



narda

Safety Test Solutions[®]

an  Communications Company



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 1 Hz a 40 GHz.

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

(*) 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-745			✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-032	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-050	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-051	✓	✓	✓		✓
Sonda Campo Magnetico HP-102	✓	✓	✓		✓
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-50C	✓	✓	✓	✓	
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-50E			✓	✓	
Analizzatore Campo Elettrico e Magnetico EHP-200A			✓	✓	

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

KIT 2004/40E

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-2004/40E 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.

- Sensori triassiali 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* conforme ICNIRP 2010
- Per le alte frequenze: misure a larga banda di campi elettrici da 100 kHz a 40 GHz e campi magnetici da 100 kHz a 1 GHz
- 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

(*) funzione opzionale dell'analizzatore EHP-50E

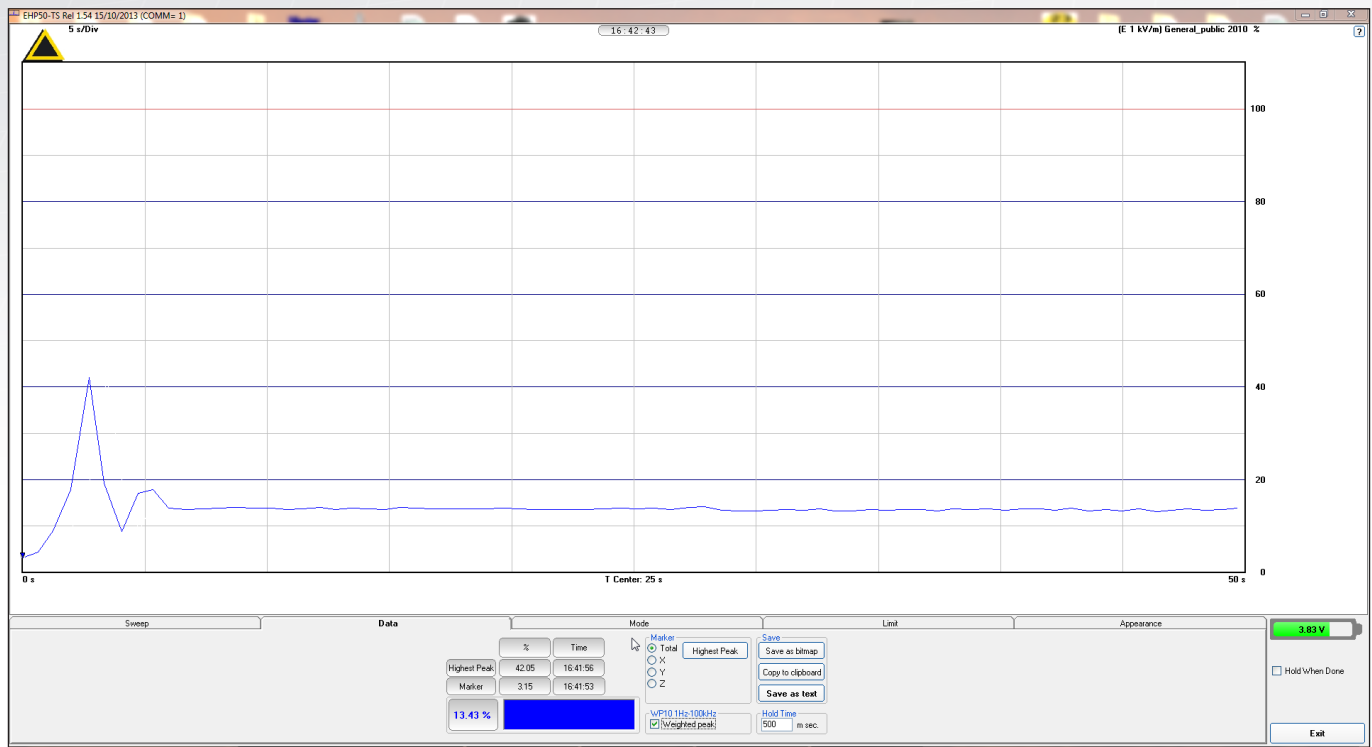


OPZIONE PICCO PONDERATO DELL'ANALIZZATORE EHP-50E

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-50E (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.

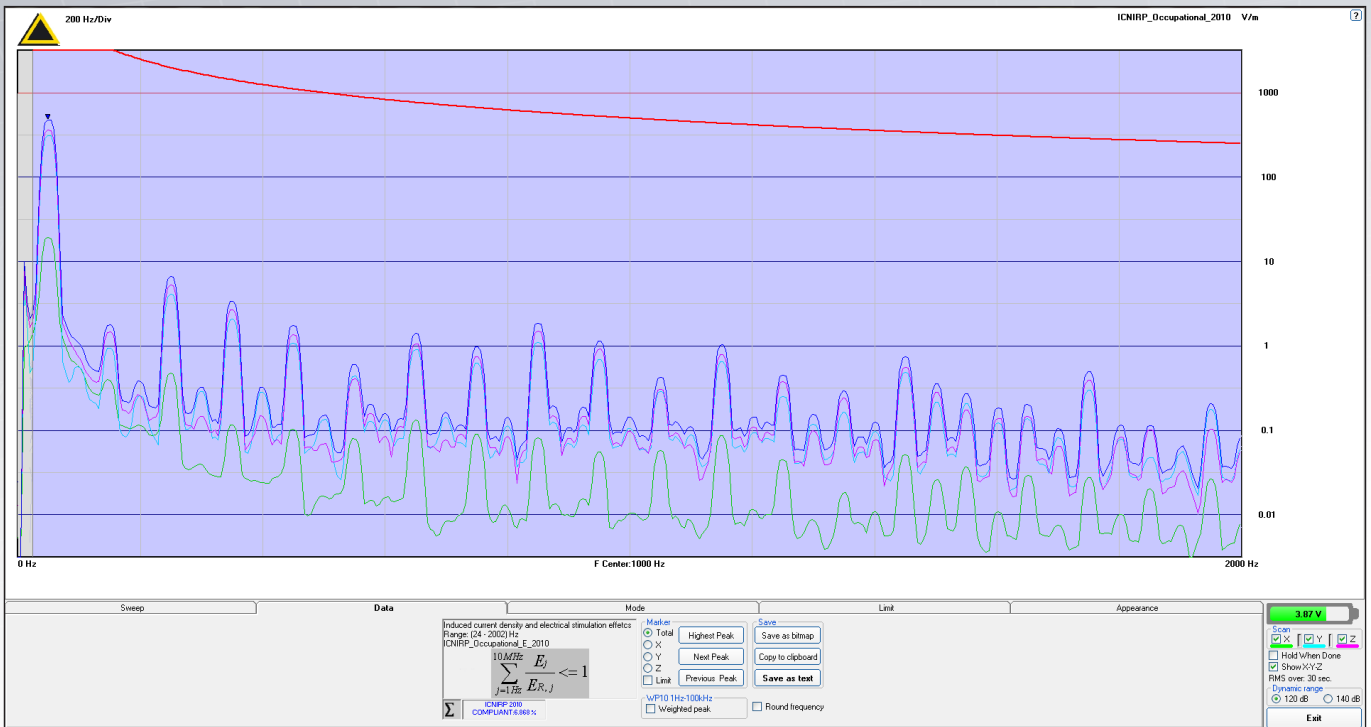
L'opzione Picco Ponderato può essere acquistata, ed attivata direttamente dall'utilizzatore, anche in un secondo tempo, in funzione delle proprie esigenze.

Valutazione di campi complessi

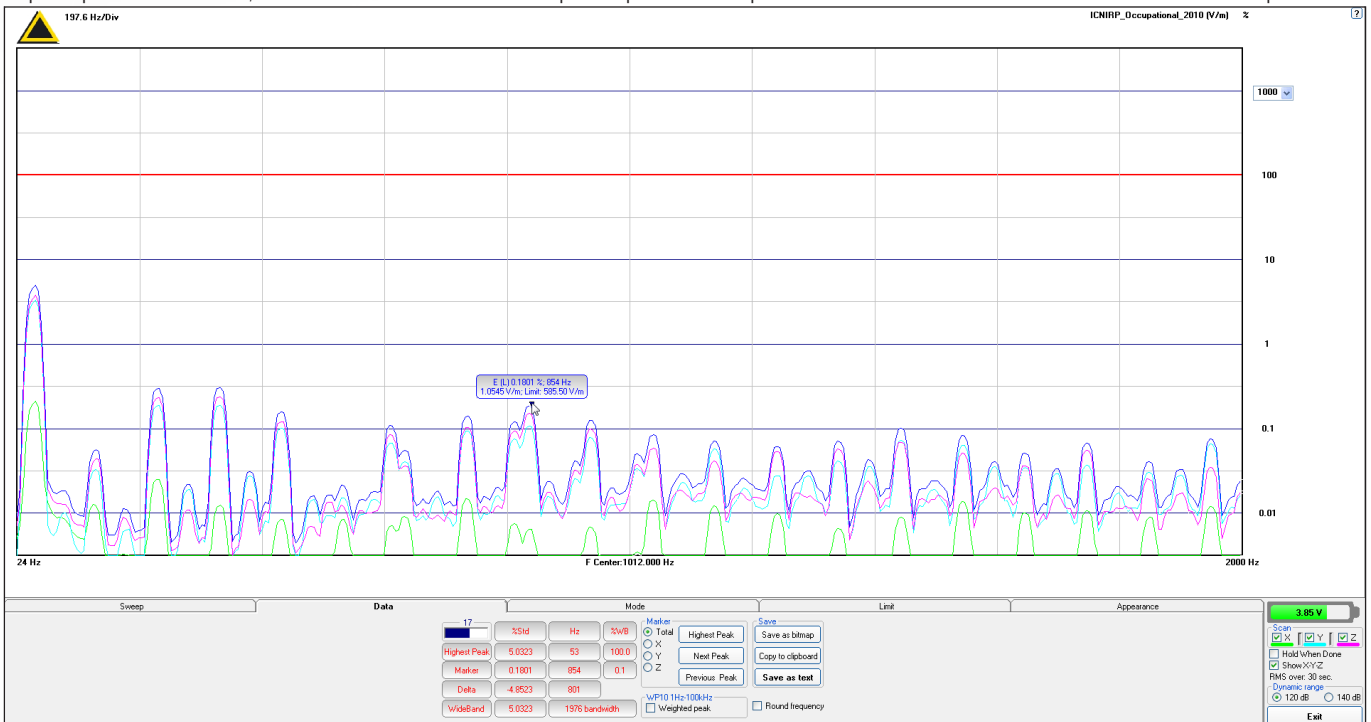
L'attuale normativa propone dei limiti, valori massimi di campo, il cui valore dipende dalla frequenza del campo stesso. In caso di esposizione ad un campo sinusoidale è relativamente semplice rapportare la misura di campo al limite di riferimento in quanto la frequenza è spesso nota o facilmente misurabile.

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

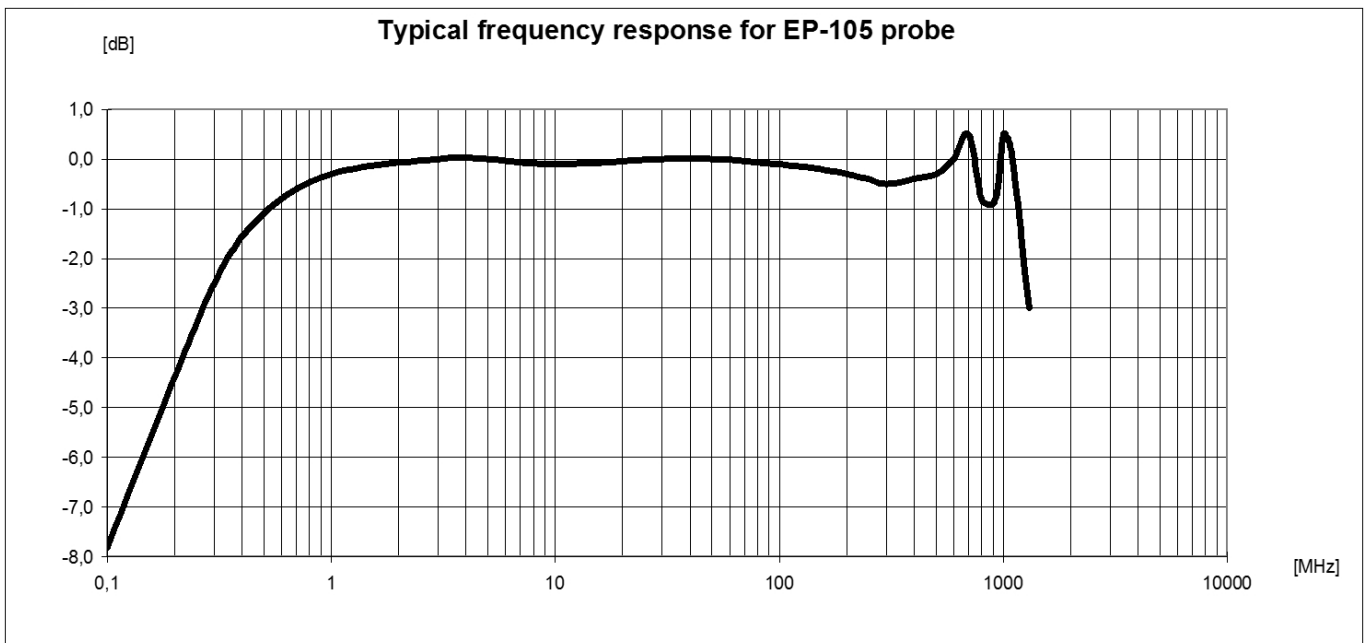


Limiti preimpostati ICNIRP '98, IEEE C95.6-2002 e ICNIRP 2010 per l'esposizione del pubblico e dei lavoratori. Possibilità di creazione di limiti personalizzati.



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 - 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

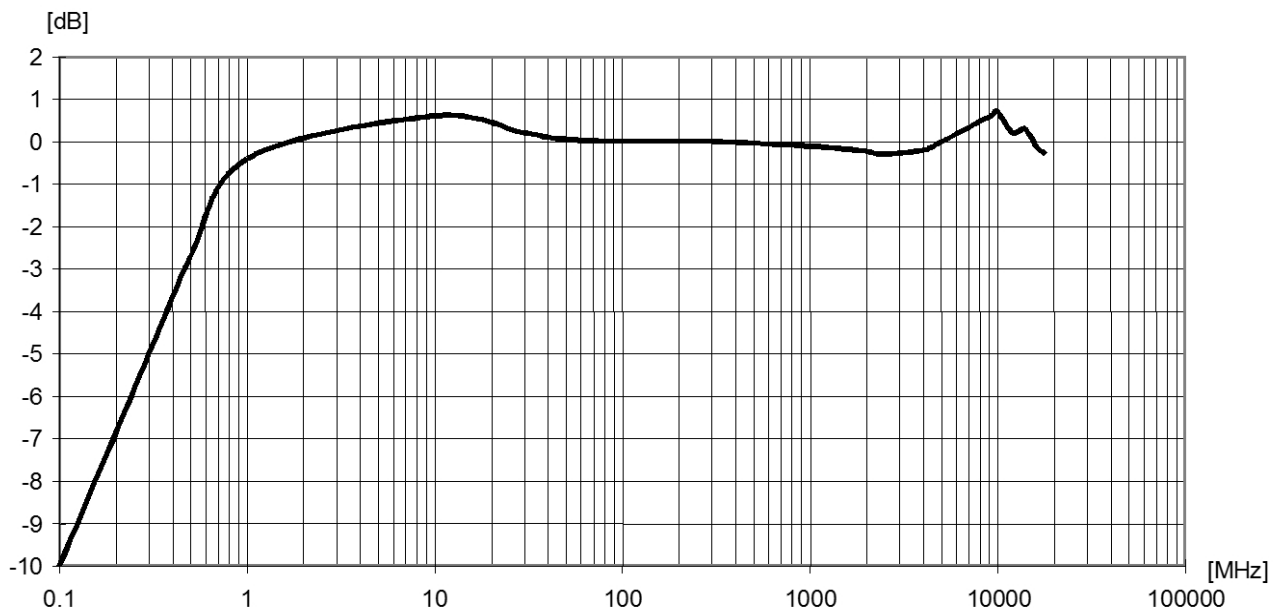


SONDA CAMPO ELETTRICO EP-183

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 - 3 GHz)	± 2.0 dB
Piattezza (3 - 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



Typical frequency response for EP-183 probe

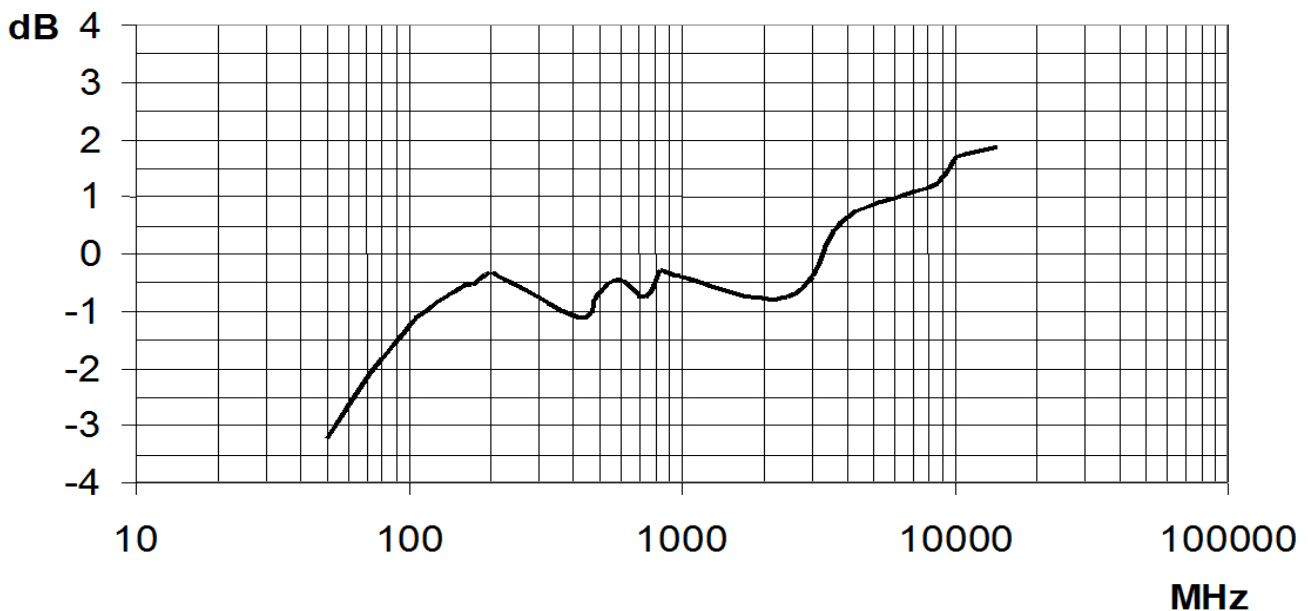


SONDA CAMPO ELETTRICO EP-201

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	0.8 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

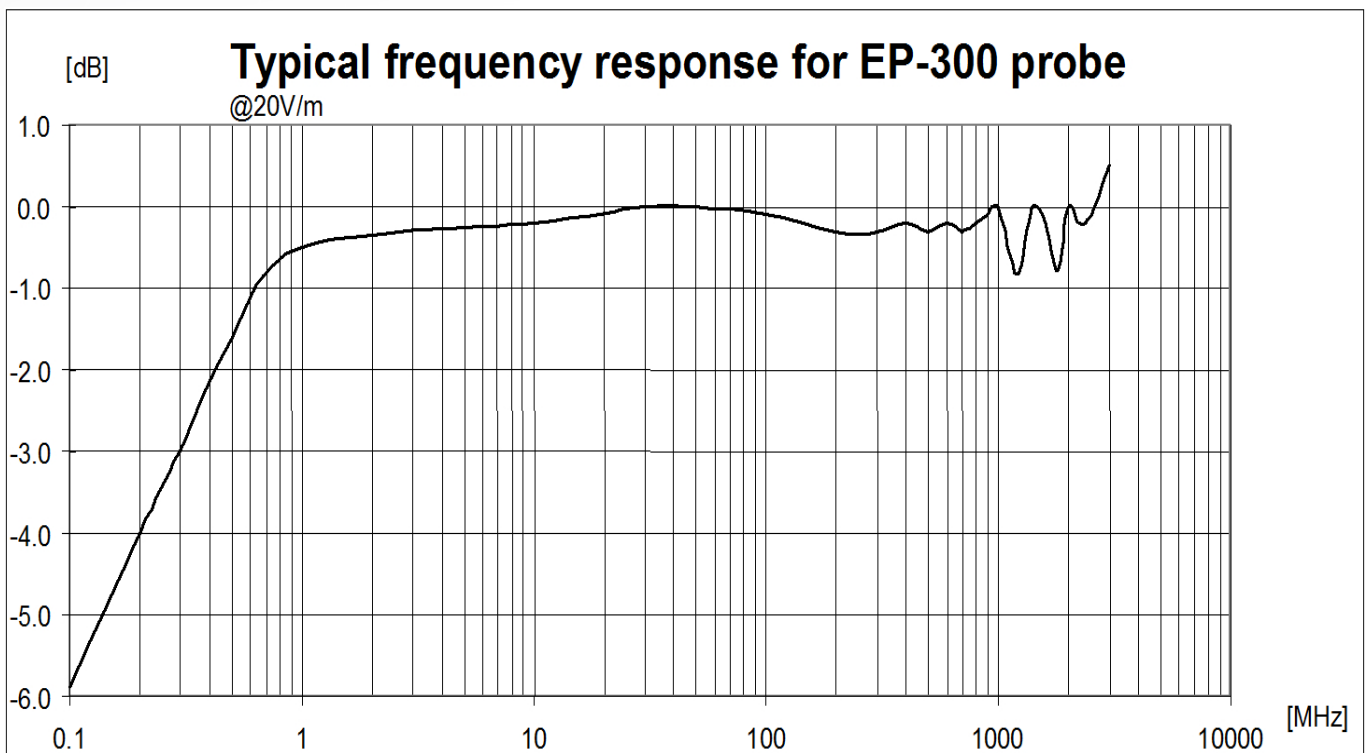


Typical frequency response for EP201 probe



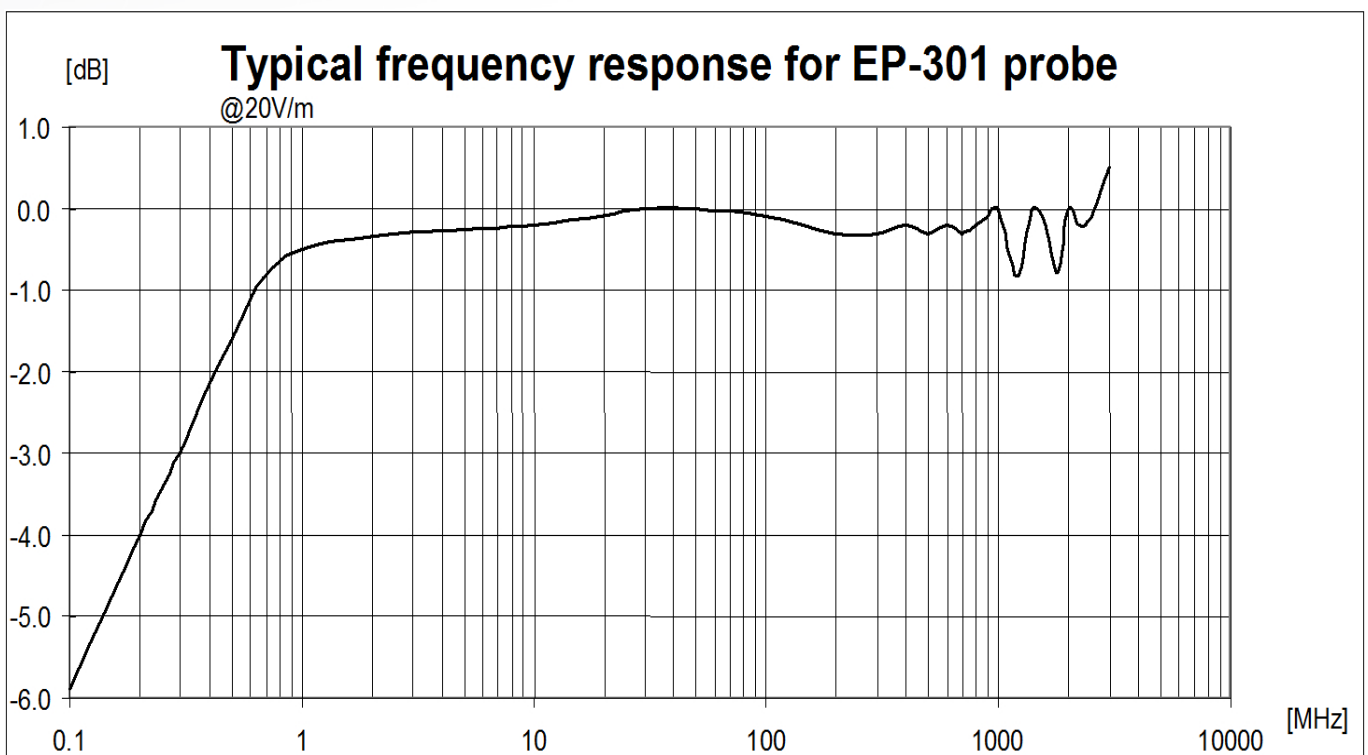
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-300

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



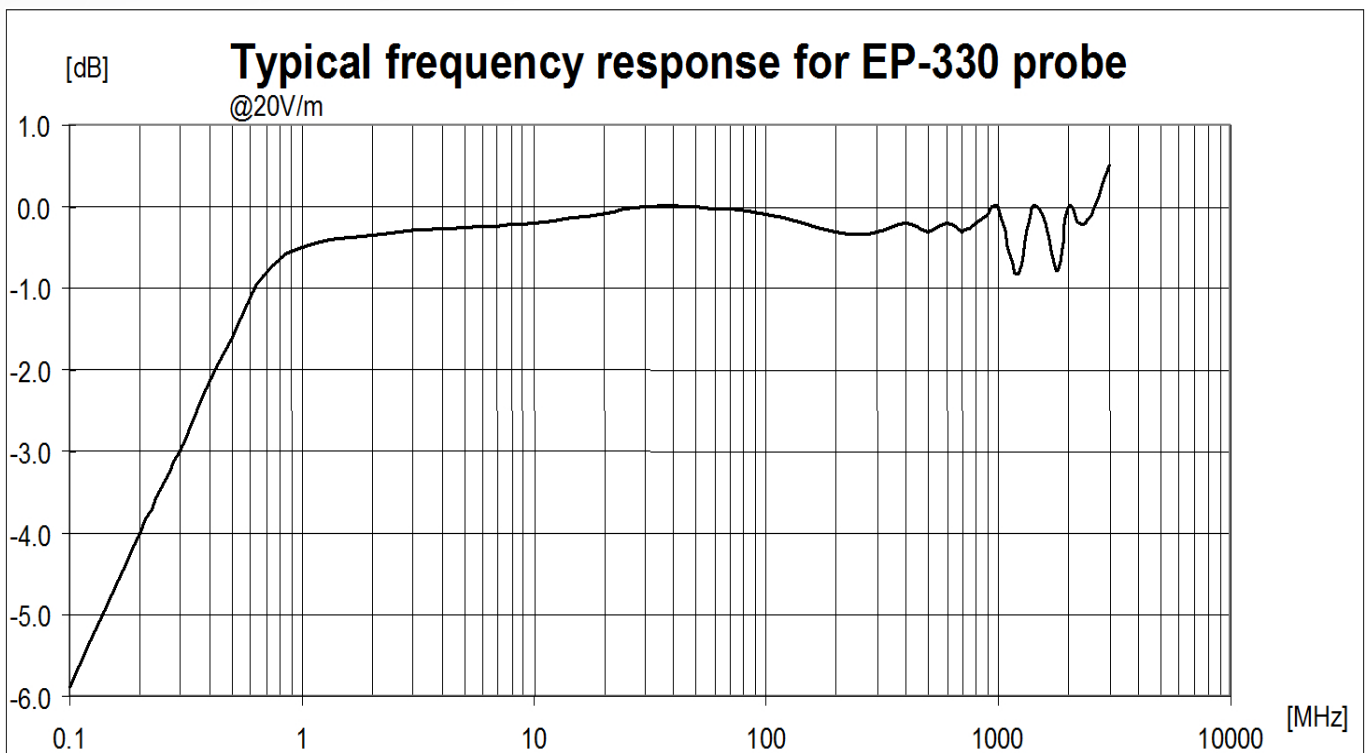
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-301

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



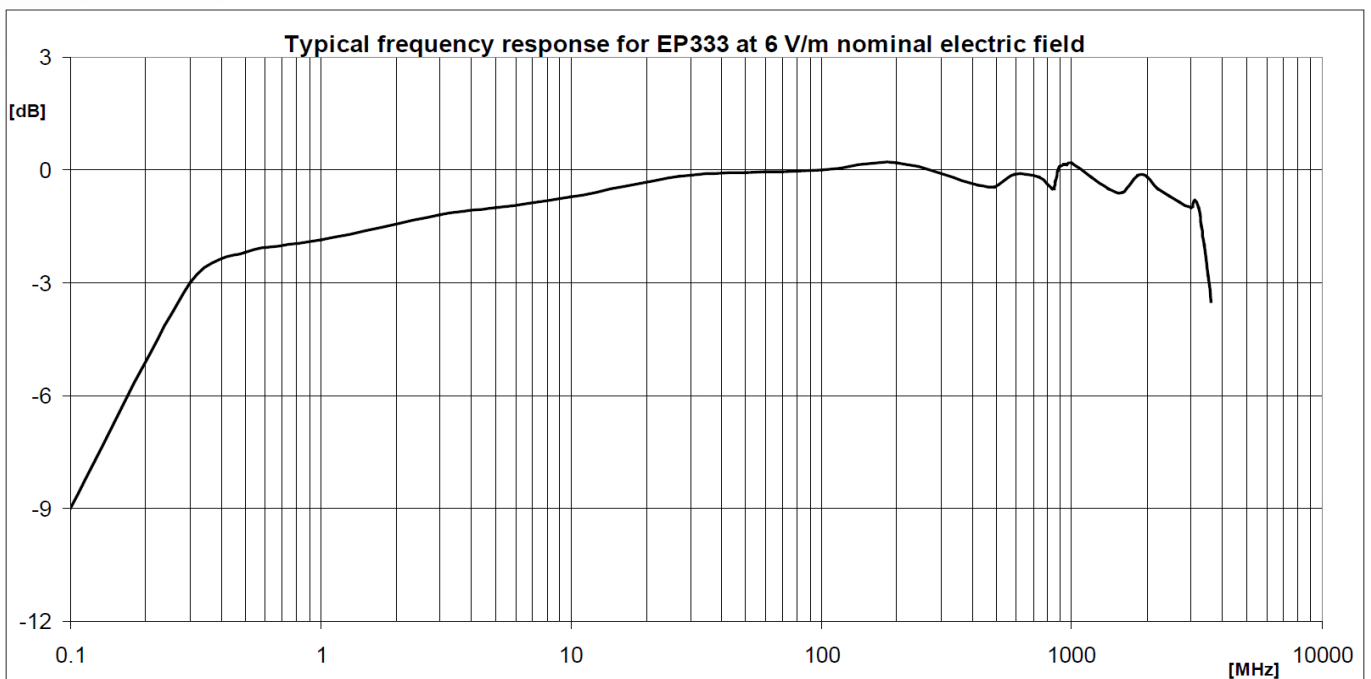
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-330

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



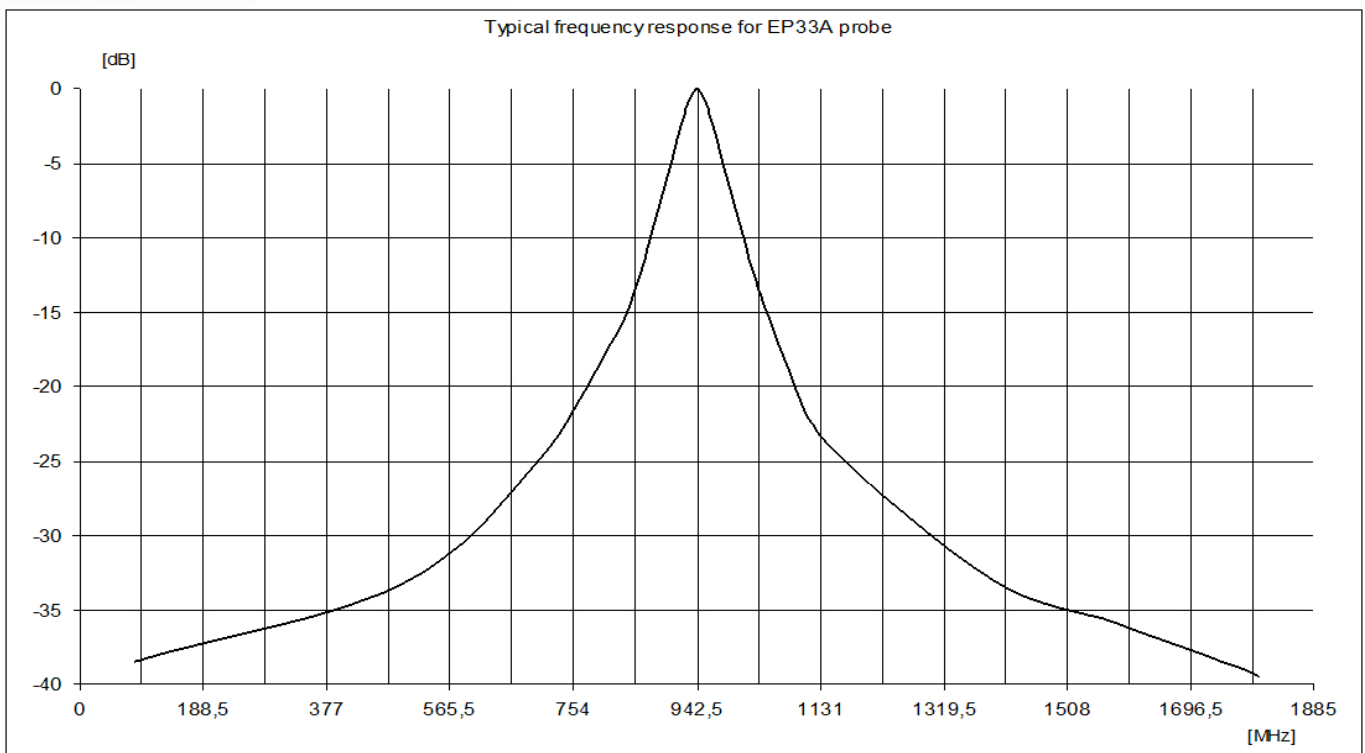
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-333 TRUE RMS

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	± 0.8 dB
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



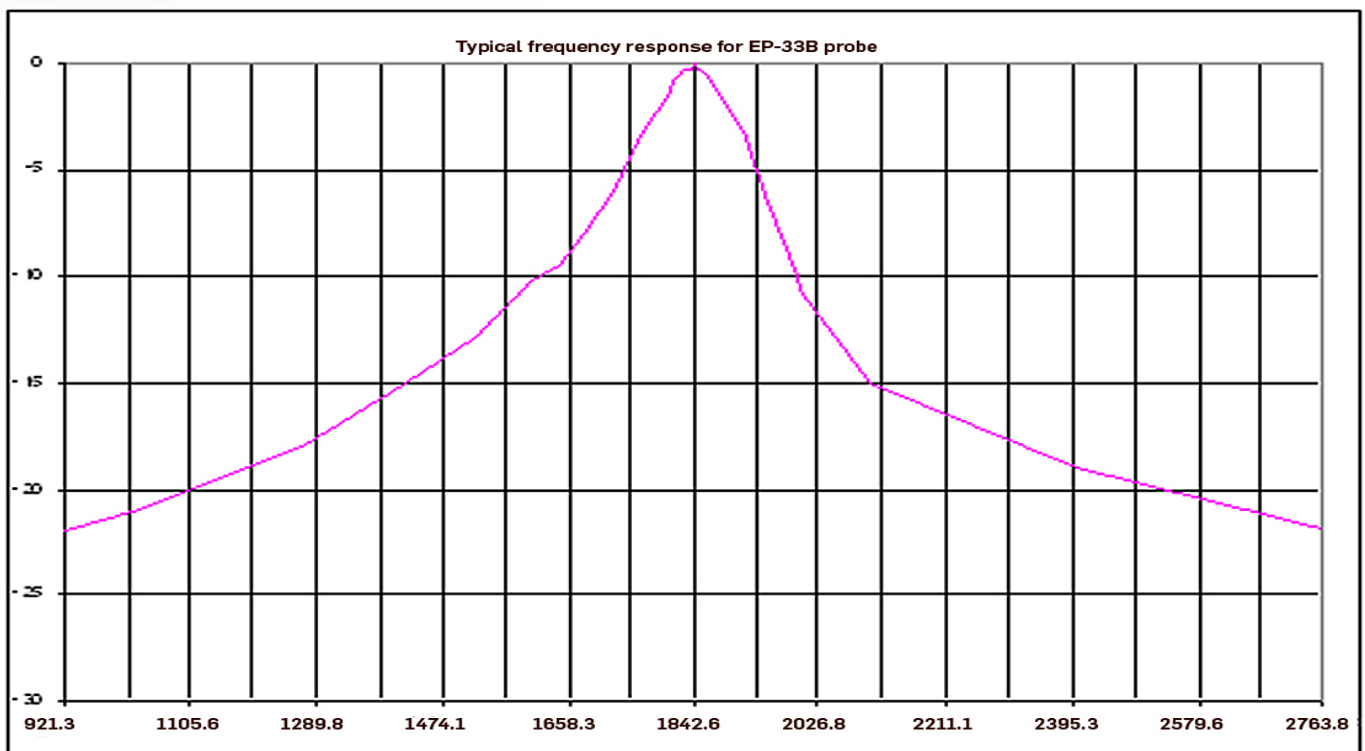
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33A

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



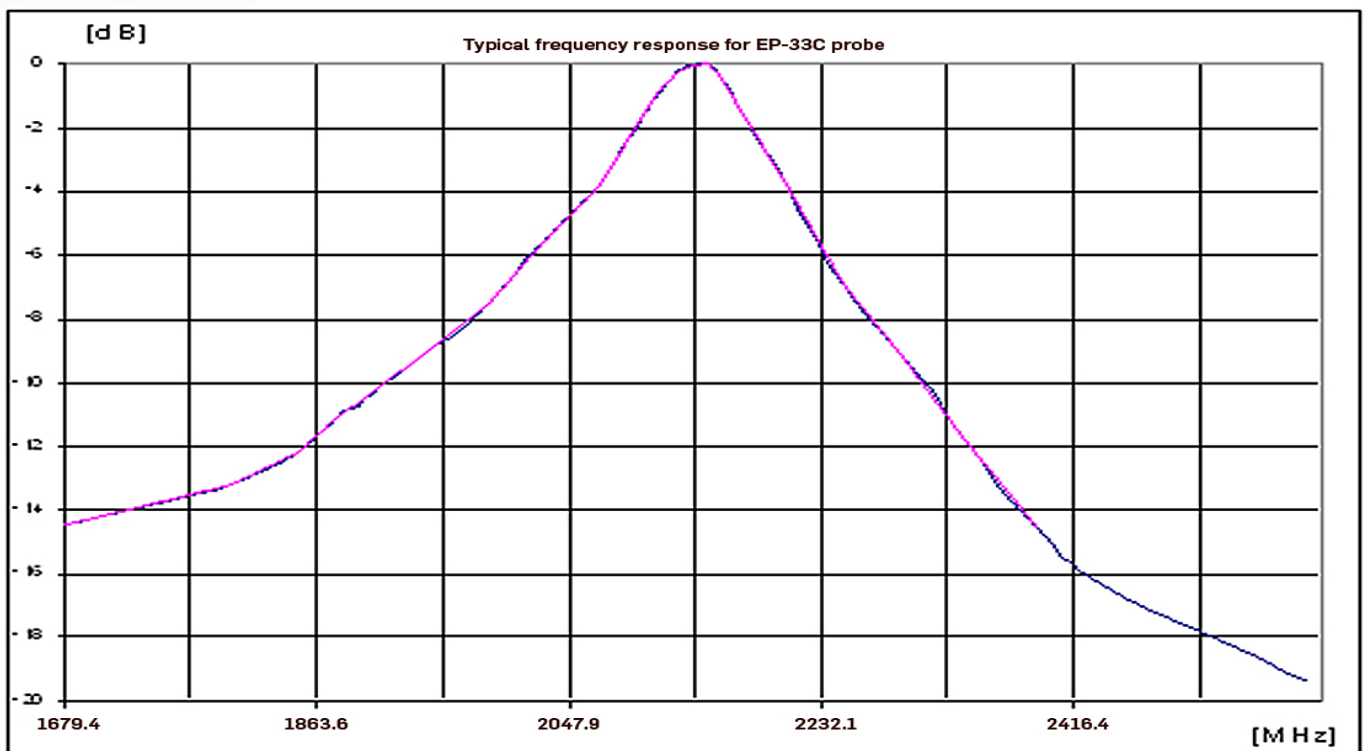
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33B

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



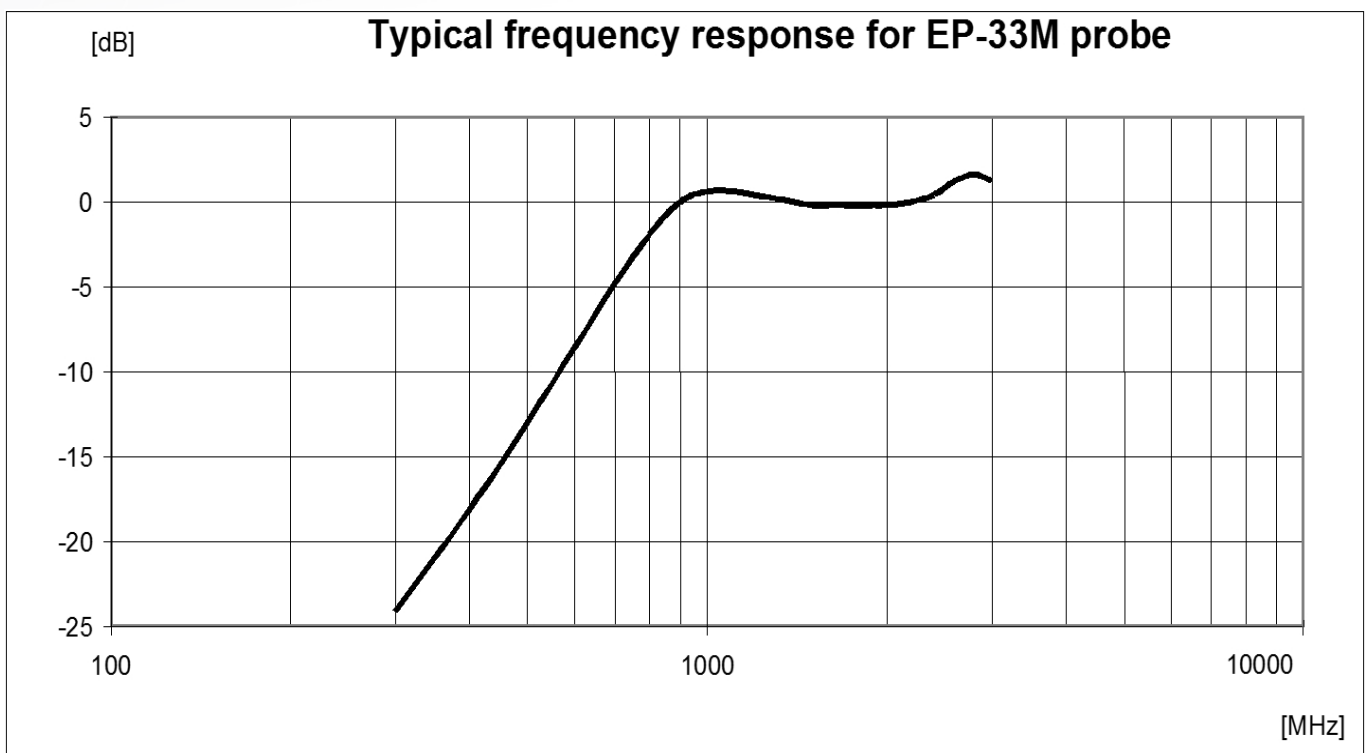
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-33C

Campo di frequenza	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@ 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

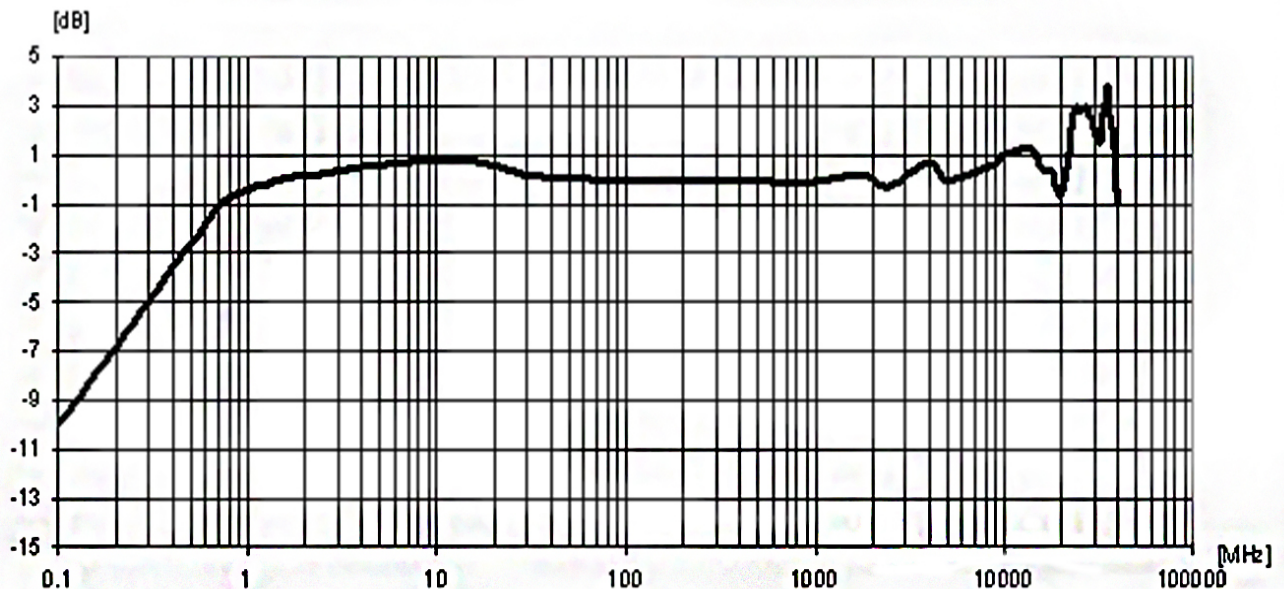


SONDA CAMPO ELETTRICO EP-408

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)	± 0.5 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

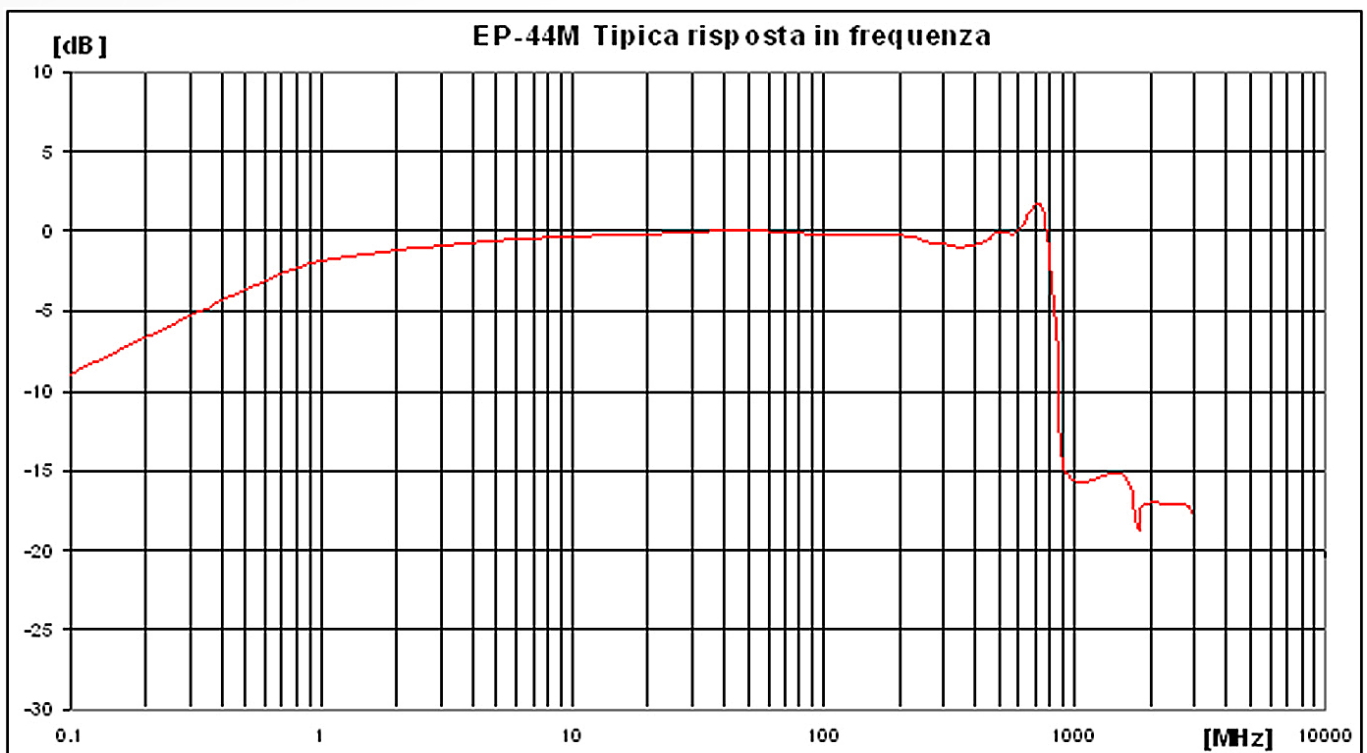


Typical frequency response for EP-408 probe



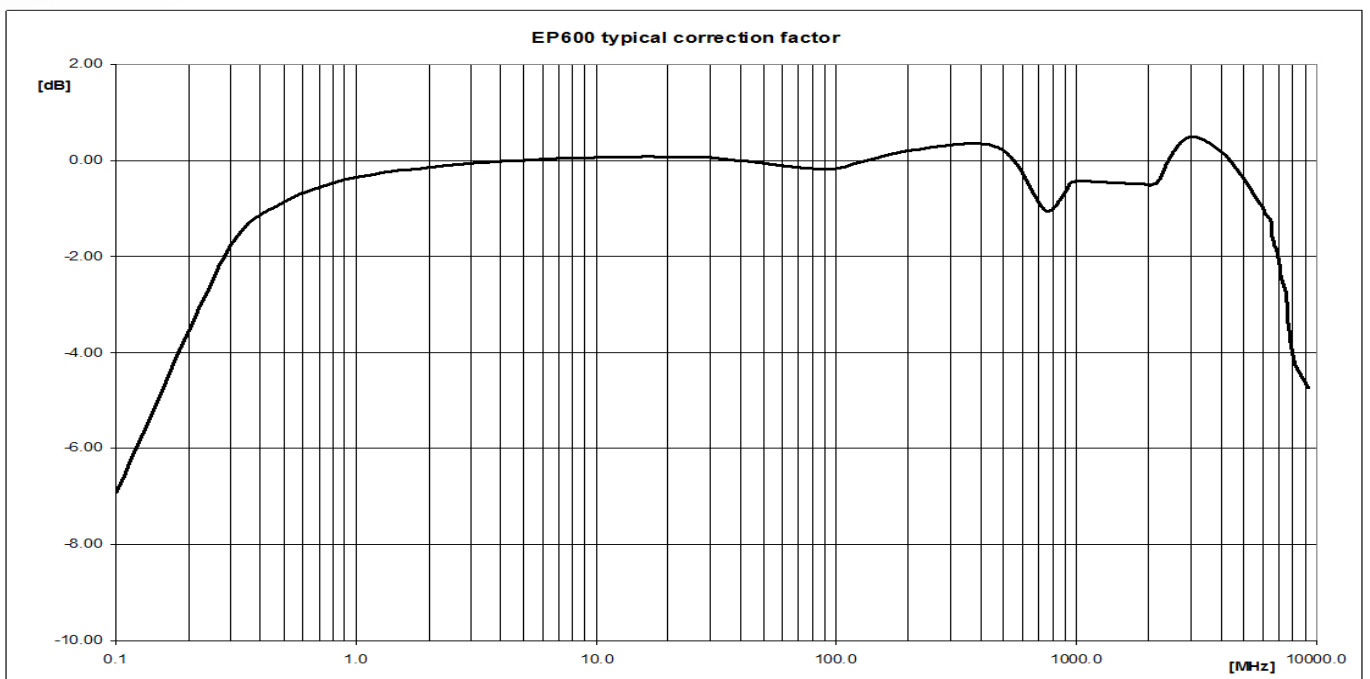
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-44M

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



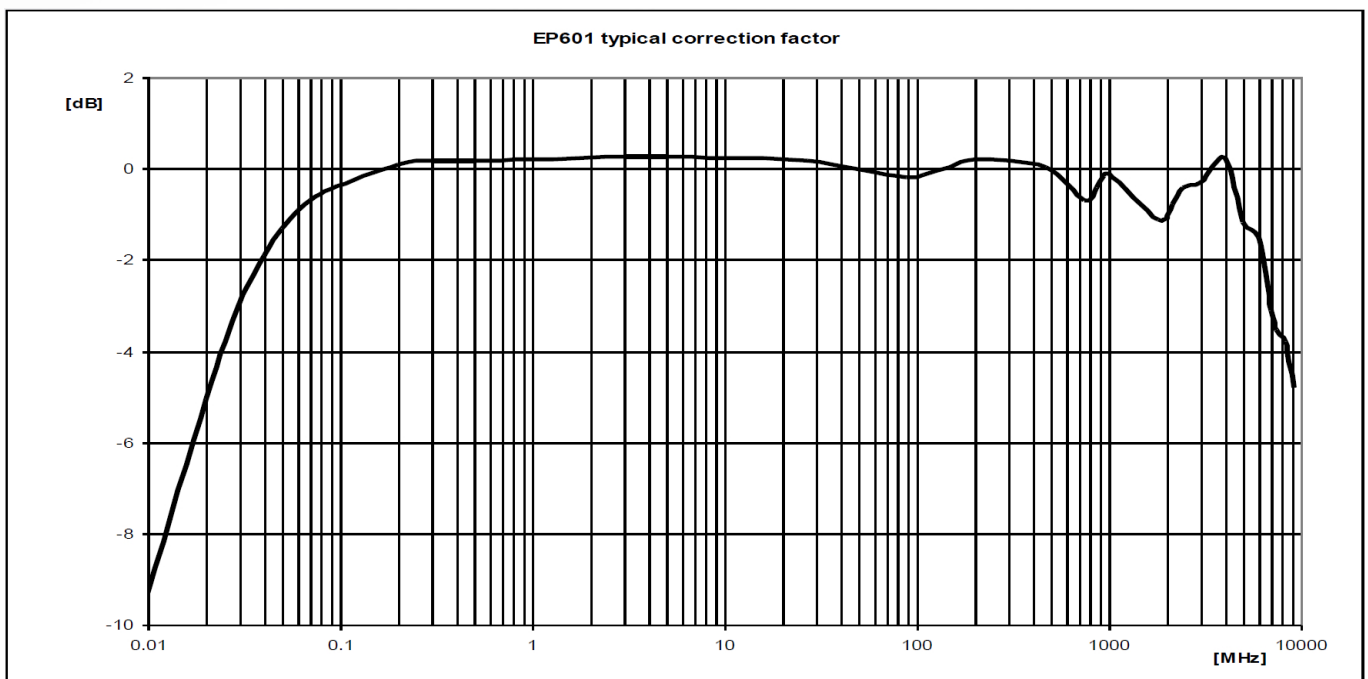
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-600

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 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
Tempi di funzionamento	80 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz 60 h @ 5 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	17 mm sfera 17 mm sensore 53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)
Temperatura di lavoro	-10° - +50°



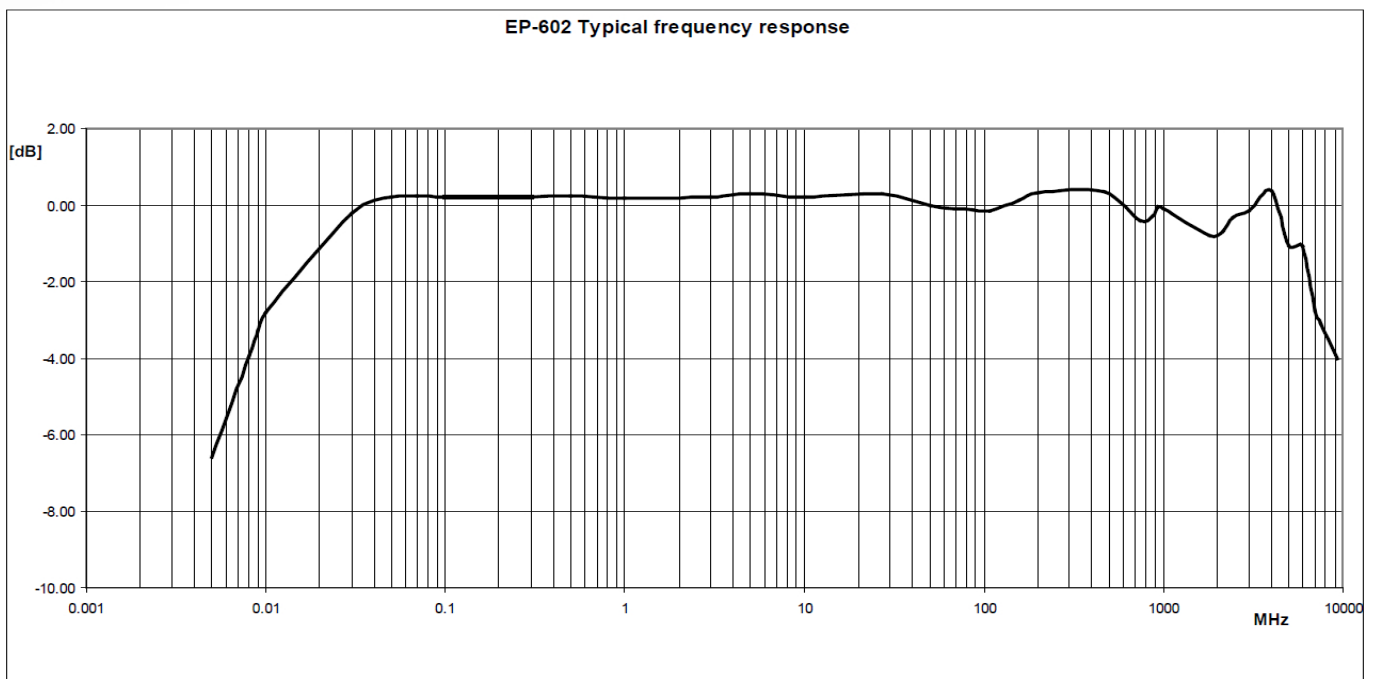
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-601

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	1 - 150 MHz 0.4 dB
	0.5 - 6000 MHz 1.6 dB
	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
Tempi di funzionamento	80 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz
	60 h @ 5 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	17 mm sfera
	17 mm sensore
	53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)
Temperatura di lavoro	-10° - +50°



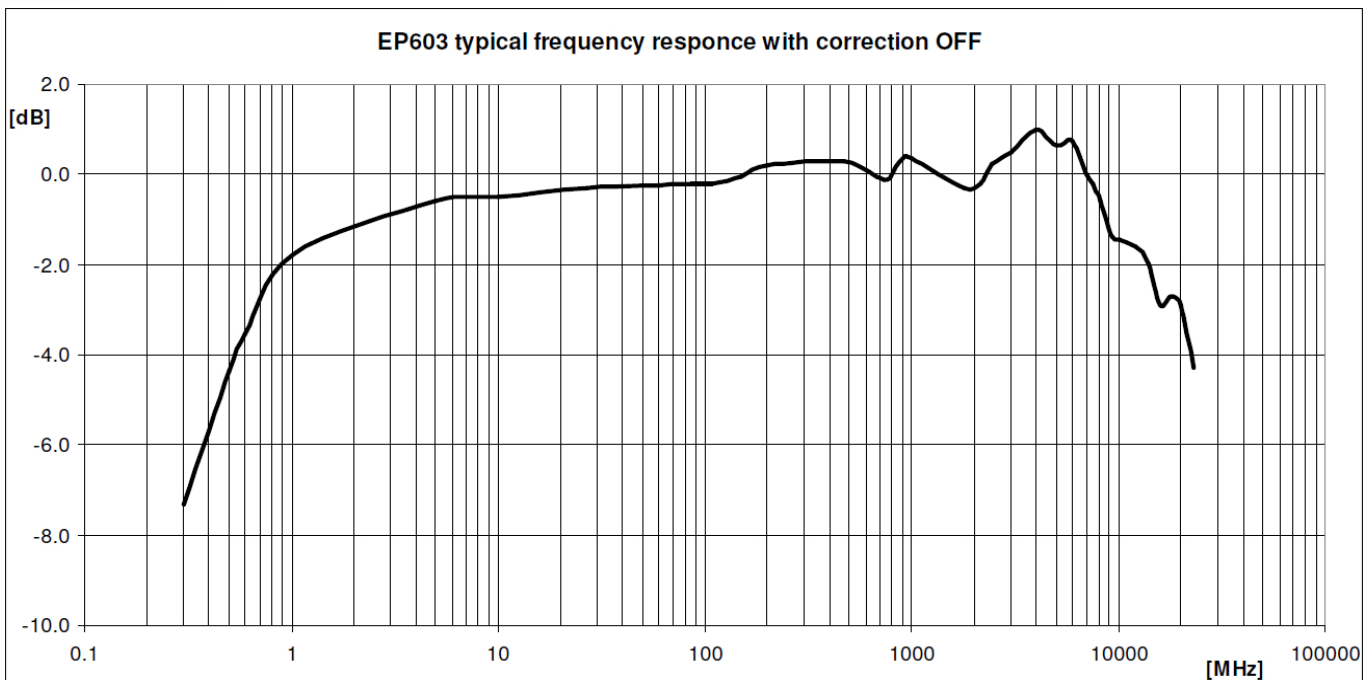
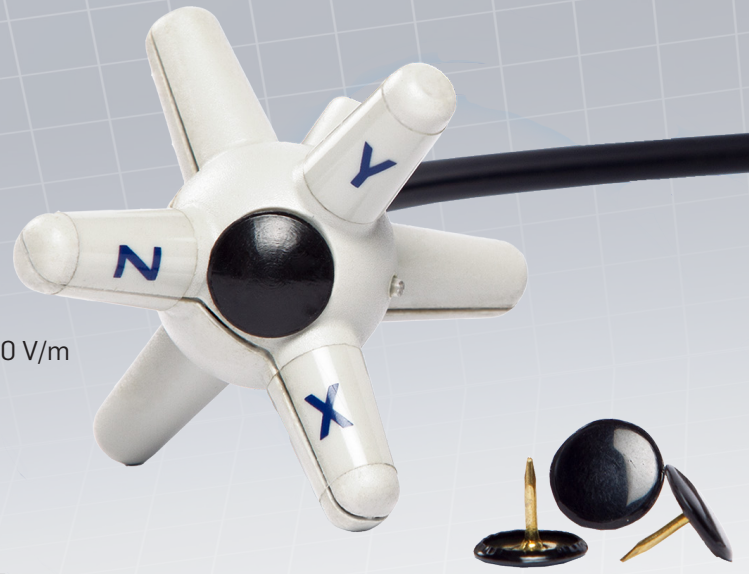
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-602

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/1 - 1000 V/m
Sensibilità	0.14 V/m
Piattezza	1 - 150 MHz 0.4 dB 0.5 - 6000 MHz 1.6 dB 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
Tempi di funzionamento	80 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz 60 h @ 5 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	17 mm sfera 17 mm sensore 53 mm ingombro
Peso	23g inclusa fibra ottica (1m)
Temperatura di lavoro	-10° - +50°



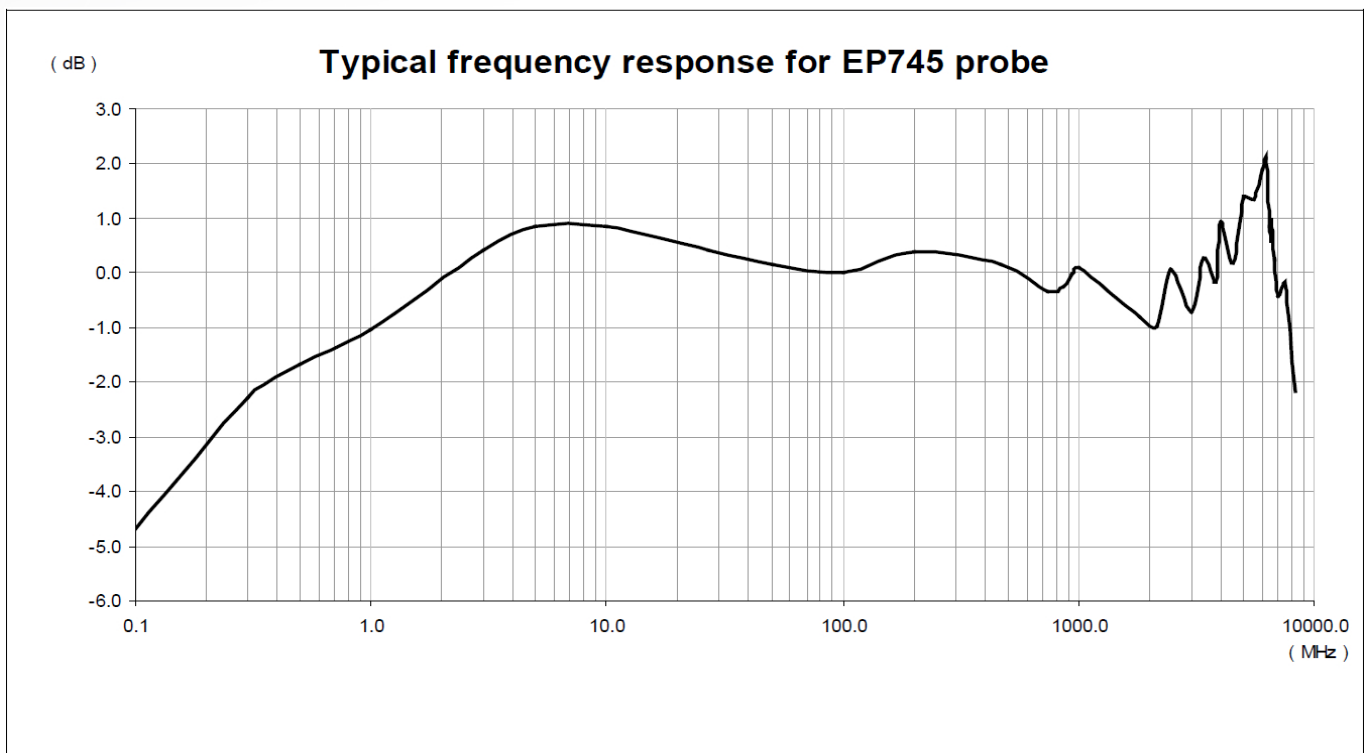
SONDA CAMPO ELETTRICO EP-603

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/1 - 170 V/m
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	1.5 V/m
Piattezza	3 - 8200 MHz 0.4dB 1 - 12000 MHz 1.6 dB 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
Tempi di funzionamento	80 h @ 0.4 S/sec filtro 28 Hz 60 h @ 5 S/sec filtro 28 Hz
Dimensioni	17 mm sfera 17 mm sensore 53 mm ingombro
Peso	23g 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 - 300 MHz
Portata	0.01 - 20 A/m
Sovraccarico	> 40 A/m
Dinamica	> 60 dB
Risoluzione	1 A/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

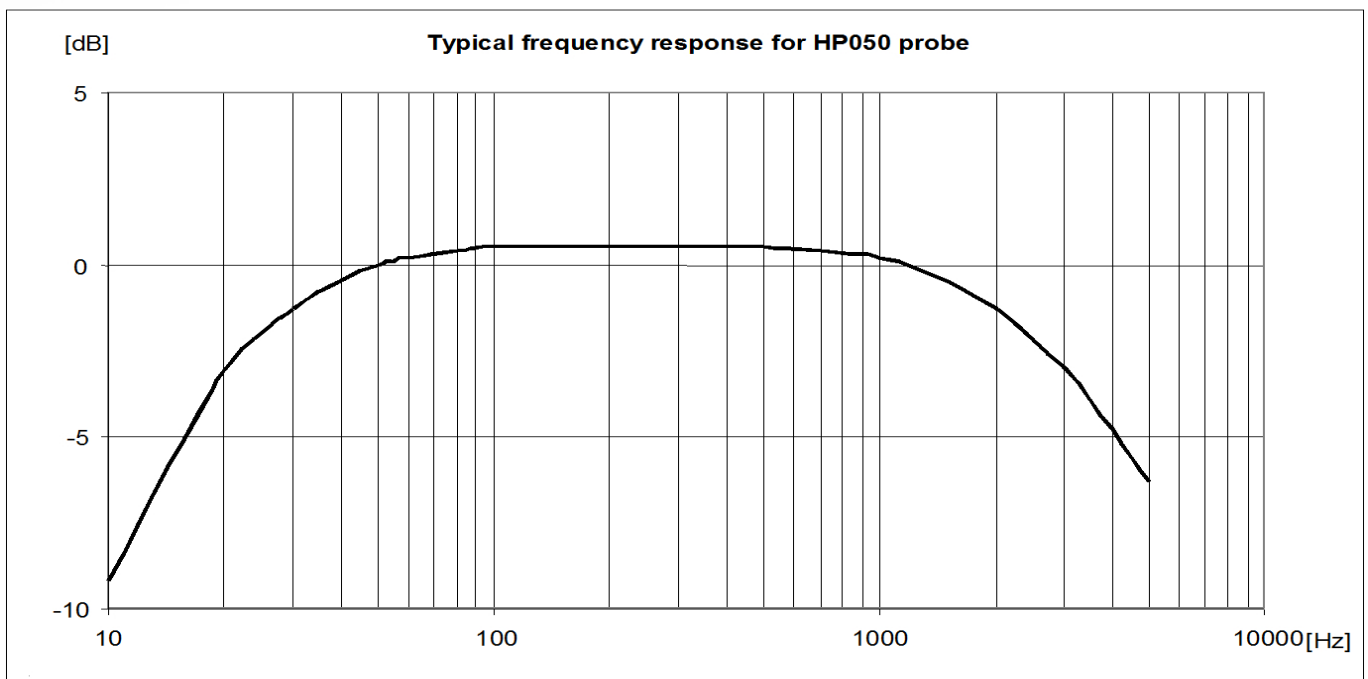


Typical frequency response for HP-032 probe



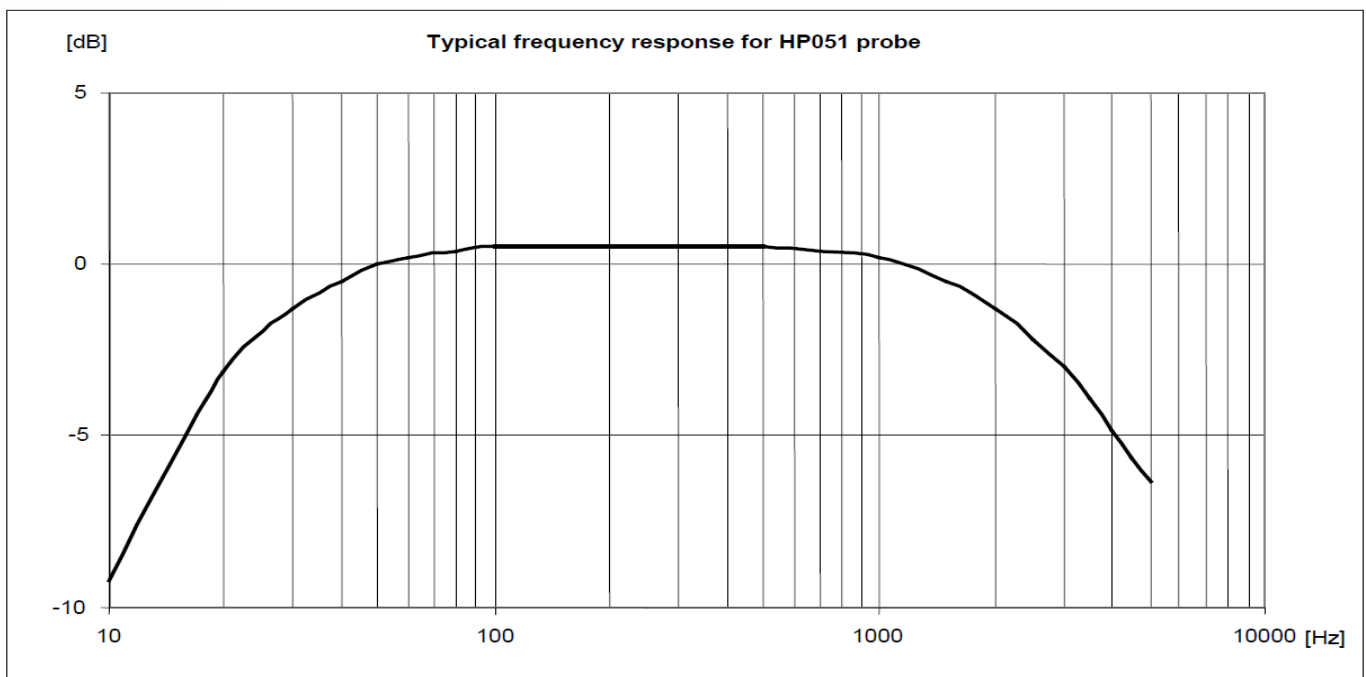
SONDA CAMPO MAGNETICO HP-050

Campo di frequenza	10 kHz - 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

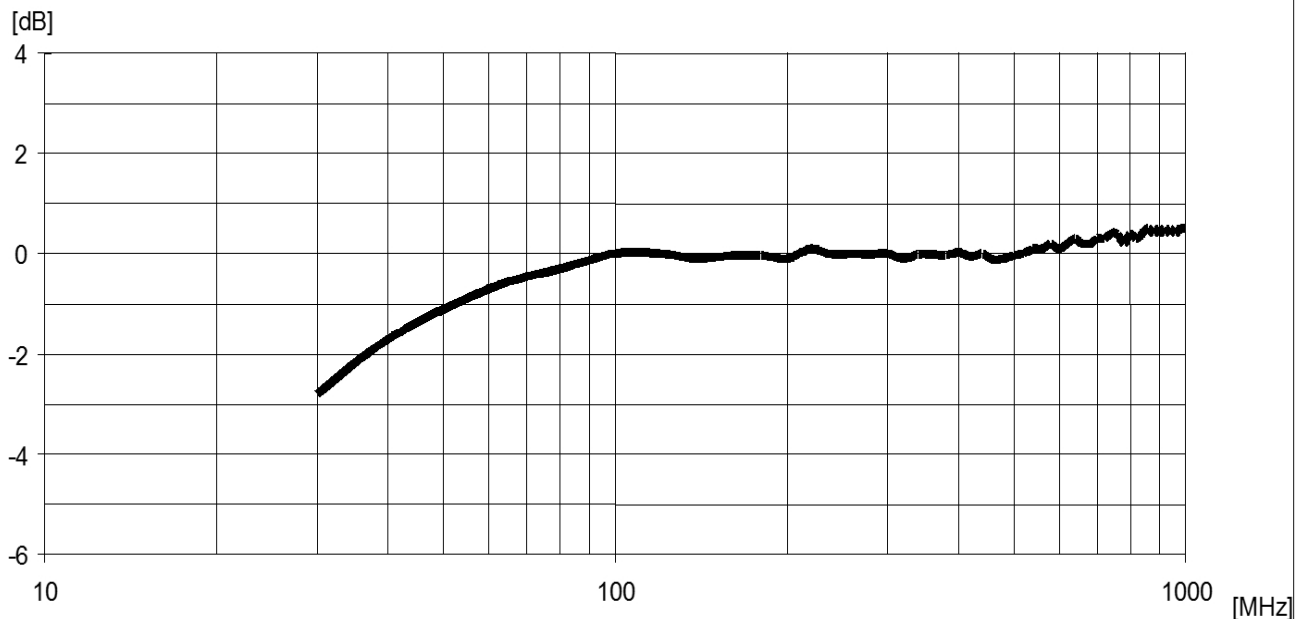


SONDA CAMPO MAGNETICO HP-102

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 ELETTRICO E MAGNETICO EHP-50C

	Campo elettrico	Campo Magnetico
Campo di frequenza	5 Hz – 100 kHz	
Portata	0.01 V/m – 100 kV/m	1 nT – 10 mT
Sovraccarico	200 kV/m @ 50 Hz	20 mT @ 50 Hz
Dinamica	> 140 dB	
Sensibilità	0.01 V/m	1 nT
Errore assoluto	± 0.5 dB (@ 50Hz e 1kV/m)	± 0.5 dB (@ 50 Hz e 0.1 mT)
Piattezza (40 Hz – 10 kHz)	± 0.5 dB	± 0.5 dB
Linearità @ 50 Hz	± 0.2 dB (1 V/m – 100 kV/m)	± 0.2 dB (200 nT – 10 mT)
Memoria interna	1440 valori con un campionamento di 1 min; 2880 valori con un campionamento ogni 30 sec. I dati possono essere trasferiti solo su PC	
Data logger interno	Una misura ogni 30 sec o 1 minuto	
FFT	Analisi spettrale in Tempo reale	
SPAN	100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 10 kHz, 100 kHz	
Frequenza di Start	1,2 % dello SPAN	
Frequenza di Stop	Uguale allo SPAN	
Reiezione ai campi elettrici		> 20 dB
Reiezione ai campi magnetici	> 20 dB	
Tempi di funzionamento	>10 ore in modalità normale >150 ore in modalità basso consumo 24 ore con l'acquisizione dati interna	
Temperatura di lavoro	-10°C to +50°C	
Dimensioni	92 x 92 x 109 mm	
Peso	525 g	



ANALIZZATORE CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO EHP-50E

	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	2V
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, 5mV) (5 Hz ÷ 40 Hz) (40 Hz ÷ 100kHz)	0.8 dB 0.35 dB	0.8 dB 0.35 dB	0.8 dB 0.35 dB
Anisotropia (typ)	0.54 dB	0.12 dB	-
Linearità (referred to 100 V/m and 1 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 indipendentemepete dalla cadenza di memorizzazione.		
Registratore di dati interno (data logger)	1 misura ogni 30 o 60 secondi		
Analisi di Spettro	FFT		
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 100kHz in modo Stand Alone)		
Frequenza iniziale	1Hz con SPAN 100 Hz; 1.2 % dello SPAN con SPAN più larghi		
Frequenza finale	Uguale allo SPAN		
Reiezione campo Elettrico	-	> 20 dB	-
Reiezione campo Magnetico	> 20 dB	-	-
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	Insero 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) Fino a 80 m (8053-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



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			

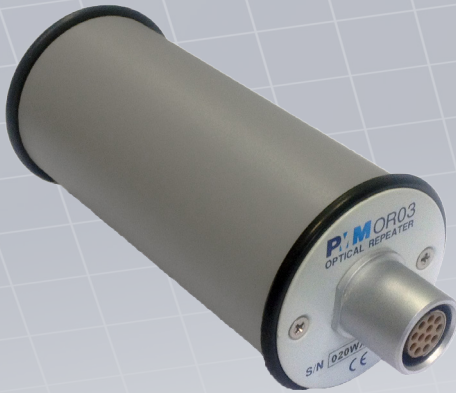
(*) La massima sensibilità si ottiene con il filtro a 10 kHz.

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 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 (*) 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.

ACCESSORI



OR-03

Tutte le sonde del PMM 8053B possono essere usate con il ripetitore ottico programmabile OR03, che permette di allontanare la sonda dallo strumento realizzando un'estensione del collegamento per mezzo di una fibra ottica, o di utilizzare la sonda all'interno di un ambiente schermato mantenendo lo strumento all'esterno.

TT-01

Il TT-01 è un accessorio opzionale del misuratore 8053B, che permette di allontanare i sensori lontano dall'operatore e dallo strumento di misura. I sensori devono essere montati sul ripetitore ottico OR03. La progettazione ed i materiali usati sono stati selezionati per migliorare la qualità delle misure ed evitare le interferenze dell'operatore.



SB-04

Lo Switching Box SB-04 è un accessorio versatile ed espandibile, studiato per operare con il sistema di misura di campi elettromagnetici PMM 8053B.

Grazie al SB-04 si possono acquisire misure di campo fino ad un massimo di 16 sensori collegati contemporaneamente, sia posizionati in differenti punti di misura e/o su differenti frequenze di lavoro e fondo scala. Due microprocessori interni controllano tutte le operazioni interfacciando i dati misurati con il Software di Acquisizione Dati e di Presentazione Grafica, attivato su un Personal Computer dell'utente.

Un SB-04 permette di collegare al Personal Computer sino a quattro dispositivi per mezzo di fibra ottica, con una singola connessione RS232.

Sino a quattro SB-04 possono essere interconnesse tra loro per acquisire e memorizzare contemporaneamente misure provenienti da un massimo di sedici dispositivi di misura.



TR02A

Il TR02A è un accessorio opzionale per il sistema di misura PMM 8053B che permette un agevole sostegno per il misuratore stesso o altri strumenti e accessori tipo gli analizzatori della serie EHP.

Ciascuno di questi strumenti è dotato di un attacco a vite e, tramite lo snodo 8053-SN in dotazione al cavalletto, permette un facile e veloce posizionamento.

I particolari costruttivi ed i materiali del cavalletto PMM TR-02A sono stati appositamente selezionati per evitare che i sensori e quindi le misure effettuate vengano influenzate dal sostegno.

Il cavalletto è regolabile in altezza per mezzo dei piedi estensibili ed è dotato di particolari piedini di appoggio che si possono adattare a tutte le superfici per migliorarne la stabilità, c'è inoltre la possibilità di regolare l'altezza del supporto centrale.

E' corredato di una borsa di protezione di dimensioni contenute per un agevole trasporto.

8053-CAL

Il PMM 8053-Cal è un utile accessorio per il controllo del corretto funzionamento del Misuratore Portatile di Campi Elettromagnetici PMM 8053B.

Esso verifica la lettura assoluta, l'efficienza della connessione, il sistema di riconoscimento della sonda e il sistema di calcolo interno del valore totale di campo. Il PMM 8053-Cal simula la presenza di una sonda collegata al PMM 8053B generando tre valori di tensione di riferimento, che corrispondono a 57,7 V/m su ciascun asse.



Informazioni per l'ordinazione

KIT 2004/40E	Comprende: - 8053B versione 2004/40 - EP-745 - EHP-50E - 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-50E/PP	Opzione misura picco ponderato
2004/40/UP	Aggiornamento del kit 2004/40. Comprende: EHP-50E con accessori e borsa, aggiornamento firmware 8053B
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
KIT- EHP-50(X)-C	Aggiornamento da EHP-50/A/B a EHP-50C. 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.

Uffici Commerciali:
Via Leonardo da Vinci, 21/23
20090 Segrate (Milano) - ITALY
Phone: +39 02 2699871
Fax: +39 02 26998700

PIM
A BRAND OF

narda
Safety Test Solutions®
an iB Communications Company

E-Mail: nardait.support@L-3com.com
Internet: www.narda-sts.it

Sede Legale:
Via Benessea, 29/B
17035 Cisano sul Neva (SV) - ITALY
Phone: +39 0182 58641
Fax: +39 0182 586400