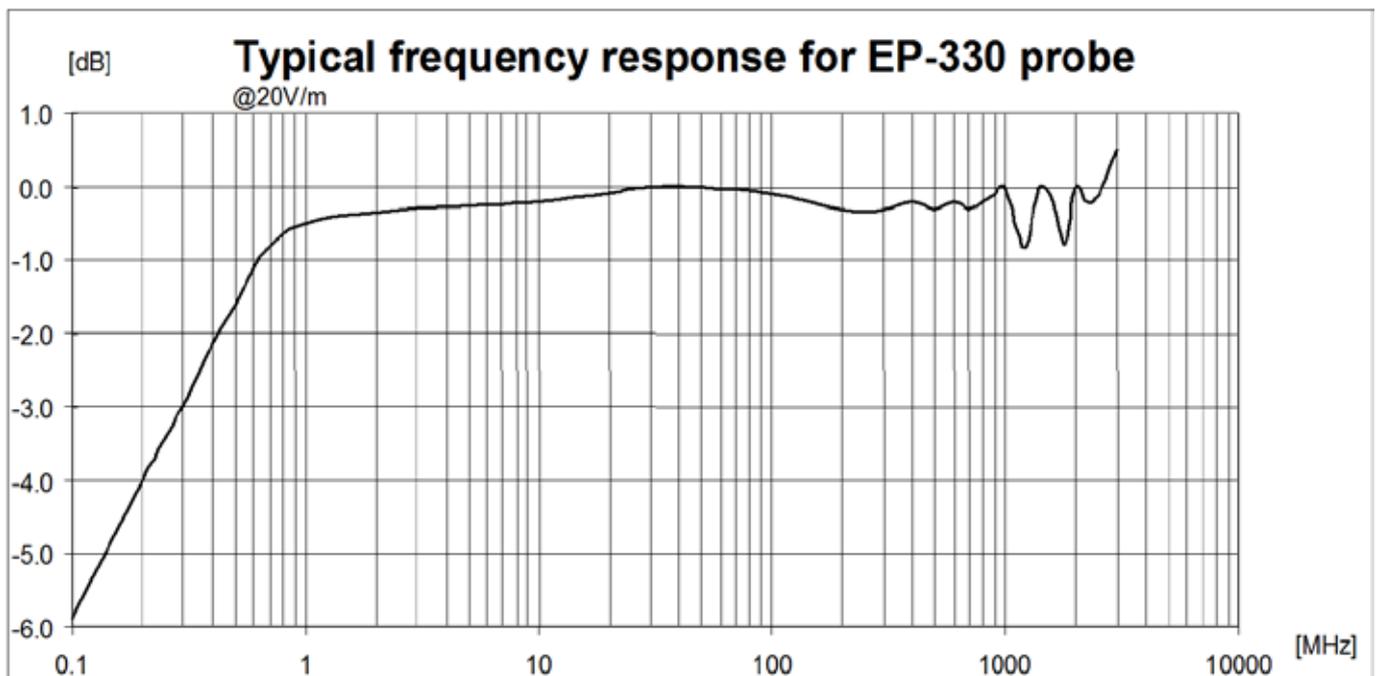
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-301

Campo di frequenza	100 kHz - 3 GHz
Portata	1 - 1000 V/m
Sovraccarico	> 1200 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.1 V/m
Sensibilità	1 V/m
Errore assoluto@ 50 MHz 20 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (10 - 300 MHz)	± 0.5 dB
Piattezza (3 MHz - 3 GHz)	± 1.5 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 930 e 1800 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0.05 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



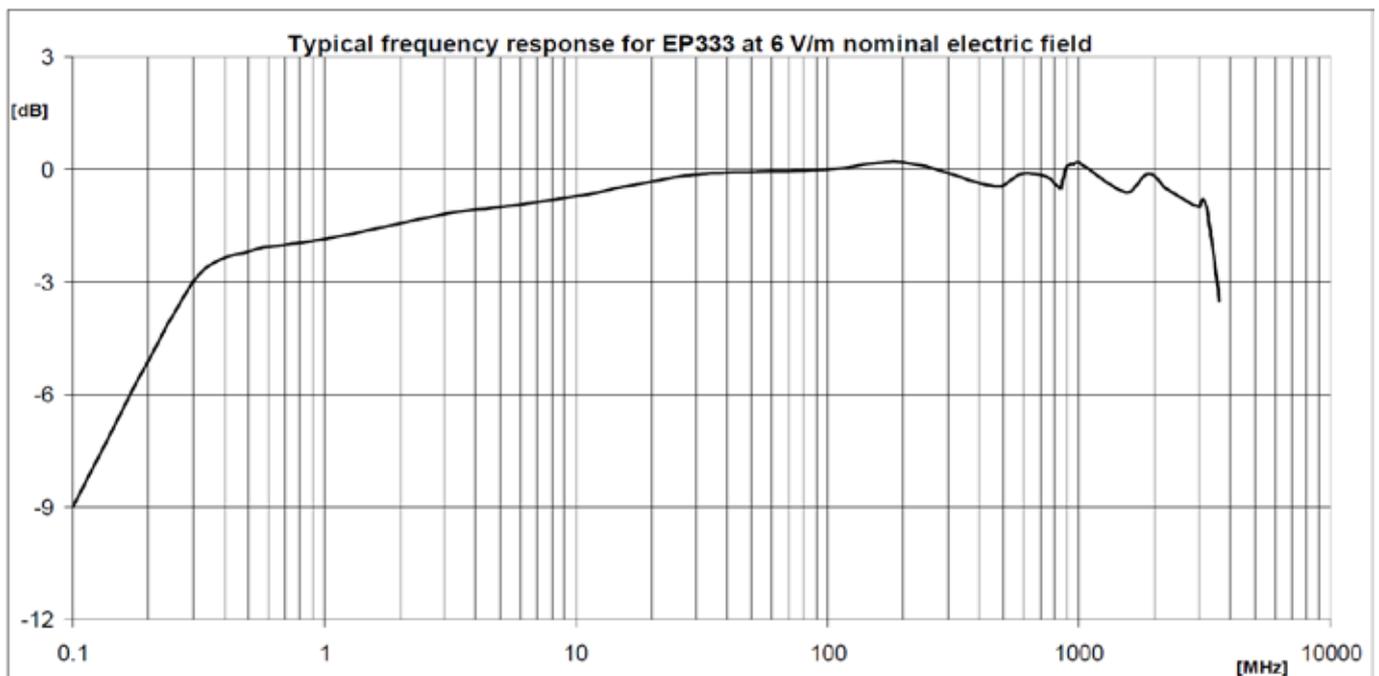
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-330

Campo di frequenza	100 kHz - 3 GHz
Portata	0.3 - 300 V/m
Sovraccarico	> 600 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.3 V/m
Errore assoluto@ 50 MHz 20 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (10 - 300 MHz)	± 0.5 dB
Piattezza (3 MHz - 3 GHz)	± 1.5 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 930 e 1800 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	20°C ÷ 60°C = ± 0.1 dB 0°C ÷ 20°C = -0.05 dB/°C -20°C ÷ 0°C = -0.15 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



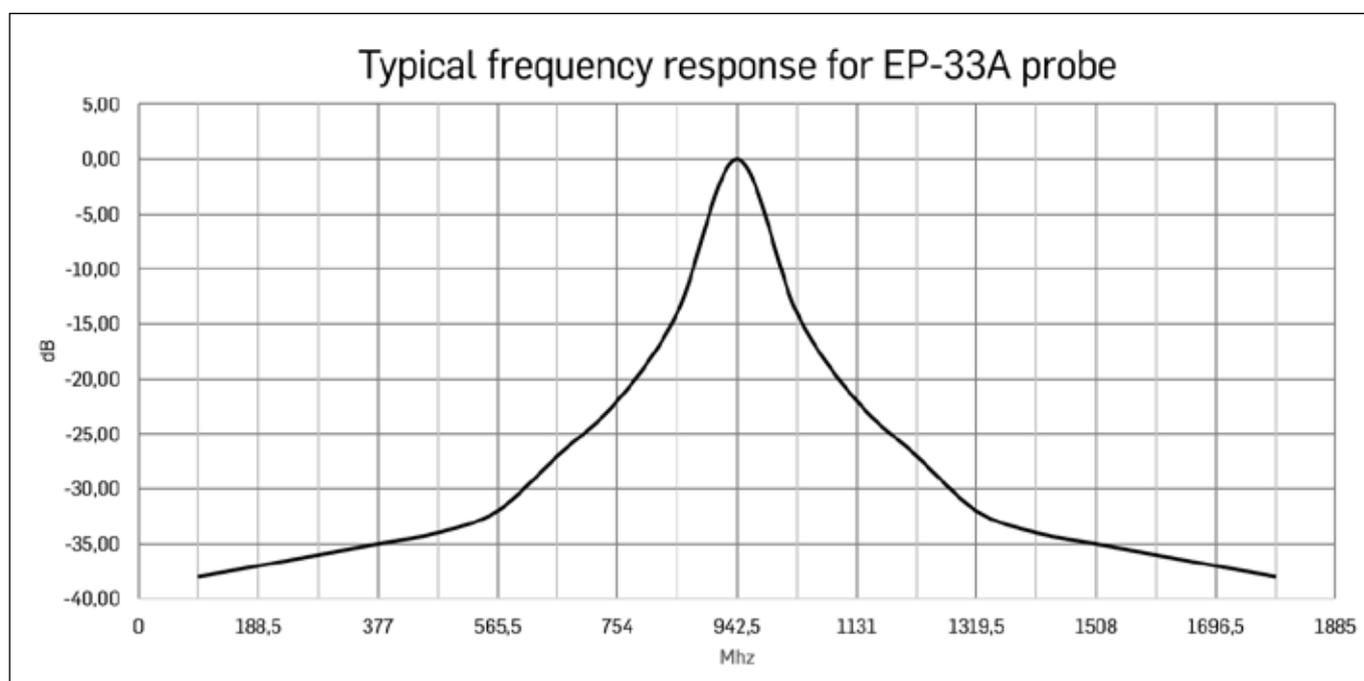
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-333 TRUE RMS

Campo di frequenza	100 kHz - 3600 MHz
Portata	0.15 - 300 V/m
Sovraccarico	600 V/m
Dinamica	> 66 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.15 V/m
Piattezza	0.3 MHz – 3500 MHz 3.0 dB 3.5 MHz – 3200 MHz 1.5 dB 20 MHz – 500 MHz 0.75 dB
Isotropicità	0.8 dB (tipico 0.5 dB)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Calibrazione	E ² PROM Interna
Errore in temperatura	20°C ÷ 60°C ±0.1 dB 0°C ÷ 20°C -0.05 dB/°C -20°C ÷ 0°C -0.15 dB/°C
Dimensioni	350 mm lunghezza, 133 mm diametro
Peso	290 g



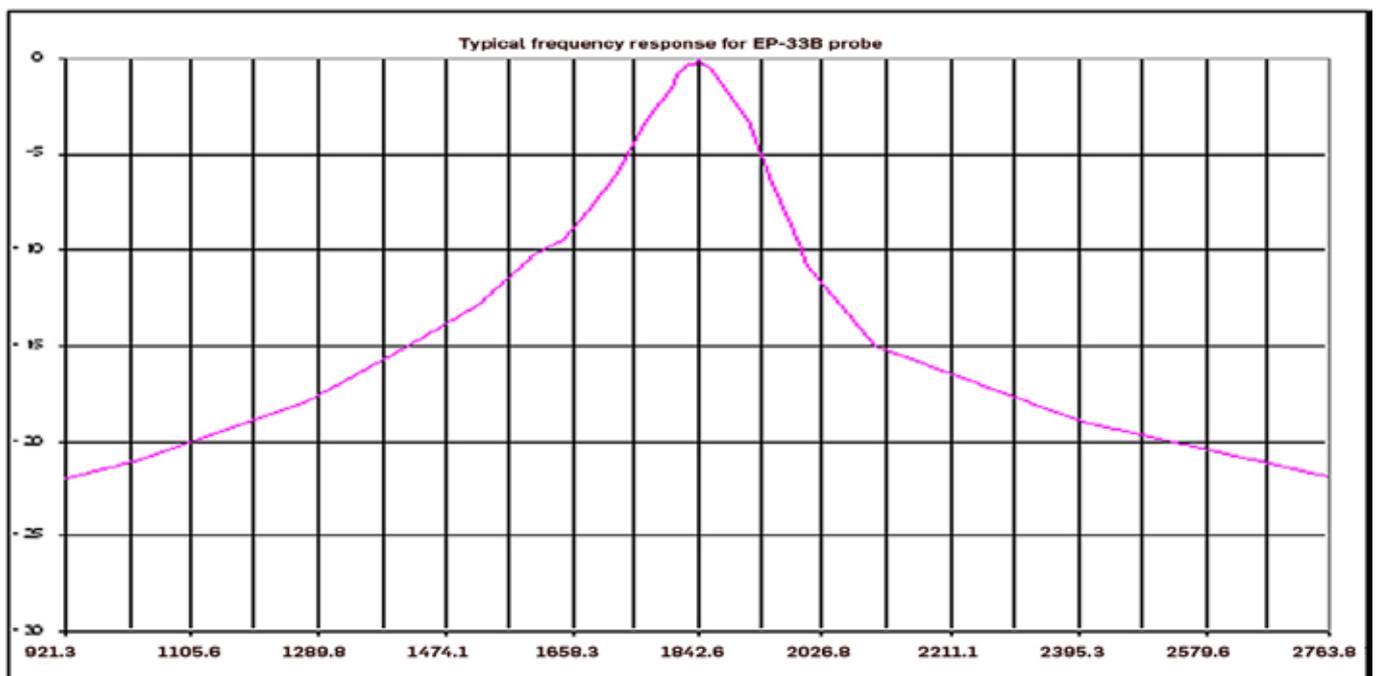
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33A

Campo di frequenza	925 MHz - 960 MHz
Portata	0.03 – 30 V/m
Sovraccarico	> 120 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.001 V/m
Sensibilità	0.03 V/m
Errore assoluto @ 942.5 MHz 2 V/m	± 1.0 dB
Piattezza (925 MHz - 960 MHz)	± 0.2 dB / -1.8 dB
Attenuazione fuori banda rispetto a 942.5 MHz	@ 860 MHz > 10 dB @ 1025 MHz > 10 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0°C ÷ 60°C = ± 0.2 dB -20°C ÷ 0°C = -0.1 dB/°C
Deriva frequenza centrale/temperatura	40°C ÷ 60°C = ± 100 kHz -20°C ÷ 40°C = -100 kHz/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



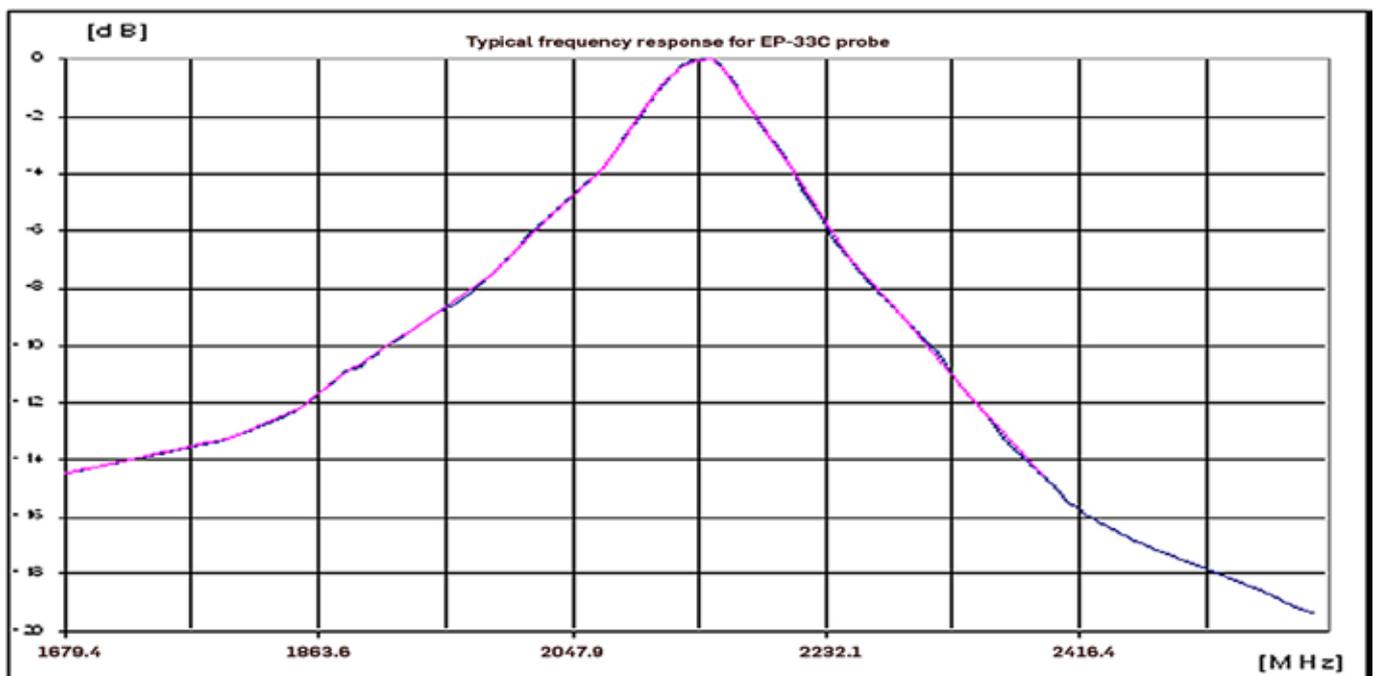
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33B

Campo di frequenza	1805 MHz - 1880 MHz
Portata	0.03 - 30 V/m
Sovraccarico	> 120 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.001 V/m
Sensibilità	0.03 V/m
Errore assoluto @ 1842.5 MHz 2 V/m	± 1.0 dB
Piattezza (1805 MHz - 1880 MHz)	± 0.2 dB / -1.8 dB
Attenuazione fuori banda rispetto a 1842.5 MHz	@ 1580 MHz > 10 dB @ 2010 MHz > 10 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0°C ÷ 60°C = ± 0.2 dB -20°C ÷ 0°C = -0.1 dB/°C
Deriva frequenza centrale/temperatura	40°C ÷ 60°C = ± 100 kHz -20°C ÷ 40°C = -100 kHz/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



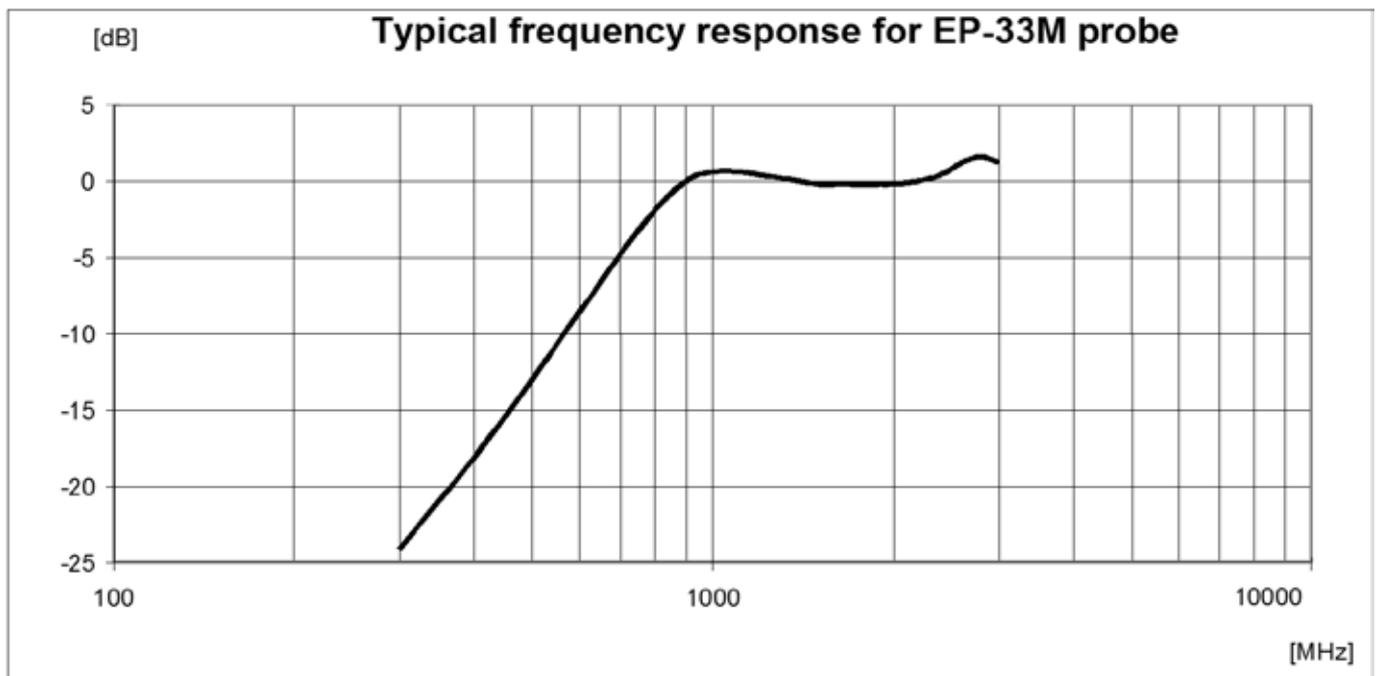
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33C

Campo di frequenza	2110 MHz - 2170 MHz
Portata	0.03 - 30 V/m
Sovraccarico	> 120 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.001 V/m
Sensibilità	0.03 V/m
Errore assoluto @ 2140 MHz 2 V/m	± 1.0 dB
Piattezza (2110 MHz - 2170 MHz)	± 0.2 dB / -1.8 dB
Attenuazione fuori banda rispetto a 2140 MHz	@ 1880 MHz > 10 dB @ 2320 MHz > 10 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0°C ÷ 60°C = ± 0.2 dB -20°C ÷ 0°C = -0.1 dB/°C
Deriva frequenza centrale/temperatura	40°C ÷ 60°C = ± 100 kHz -20°C ÷ 40°C = -100 kHz/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33M

Campo di frequenza	700 MHz - 3 GHz
Portata	0.3 – 300 V/m
Sovraccarico	> 600 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.3 V/m
Errore assoluto @ 930 MHz 20 V/m	± 1.0 dB
Piattezza (900 MHz - 3 GHz)	± 1.5 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 930 e 1800 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0.05 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g

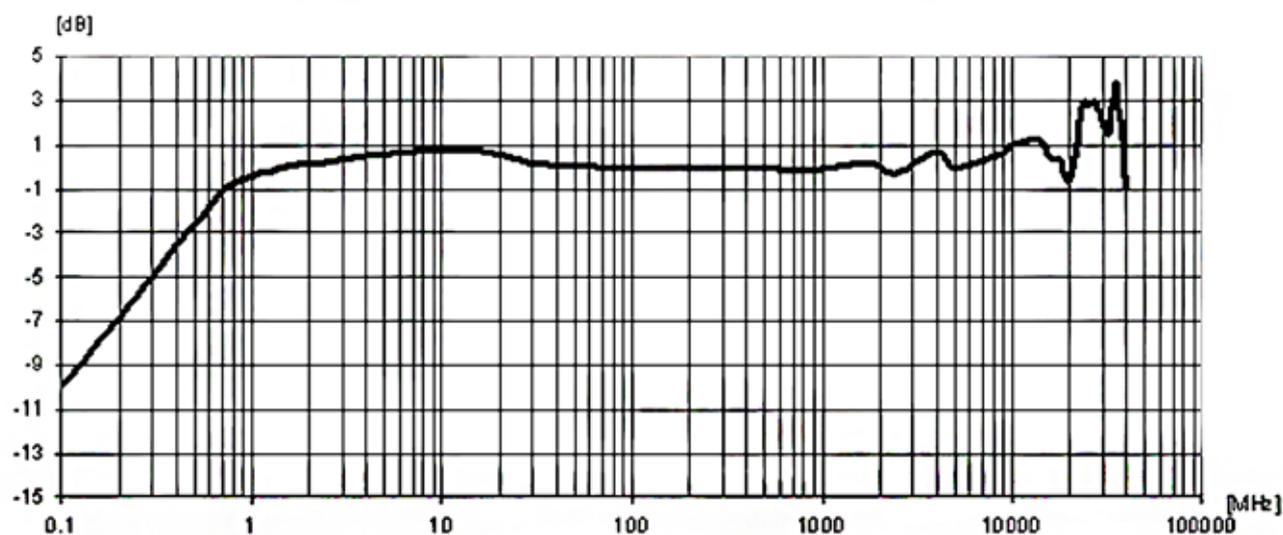


SONDA CAMPO ELETTRICO EP-408

Campo di frequenza	1 MHz - 40 GHz
Portata	0.8 - 800 V/m
Sovraccarico	> 1000 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.8 V/m
Errore assoluto @ 200 MHz 6 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (1 MHz - 1 GHz)	± 1.5 dB
Piattezza (1 - 3 GHz)	± 2.0 dB
Piattezza (3 - 18 GHz)	± 2.5 dB
Piattezza (18 - 26.5 GHz)	± 3.0 dB
Piattezza (26.5 - 40 GHz)	± 4.0 dB
Isotropicità @ 200 MHz	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 930 e 1800 MHz)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0.02 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 52 mm diametro
Peso	90 g

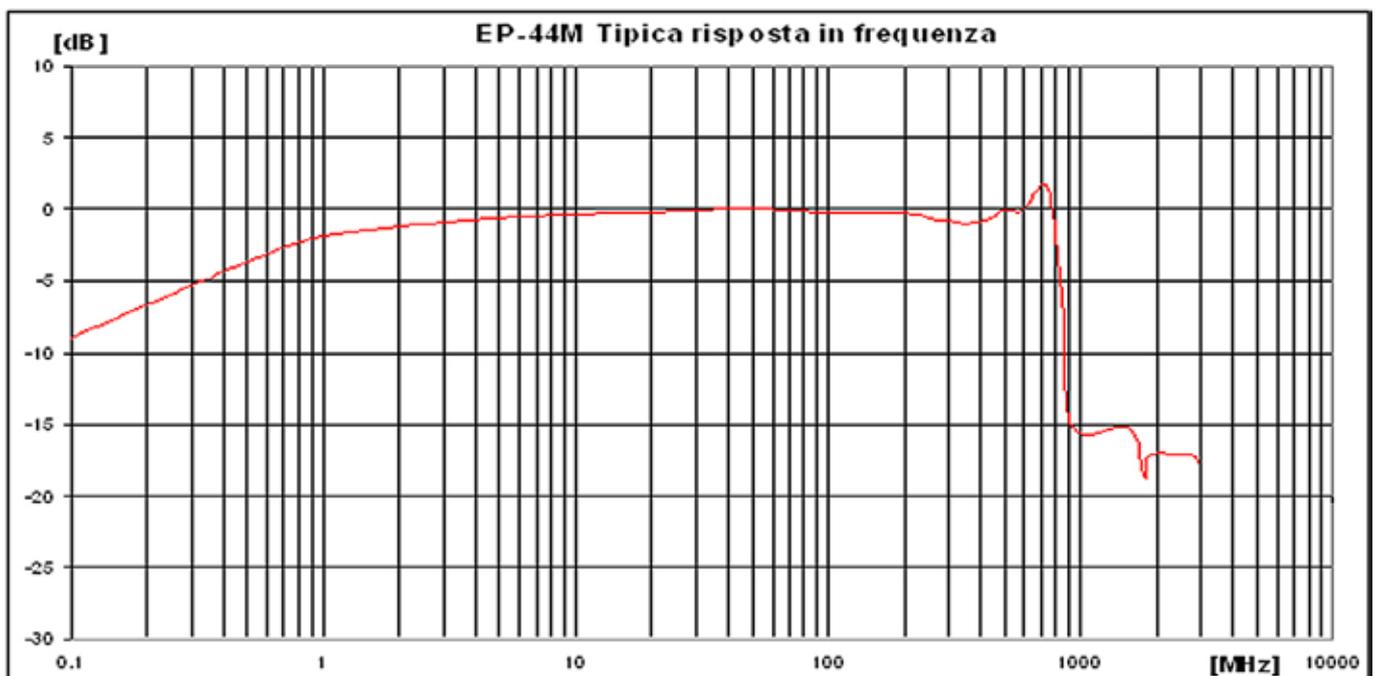


Typical frequency response for EP-408 probe



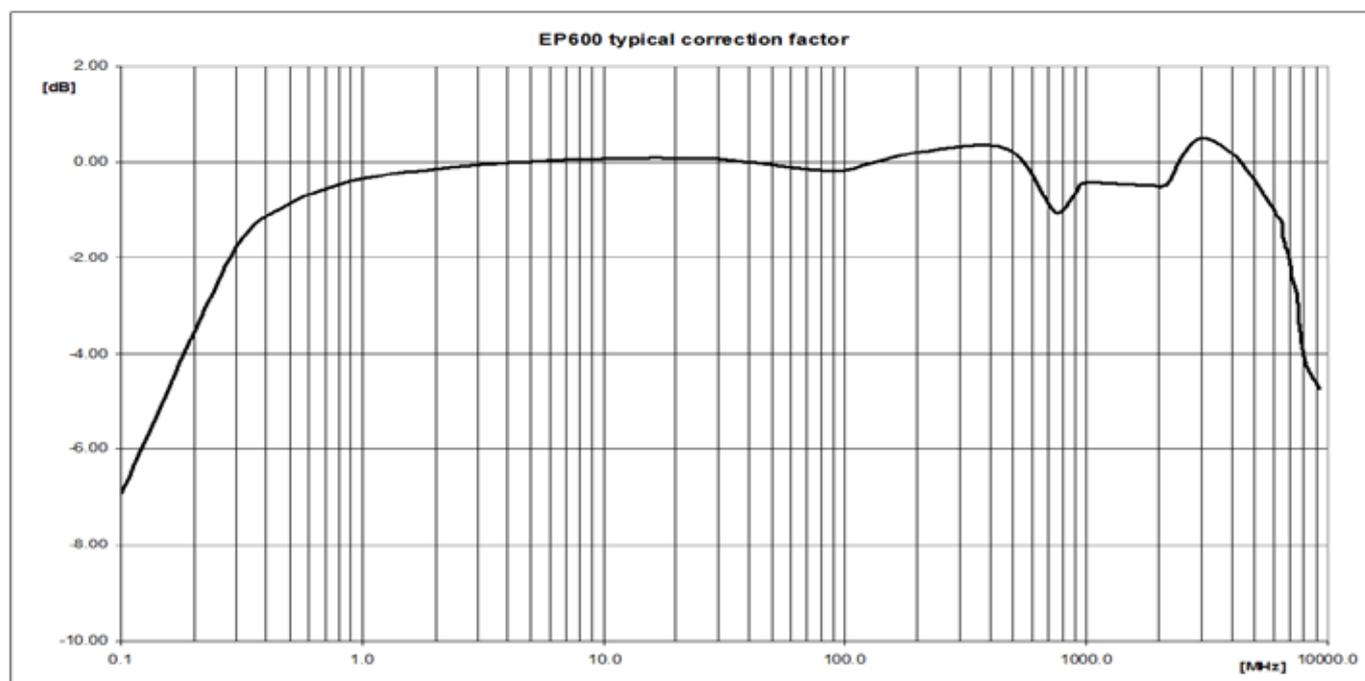
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-44M

Campo di frequenza	100 kHz - 800 MHz
Portata	0.25 - 250 V/m
Sovraccarico	> 500 V/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.25 V/m
Errore assoluto @ 50 MHz 6 V/m	± 0.8 dB
Piattezza (10 - 200 MHz)	± 1.5 dB (tipico ± 0.8 dB)
Piattezza (200 MHz - 800 MHz)	± 2.0 dB (tipico ± 1.5 dB)
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 740 MHz)
Attenuazione fuori banda rispetto a 50 MHz	900 MHz - 3 GHz > 12 dB (tipico >15 dB)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	0.02 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



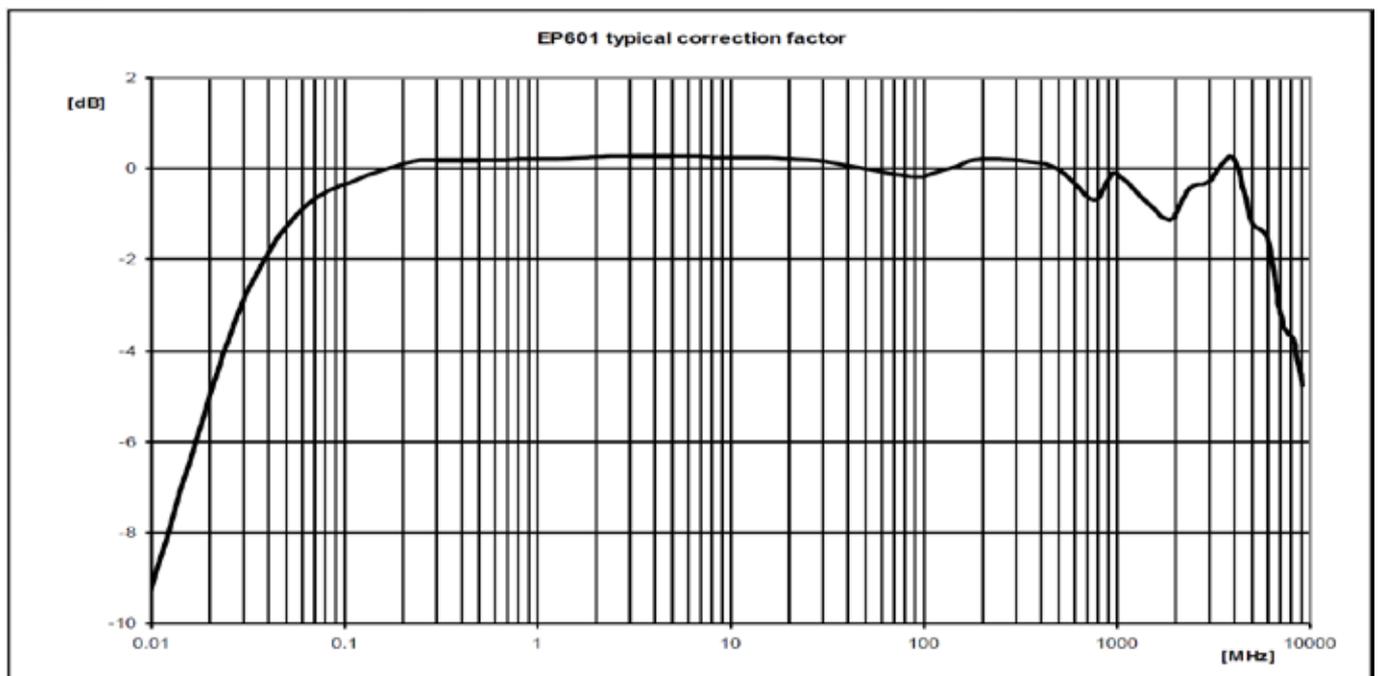
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-600

Campo di frequenza	100 kHz - 9.25 GHz
Portata	0.14 - 140 V/m
Sovraccarico	> 300 V/m
Dinamica	60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Linearità	0.4 dB @ 50 MHz/0.3 - 100 V/m
Sensibilità	0.14 V/m
Piattezza	1 - 150 MHz 0.8 dB 0.5 - 6000 MHz 1.6 dB 0.3 - 7500 MHz 3.2 dB (Tipico con correzione di frequenza OFF) 0.3 - 7500 MHz 0.4 dB (Tipico con correzione di frequenza ON)
Isotropicità	0.5 dB (tipico 0.3 dB @ 50 MHz)
Lettura temperatura	0.1 °C res.
Batteria	3V 5mA/h ricaricabile Li-Mn
Tempo di funzionamento	100 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)



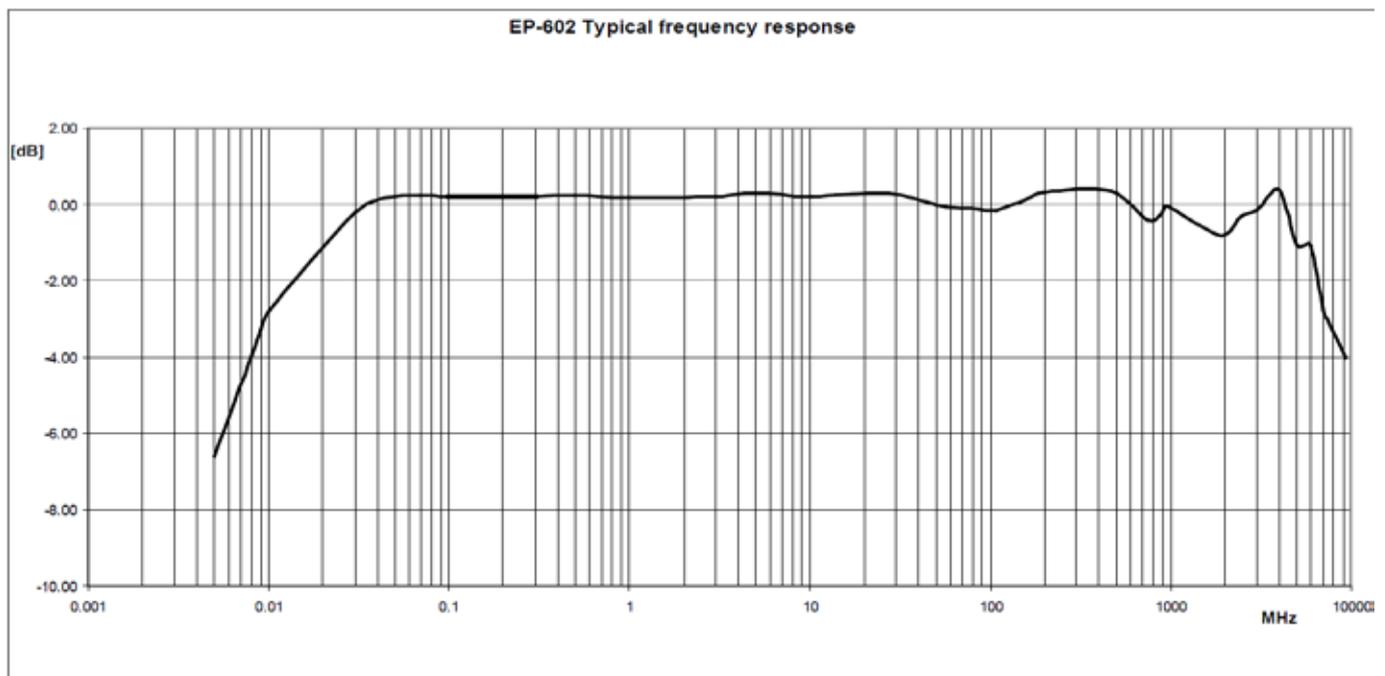
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-601

Campo di frequenza	10 kHz - 9.25 GHz
Portata	0.5 - 500 V/m
Sovraccarico	> 1000 V/m
Dinamica	60 dB
Linearità	0.4 dB @ 50 MHz/1 - 500 V/m
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.5 V/m
Piattezza	0.1 - 150 MHz 0.4 dB 0.05 - 6000 MHz 1.6 dB 0.03 - 7500 MHz 3.2 dB (Tipico con correzione di frequenza OFF) 0.05 - 7500 MHz 0.4 dB (Tipico con correzione di frequenza ON)
Isotropicità	0.5 dB (tipico 0.3 dB @ 50 MHz)
Lettura temperatura	0.1 °C res.
Batteria	3V 5mA/h ricaricabile Li-Mn
Tempo di funzionamento	100 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)



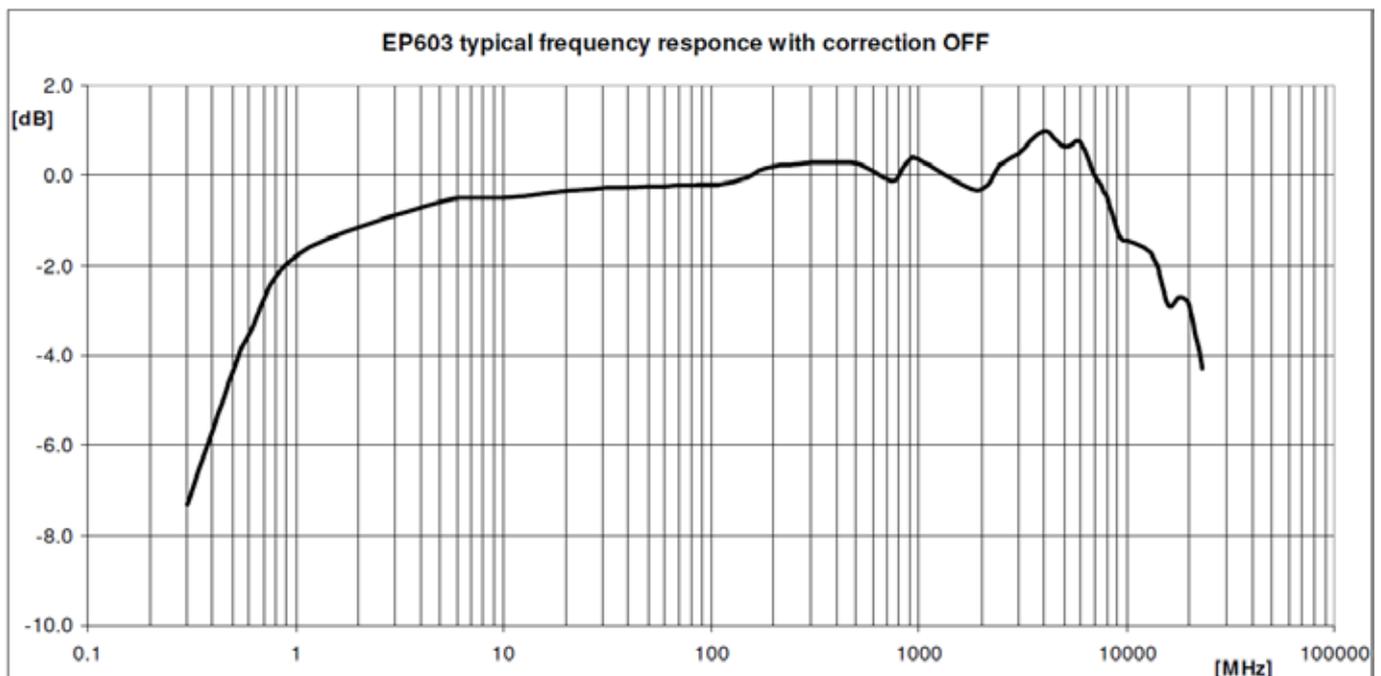
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-602

Campo di frequenza	5 kHz - 9.25 GHz
Portata	1.5 - 1500 V/m
Sovraccarico	> 3000 V/m
Dinamica	60 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Linearità	0.4 dB @ 50 MHz/2.5 - 1000 V/m
Sensibilità	1.5 V/m
Piattezza	0.05 - 150 MHz 0.4 dB 0.05 - 6000 MHz 1.6 dB 0.03 - 7500 MHz 3.2 dB (Tipico con correzione di frequenza OFF) 0.05 - 7500 MHz 0.4 dB (Tipico con correzione di frequenza ON)
Isotropicità	0.5 dB (tipico 0.3 dB @ 50 MHz)
Lettura temperatura	0.1 °C res.
Batteria	3V 5mA/h ricaricabile Li-Mn
Tempo di funzionamento	100 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)



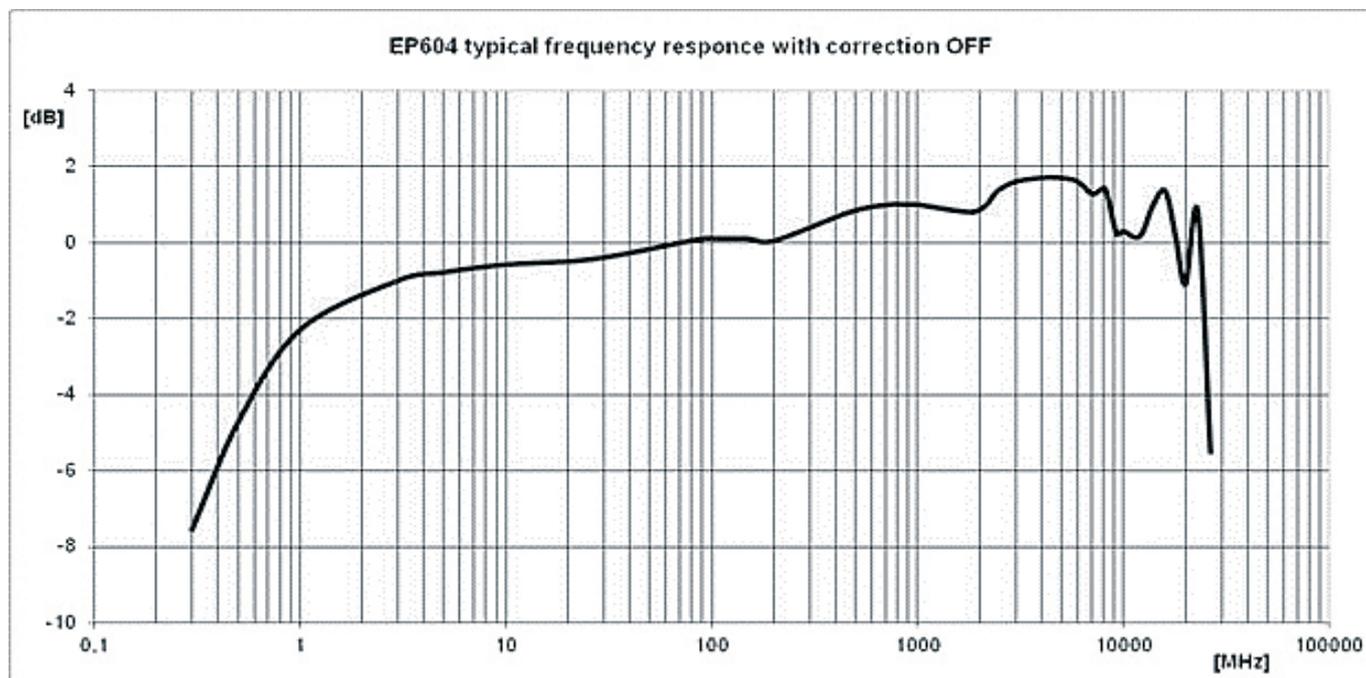
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-603

Campo di frequenza	300 kHz - 18 GHz
Portata	0.17 - 170 V/m
Sovraccarico	> 350 V/m
Dinamica	60 dB
Linearità	0.4 dB @ 50 MHz/0.3 - 170 V/m
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.17 V/m
Piattezza	3 - 8200 MHz 1.4dB 1 - 12000 MHz 2.4 dB 0.6 - 18000 MHz 3.8 dB (Tipico con correzione di frequenza OFF) 0.3 - 18000 MHz 0.4 dB (Tipico con correzione di frequenza ON)
Isotropicità	0.4 dB (tipico 0.2 dB @ 50 MHz)
Lettura temperatura	0.1 °C res.
Batteria	3V 5mA/h ricaricabile Li-Mn
Tempo di funzionamento	100 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)



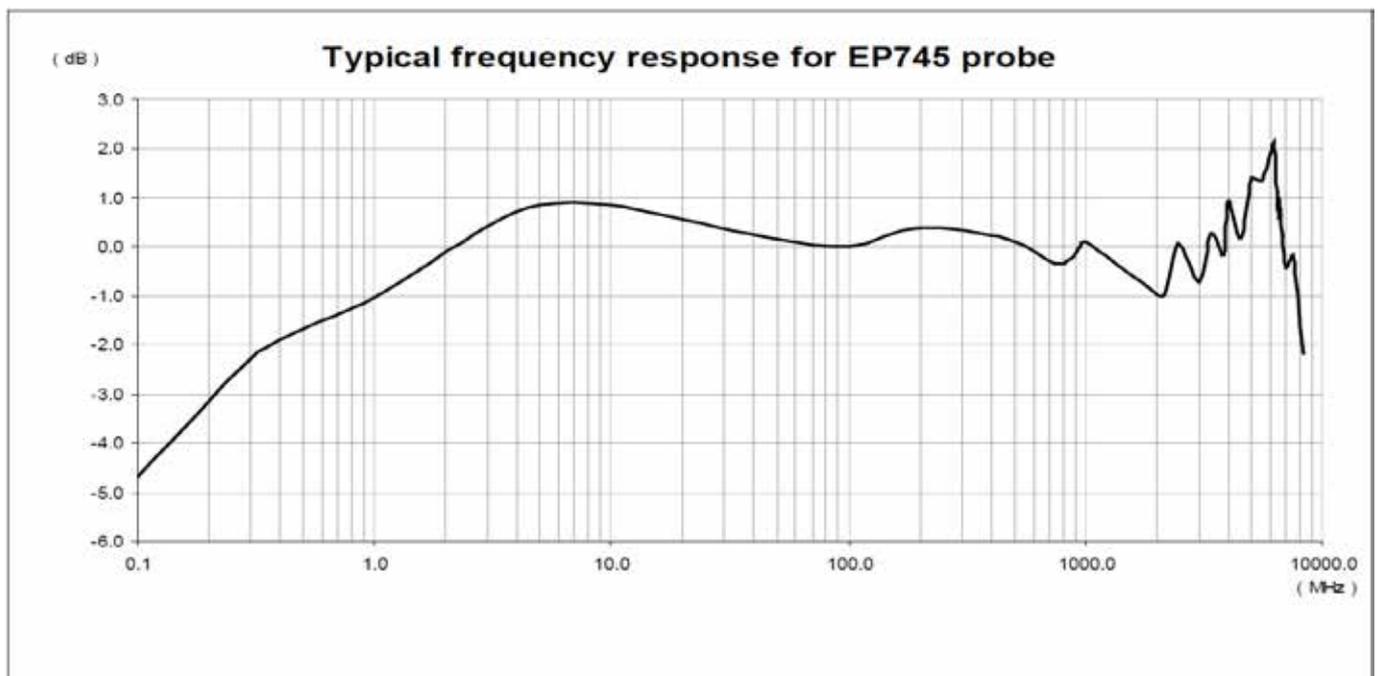
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-604

Campo di frequenza	300 kHz - 26.5 GHz
Portata	0.4 - 800 V/m
Sovraccarico	> 1600 V/m
Dinamica	66 dB
Linearità	0.4 dB @ 50 MHz/0.8 - 800 V/m
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.4 V/m
Piattezza	10 - 18000 MHz 1.8 dB 3 - 23000 MHz 3.2 dB (Tipico con correzione di frequenza OFF) 0.3 - 26500 MHz 0.4 dB (Tipico con correzione di frequenza ON)
Isotropicità	0.4 dB (tipico 0.2 dB @ 50 MHz)
Lettura temperatura	0.1 °C res.
Batteria	3V 5mA/h ricaricabile Li-Mn
Tempi di funzionamento	100 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	45 mm ingombro
Peso	22g inclusa fibra ottica (1m)
Temperatura di lavoro	-10° - +50°



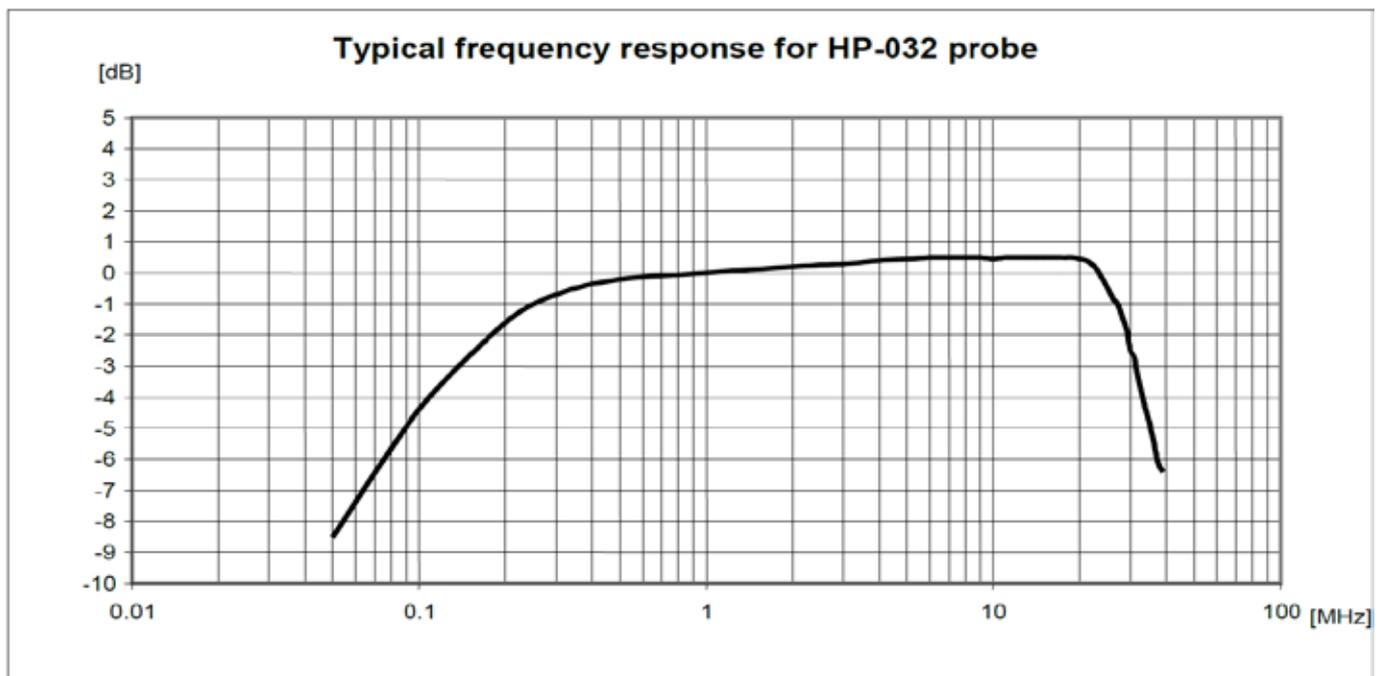
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-745

Campo di frequenza	100 MHz - 7 GHz
Portata	0.35 - 450 V/m
Sovraccarico	900 V/m
Dinamica	> 62 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.35 V/m
Piattezza	3 MHz - 10 MHz 1.5 dB 10 MHz - 1000 MHz 1.0 dB 1000 MHz - 3000 MHz 1.5 dB 3000 MHz - 6000 MHz 2.5 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB)
Reiezione campo magnetico	> 20 dB
Errore in temperatura	20°C ÷ 60°C ±0.1 dB 0°C ÷ 20°C -0.05 dB/°C -20°C ÷ 0°C -0.15 dB/°C
Calibrazione	E ² PROM Interna
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	100 g



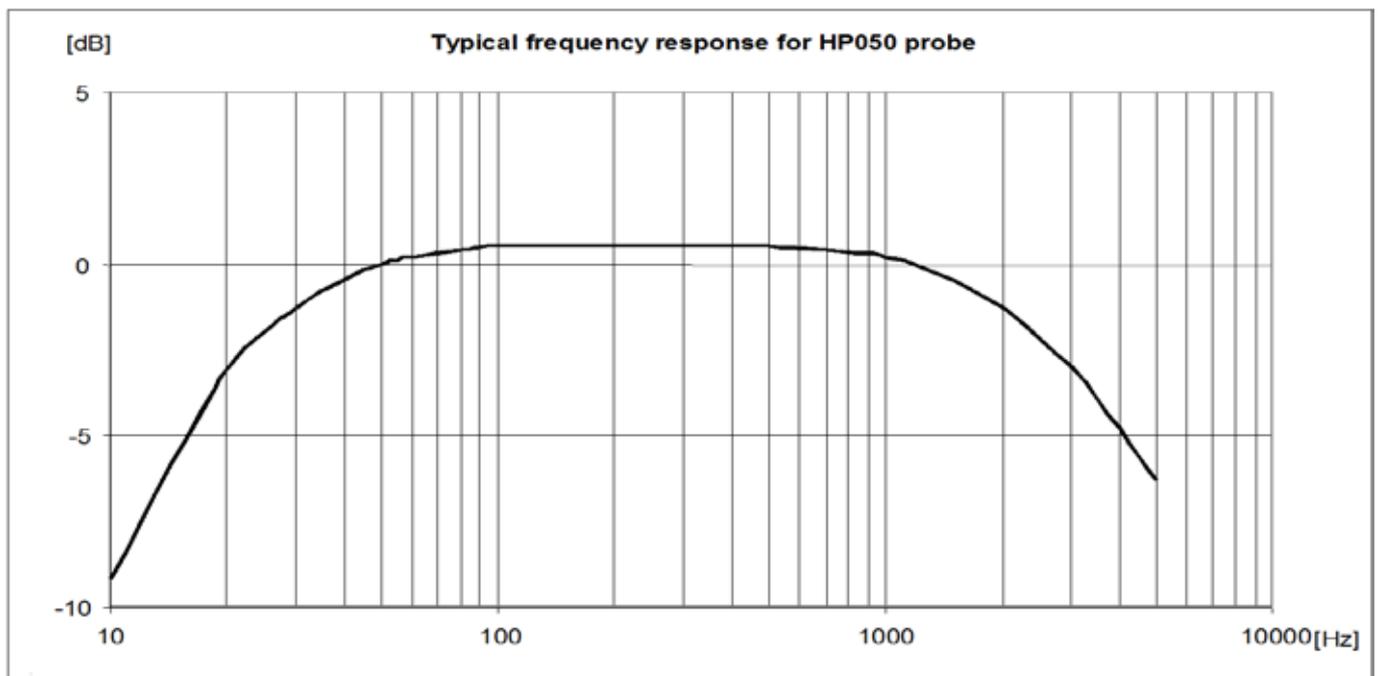
SONDA CAMPO MAGNETICO HP-032

Campo di frequenza	100 kHz - 30 MHz
Portata	0.01 - 20 A/m
Sovraccarico	> 40 A/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	1 mA/m
Sensibilità	0.01 A/m
Errore assoluto@ 1 MHz 2 A/m	± 1.0 dB
Piattezza	1 MHz - 25 MHz ± 1 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (Tipico ± 0.5 dB @ 1 MHz)
Reiezione campo elettrico	> 20 dB
Calibrazione	E ² PROM Interna
Errore in temperatura	0.05 dB/°C
Dimensioni	350 mm lunghezza, 133 mm diametro
Peso	400 g



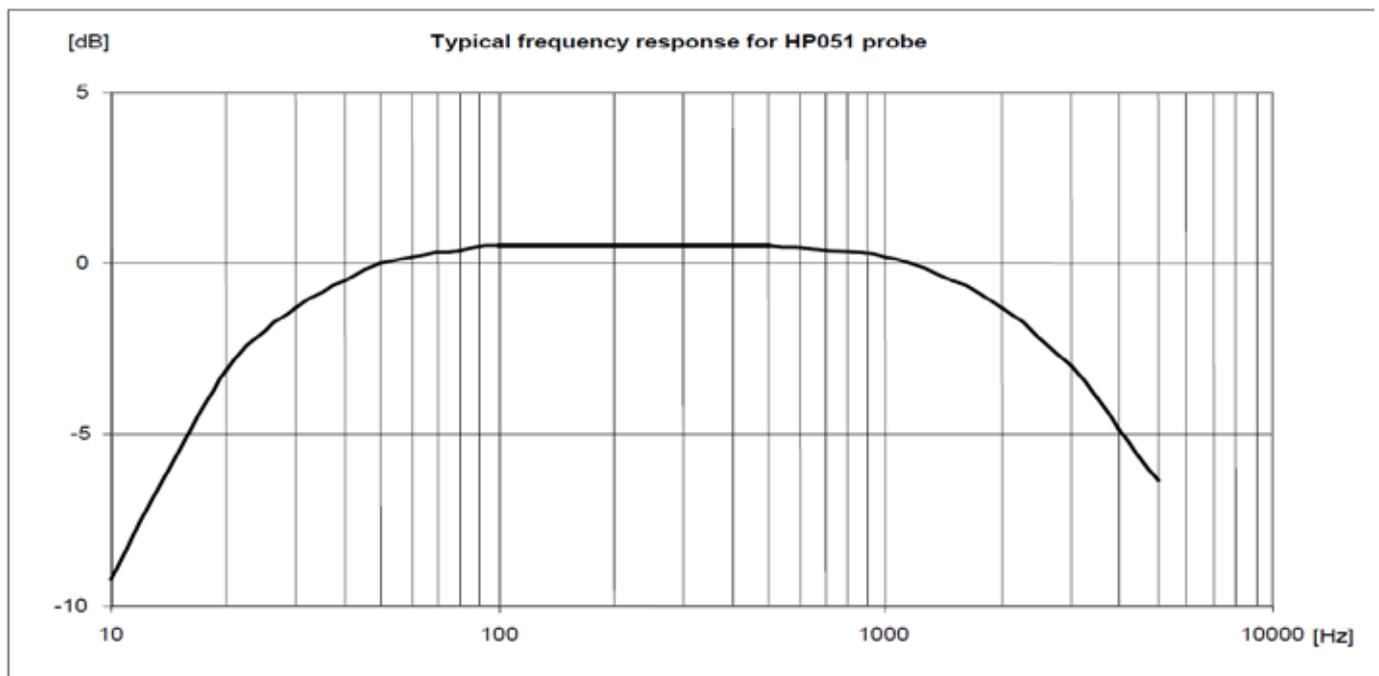
SONDA CAMPO MAGNETICO HP-050

Campo di frequenza	10 Hz - 5 kHz
Portata	10 nT - 40 μ T
Sovraccarico	> 400 μ T
Dinamica	> 72 dB
Risoluzione	1 nT
Sensibilità	10 nT
Errore assoluto @ 50 Hz - 200 nT	\pm 0.4 dB
Piattezza	40 Hz - 1 kHz \pm 1 dB
Isotropicit�	\pm 0.3 dB (@ 50 Hz - 200 nT)
Reiezione campo elettrico	> 20 dB
Calibrazione	E ² PROM Interna
Errore in temperatura	0.015 dB/�C
Dimensioni	350 mm lunghezza, 133 mm diametro
Peso	400 g



SONDA CAMPO MAGNETICO HP-051

Campo di frequenza	10 Hz – 5 kHz
Portata	10 nT – 200 μ T
Sovraccarico	> 400 μ T
Dinamica	> 72 dB
Risoluzione	1 nT
Sensibilità	50 nT
Errore assoluto@ 50 MHz - 3 μ T	\pm 0.4 dB
Piattezza	40 Hz - 1 kHz \pm 1 dB
Isotropicit�	\pm 0.3 dB (@ 50 Hz - 3 μ T)
Reiezione campo elettrico	> 20 dB
Calibrazione	E ² PROM Interna
Errore in temperatura	0.015 dB/�C
Dimensioni	350 mm lunghezza, 133 mm diametro
Peso	400 g

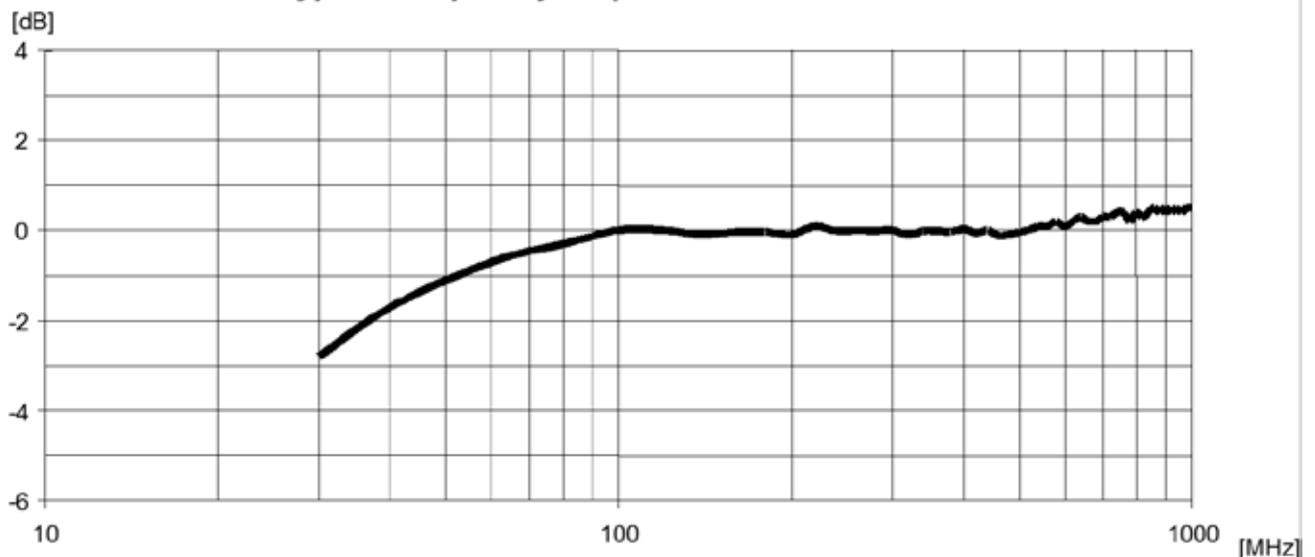


SONDA CAMPO MAGNETICO HP-102

Campo di frequenza	30 MHz - 1 GHz
Portata	0.01 - 20 A/m
Sovraccarico	> 40 A/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	1 mA/m
Sensibilità	0.01 A/m
Errore assoluto @ 50 Hz - 2 A/m	± 1 dB
Piattezza	50 - 900 MHz ± 1 dB
Isotropicità	± 0.8 dB (tipico ± 0.5 dB @ 930 MHz)
Reiezione campo elettrico	> 20 dB
Calibrazione	E ² PROM Interna
Errore in temperatura	0.015 dB/°C
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm diametro
Peso	110 g



Typical frequency response for HP-102



ANALIZZATORE CAMPO MAGNETICO STATICO HP-01^(*)

Campo di frequenza	DC ÷ 1000 Hz			
Portata ⁽¹⁾	10 µT ÷ 60 mT (portata inferiore) 10 mT ÷ 10 T (portata superiore) 10 µT ÷ 10 T (funzione avanzata, portata automatica)			
Sovraccarico	20 T (valore atteso non misurato)			
Gamma dinamica (dopo azzeramento)	120 dB			
Risoluzione	100 nT (fino a 50 mT); 100 µT (oltre 50 mT)			
Livello di rumore medio visualizzato (DANL) ⁽²⁾	10 µT			
Piattezza in frequenza (valore tipico)	0,5 dB (DC ÷ 1000 Hz)			
Accuratezza in DC ⁽³⁾	1 %			
Sensore di campo magnetico	Tre dispositivi a effetto Hall in posizione ortogonale			
Metodo di acquisizione	Acquisizione simultanea dei tre assi			
Metodo di analisi spettrale	Realtime Gapless FFT ⁽⁴⁾			
SPAN	20 Hz	30 Hz	100 Hz	1000 Hz
Risoluzione di frequenza	0,2 Hz	0,3 Hz	1 Hz	3 Hz
RBW (-3 dB)	0,8 Hz	1,2 Hz	4 Hz	10 Hz
Tempo di aggiornamento	< 350 ms			
Frequenza di start	Selezionabile dall'utente entro l'intera gamma			
Frequenza di stop	Selezionabile dall'utente entro l'intera gamma			
Autonomia	> 6 ore			
Collegamento in fibra ottica	Interfaccia seriale Ottica 115200 Baud ⁽⁵⁾ - connettore RP-02 fino a 40 m (USB-OC)			
Dimensioni	Barra sensore Ø 9 mm, L 143 mm, Corpo principale Ø 43 mm, L 55 mm Lunghezza totale 200 mm			
Peso	100 g			

(*) Per le specifiche complete del prodotto, consultare il relativo manuale.

(1) Per ogni singolo asse. Positivo e negativo in DC.

(2) Dopo azzeramento. Il parametro DANL dipende dalla frequenza e dallo SPAN.
La specifica riportata è riferita a 0 Hz e SPAN 20 Hz.

(3) Per i valori certificati.

(4) Overlap per SPAN inferiori a 1000 Hz.

(5) Con il misuratore 8053B il BAUD è 38400



ANALIZZATORE CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO EHP-50G

	Campo elettrico	Campo Magnetico	Ingresso AUX (MMCX Zin 1kΩ)
Campo di frequenza	1 Hz ÷ 400 kHz		
Portata (1)	5 mV/m ÷ 1 kV/m 500mV/m ÷ 100 kV/m (146 dB)	0.3 nT ÷ 100 μT 30 nT ÷ 10 mT (150 dB)	30 nV ÷ 10 mV 3 μV ÷ 1 V (150 dB)
Sovraccarico	200 kV/m	20 mT	2 V
Dinamica	106 dB	110 dB	110 dB
Risoluzione (2)	1 mV/m con 8053B 0.1 mV/m con EHP-TS SW 1 mV/m Stand alone	1 nT con 8053B 0.1 nT con EHP-TS SW 1 nT Stand alone	0.1 nV con EHP-TS SW
Livello medio di rumore indicato (3)			
Risultato isotropico Singolo asse	5 mV/m 3 mV/m	0.3 nT 0.2 nT	30 nV
Piattezza in frequenza (@ 100 V/m, 2 μT, 1mV) (5 Hz ÷ 40 Hz) (40 Hz ÷ 100kHz) 100 kHz ÷ 400 kHz	0.35 dB 0.35 dB 0.35 dB	0.7 dB 0.35 dB 0.7 dB	0.35 dB 0.35 dB 0.35 dB
Anisotropia (typ)	0.54 dB	0.12 dB	-
Linearità (referred to 100 V/m and 2 μT)	0.2 dB (1 V/m ÷ 1 kV/m)	0.2 dB (200 nT ÷ 10 mT)	0.2 dB (10 μV ÷ 1 V)
Memoria Interna	Fino a 24 ore indipendentemepre dalla cadenza di memorizzazione.		
Registratore di dati interno (data logger)	1 misura ogni 30 o 60 secondi		
Analisi di Spettro	FFT		
Metodo di analisi nel dominio del tempo	ICNIRP 1998, 2010 e 2013/35/EU analisi del picco ponderato*		
Acquisizione	Acquisizione Simultanea dei tre assi		
SPAN	100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 400 kHz (500Hz to 400kHz in modo Stand Alone)		
Frequenza iniziale	1Hz con SPAN 100 Hz; 1.2 % dello SPAN con SPAN più larghi		
Frequenza finale	Uguale allo SPAN		
Immunità campi Elettrici	-	< 0.2 μT @ 20 kV/m	-
Immunità campi Magnetico	< 10 V/m @ 1 mT	-	-
Calibrazione	E2PROM interna		

	Campo elettrico	Campo Magnetico	Ingresso AUX (MMCX Zin 1kΩ)
Deviazione termica tipica @ 55 Hz riferita a 23°C (@ 50% di umidità relativa quando applicabile)	-4x10 ⁻³ dB/°C tra -20 e +55 °C	-8x10 ⁻³ dB/°C da -20 a +23 °C 13x10 ⁻³ dB/°C da +23 a +55°C	-
Deviazione tipica in funzione dell'umidità @ 55 Hz riferita al 50% (@ 23 °C)	+11x10 ⁻³ dB/% tra 10 e 50 % +22x10 ⁻³ dB/% tra 50 e 90 %	-7x10 ⁻³ dB/% tra 10 e 50 % +10x10 ⁻³ dB/% tra 50 e 90 %	-
Dimensioni	92 x 92 x 109 mm		
Peso	550 g		
Supporto Treppiede	Inserto filettato ¼"		
Batteria Interna	3.7 V / 5.4 Ah Li-Ion, ricaricabile		
Autonomia operativa	>9 ore in modalità standard 24 ore in modo stand alone		
Tempo di Ricarica	< 6 ore		
Alimentazione esterna	10 ÷ 15 VDC, I = circa 500 mA		
Connessione in Fibra Ottica	Fino a 40 m (USB-OC)		
Autodiagnosi	Automatico all'accensione		
Aggiornamento Firmware	Attraverso il link ottico via USB o RS232		

(1) Per ogni singolo asse. Portate da selezionare manualmente

(2) Per la portata di misura più bassa

(3) Il DANL dipende dalla Frequenza e dallo SPAN.

La caratteristica migliore specificata fa riferimento a $f \geq 50$ Hz e $SPAN \leq 1$ kHz

* L'analisi del picco ponderato è un'opzione venduta separatamente e attivabile in qualsiasi momento

Le presenti specifiche possono subire cambiamenti senza avviso



ANALIZZATORE CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO EHP-200A

	Campo elettrico	Campo magnetico Mode A	Campo magnetico Mode B	Ingresso AUX
Campo di frequenza	9 kHz ÷ 30 MHz	9 kHz ÷ 3 MHz	300 kHz ÷ 30 MHz	9 kHz ÷ 30 MHz
Portata @10kHz RBW preamplificatore ON	0,1 ÷ 1000 V/m 0,02 ÷ 200 V/m	30 mA/m ÷ 300 A/m 6 mA/m ÷ 60 A/m	3 mA/m ÷ 30 A/m 0,6 mA/m ÷ 6 A/m	-80 ÷ 0 dBm -94 ÷ -14 dBm
Dinamica	> 80 dB			
Portata	> 94 dB			
Risoluzione	0.01 V/m	1 mA/m	0.1 mA/m	0.01 dB
Sensibilità @10kHz RBW (*) Preamplificatore ON	0.1 V/m 0.02 V/m	30 mA/m 6 mA/m	3 mA/m 0.6 mA/m	-80 dBm -94 dBm
Piattezza	0,5 dB 100 kHz – 27 MHz @ 20 V/m	0,8 dB 150 kHz – 3 MHz @ 166 mA/m	0,8 dB 300 kHz – 27 MHz @ 53 mA/m	0,4 dB @ -20dBm
Isotropicità @1MHz	0.8 dB			-
Linearità @1MHz	0,5 dB da FS a -60 dBFS			
SPAN	0 a FULL SPAN			
RBW	1 kHz – 3 kHz – 10 kHz – 30 kHz – 100 kHz – 300 kHz			
Reiezione ai campi elettrici	-	> 20 dB		-
Reiezione ai campi magnetici	> 20 dB	-		-
Calibrazione	E2PROM interna			
Errore in Temperatura	0,02 dB/°C			
Dimensioni	92 x 92 x 109 mm			
Peso	580 g			
Preamplificatore	selezionabile ON/OFF, 14dB			
Unità	V/m, A/m, uT, mW/cm ² , W/m ²			
Batteria interna	3,7 V – 5,55 Ah Li-Ion, ricaricabili			
Operatività	> 12 ore			
Tempo di ricarica	< 8 ore			
Alimentazione esterna	10 ÷ 15 VDC, I = circa. 560 mA			
Connessione fibra ottica	fino a 40 m (USB-OC) fino a 80 m (8053-OC)			
Self test	automatico all'accensione			

(*) La massima sensibilità si ottiene con il filtro a 10 kHz.

SPECIFICHE EHP-200A CON 8053B

	Campo elettrico	Campo magnetico Mode A	Campo magnetico Mode B
Campo di frequenza	50 kHz ÷ 550 kHz 500 kHz ÷ 30 MHz	50 kHz ÷ 550 kHz 500 kHz ÷ 3 MHz	300 kHz ÷ 800 kHz 500 kHz ÷ 30 MHz
Portata @10kHz RBW Con preamplificatore ON	0,1 ÷ 1000 V/m 0,02 ÷ 200 V/m	30 mA/m ÷ 300 A/m 6 mA/m ÷ 60 A/m	3 mA/m ÷ 30 A/m 0.6 mA/m ÷ 6 A/m
Dinamica		> 80 dB	
Portata		> 94 dB	
Risoluzione	0.01 V/m	1 mA/m	0.1 mA/m
Sensibilità @10kHz RBW (*) Con preamplificatore ON	0.1 V/m 0.02 V/m	30 mA/m 6 mA/m	3 mA/m 0.6 mA/m
Piattezza	0,5 dB 100 kHz – 27 MHz @ 20 V/m	0,8 dB 150 kHz – 3 MHz @ 166 mA/m	0,8 dB 300 kHz – 27 MHz @ 53 mA/m
Isotropicità @1MHz		0.8 dB	
Linearità @1MHz		0,5 dB da FS a -60 dBFS	
SPAN		50 kHz a FULL SPAN	
RBW		1 kHz – 3 kHz – 10 kHz – 30 kHz – 100 kHz – 300 kHz	
Reiezione ai campi elettrici	-		> 20 dB
Reiezione ai campi magnetici	> 20 dB		-
Calibrazione		E2PROM interna	
Errore in Temperatura		0,02 dB/°C	
Dimensioni		92 x 92 x 109 mm	
Peso		580 g	
Preamplificatore		selezionabile ON/OFF, 14dB	
Unità		V/m, A/m	
Batteria interna		3,7 V – 5,55 Ah Li-Ion, ricaricabili	
Operatività		> 12 ore	
Tempo di ricarica		< 8 ore	
Alimentazione esterna		10 ÷ 15 VDC, I = circa. 560 mA	
Connessione fibra ottica		fino a 80 m	
Self test		automatico all'accensione	

(*) La massima sensibilità si ottiene con il filtro a 10 kHz.

8053B**Informazioni per l'ordinazione**

KIT 2013/35	Comprende: - 8053B versione 2013/35 - EP-745 - EHP-50G - accessori: borsa rigida, cavo seriale 8053, fibra ottica 10 mt x 2, convertitore USB-ottico, convertitore USB-seriale, mini treppiede, asta per EHP, caricabatteria x 2, manuale con CD software, certificato di taratura
8053B	Comprende: borsa morbida, caricabatteria, software e cavo RS232

Accessori opzionali

OR-03	Ripetitore ottico programmabile. Completo di: fibra ottica 10 mt, convertitore USB-ottico, convertitore USB-seriale, supporto treppiede, caricabatteria, manuale con CD software, certificato di taratura
SB-04	Switching box 4 vie automatico, completo di software e caricabatteria
SB-10	Switching box 10 vie programmabile, completo di alimentatore
8053-CAL	Calibratore per 8053
8053-RS232	Cavo RS232 - jack per 8053
8053-BC	Caricabatteria 8053
8053-CA	Adattatore per auto
8053-OC	Convertitore ottico - RS232
8053-CC	Valigetta rigida per 8053
8053-RT	Trigger remoto per 8053
8053-SC	Borsa morbida per 8053
8053-SN	Snodo per treppiede
FO-8053/10	Fibra ottica 10 m per 8053
FO-8053/20	Fibra ottica 20 m per 8053
FO-8053/40	Fibra ottica 40 m per 8053
FO-8053/80	Fibra ottica 80 m per 8053
USB-OC 655.000.004	Convertitore ottico - USB, comprensivo di FO-10USB
USB-SERIALE 650.000.146	Convertitore USB - seriale
FO-10USB	Fibra ottica 10 m per USB-OC
FO-20USB	Fibra ottica 20 m per USB-OC
FO-40USB	Fibra ottica 40 m per USB-OC
TR-02A	Treppiede (1 - 2 m) con snodo e borsa
TT-01	Prolunga telescopica con borsa
BORSA 234.400.001	Borsa per treppiede serie "TR"

Aggiornamenti

EHP-50G/PP	Opzione misura picco ponderato
KIT-8053-B	Aggiornamento da 8053 ad 8053B. Comprende: nuovo certificato di calibrazione e sostituzione batterie
KIT-8053A-B	Aggiornamento da 8053A ad 8053B. Comprende: nuovo certificato di calibrazione e sostituzione batterie

Per l'elenco di tutti gli accessori e di tutti gli aggiornamenti disponibili, contattare il più vicino distributore di zona.