

# NHT 3D

## ANALIZZATORE PER SEGNALI COMPLESSI EMF



**MICRORAD**

- > Misure selettive di induzione magnetica e di campo elettrico con qualsiasi fattore di forma.
- > Banda passante DC - 40 GHz.
- > Analisi nel dominio del tempo (modalità oscilloscopio con trigger automatico o manuale) DC - 40 Ghz
- > Analisi nel dominio della frequenza ed una analisi spettrale con FFT in tempo reale a 65536 punti DC 400 Khz
- > Dinamica: >100 dB senza cambio scala
- > Indici selezionabili: II98 (Icnirp 1998 Health Physics 74:494-522-1998) • WP10 (Icnirp 2010 Health Physics 99:818-836-2010) • IB50 (analisi dominio del tempo CEI EN 62233) • IRSS (analisi dominio della frequenza CEI EN 62233)
- > Aggiornamento del firmware eseguibile dall'utente

## Applicazioni Principali

NHT-3D è un analizzatore palmare ad alte prestazioni, progettato per effettuare misure di campo elettrico e magnetico caratterizzato da fattori di forma complessi o impulsivi.

Grazie alla intercambiabilità delle sonde, è possibile configurare lo strumento per misure in diversi ambiti e secondo le principali normative di riferimento.

La modalità di funzionamento Real Time consente una rapida visualizzazione dei principali indici e dell'andamento del campo nel dominio del tempo e della frequenza, tramite acquisizioni ripetute di finestre da 65536 campioni, con possibilità di configurare un trigger di acquisizione manuale o automatico.

La modalità operativa Monitoring consente la completa registrazione di tutti i segnali provenienti dalla sonda nella memoria non volatile interna allo strumento; grazie a questa caratteristica è possibile, dopo aver effettuato il download dei dati, l'estrazione di tutte le informazioni ampiezza/frequenza e degli indici relativi al periodo di monitoraggio.

Questa caratteristica unita alla grande autonomia consente ad esempio di effettuare un monitoraggio della durata di oltre 24 ore con uno span di 1 kHz di banda.

Con sonde Microrad per alta frequenza il sistema, oltre a misurare in banda larga, fornisce l'analisi nel dominio del tempo visualizzando la forma dei segnali misurati. Data l'altissima velocità di campionamento del processore del NHT3D è possibile visualizzare segnali impulsivi molto stretti fino a 0,5 msec, funzionalità molto utile con i segnali digitali di ultima generazione.



## Principali Settori di Impiego

- Energia
- Industriale
- Medica
- Ferroviario
- Automotive
- Militare

## Norme di Riferimento

**Direttiva 2013/35/UE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26 giugno 2013 sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici - ventesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) e che abroga la direttiva 2004/40/CE

**CEI EN 50500** "Procedure di misura del livello dei campi magnetici generati dai dispositivi elettronici ed elettrici nell'ambiente ferroviario in riferimento all'esposizione umana".

**CEI EN 62233** "Metodi di misura per campi elettromagnetici degli apparecchi elettrici di uso domestico e simili con riferimento all'esposizione umana".

**CEI EN 62311** "Valutazione degli apparecchi elettronici ed elettrici in relazione ai limiti di base per l'esposizione umana ai campi elettromagnetici (0Hz - 300 GHz)"

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di Frequenza		0 ÷ 400 kHz (DC - 40 Ghz in Banda Larga)
SPAN / Risoluzione in Frequenza		0 Hz ÷ 1 kHz / 0.075 Hz
		0 Hz ÷ 20 kHz / 1.5 Hz
		0 Hz ÷ 400 kHz / 30 Hz
Misure	Unità di Misura	V/m, $\mu$ Tesla, mTesta, A/m
	Tipo di Misure (Isotropic, RSS)	Valore istantaneo, Max, Min, RMS, IRMS, FMax, AVG
	Tipo di Misure (X - Y - Z)	Acquisizione simultanea degli assi X, Y, Z.
	Indici selezionabili	II98, WP10, IB50, IRSS
Memoria		65.536 misure (terne X, Y, Z) acquisizione in tempo reale
Interfacce	Interfaccia Ottica	Seriale, Full Duplex ottica
	Ingresso Sonda	Plug-and-play riconoscimento automatico, connettore LEMO™
GPS		Integrato
Software		Waves (S.O.: Windows XP, 7 and Vista, Windows 8)

## SPECIFICHE GENERALI

Batteria	Ioni di litio
Autonomia	> 24 h
Tempo di ricarica	3 h
Indicatore Livello Batterie	su applicativo Waves o su display
Intervallo di Temperatura	Operativo: -10°C ÷ +50°C
	Immagazzinaggio da -20 °C ÷ +70 °C
	Temperatura di ricarica: 0°C ÷ 40 °C
Umidità	da 5 ÷ 95%, non condensata
Dimensioni (h x w x d)	130 x 87 x 25 mm (senza sonda)
Peso	600 g (incluse batterie, senza sonda)
Paese di origine	Italia

## Software Waves

L'applicativo Waves permette di effettuare analisi nel dominio e della frequenza sia in real time che in post elaborazione dei dati registrati durante i monitoraggi.

Durante il Real Time la funzione oscilloscopio gestisce la cattura del segnale in modo automatico o manuale con apposito Trigger, e la visualizzazione dei segnali può essere gestita tramite comando pan/zoom.

Le misure sono semplificate dalla funzione marker che fornisce simultaneamente il valore del livello e della frequenza/tempo.

Lo stesso vale nel dominio della frequenza dove è possibile inserire le maschere relative alle curve previste dalle varie norme protezionistiche.

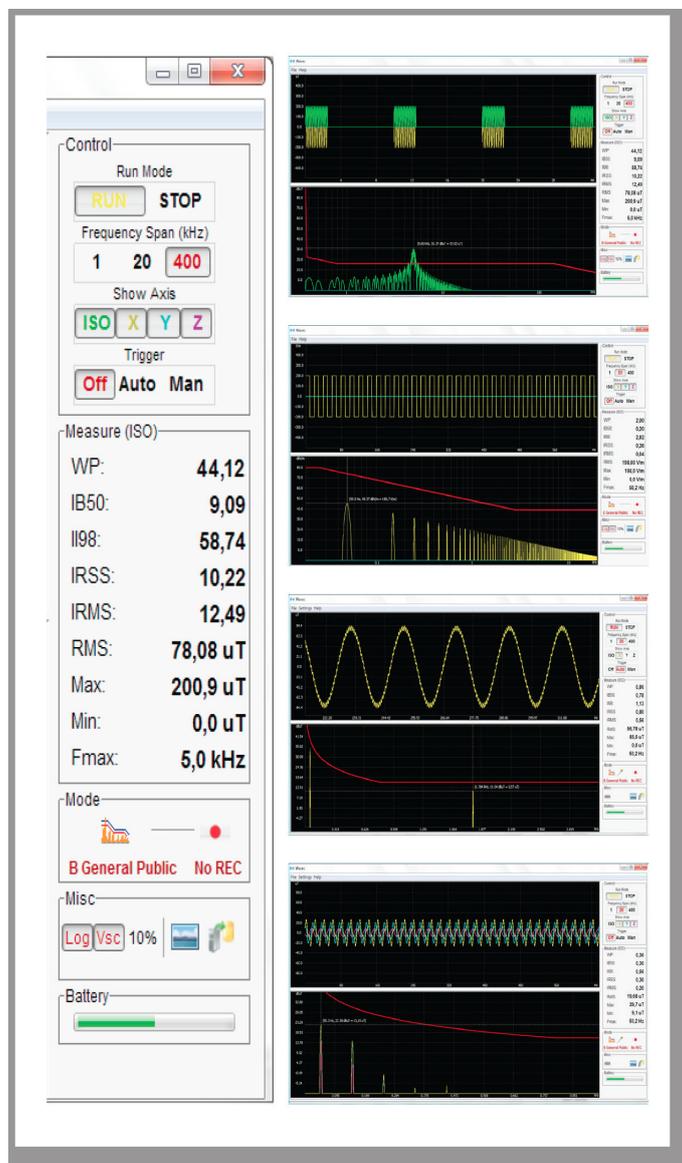
Il software Waves consente la selezione di quattro indici: il picco ponderato WP10, l'indice IB50, I198, IRSS.

Sono inoltre sempre riportati il valor medio RMS, la media RMS normalizzata rispetto al limite alla frequenza preponderante (IRMS), il valore massimo, minimo, la frequenza con contributo preponderante di campo (Fmax).

Un apposito comando consente la soppressione automatica di tutte le componenti spettrali inferiori a 10 dB rispetto al valore di picco (EN 50500).

Tutte le informazioni visualizzate sono esportabili sia come immagini che come tabulati di dati.

Il software applicativo Waves può essere installato su sistemi operativi Microsoft Windows XP, Windows Vista, Windows 7 e Windows 8, sia 32 e 64 bit.



Distribuito da:  
Zetalab s.r.l.

**Zetalab.it**

Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Tel 049 2021144 - Fax 049 2021143  
www.zetalab.it - e-mail: info@zetalab.it

**MICR RAD**

è un'azienda certificata



Le specifiche tecniche indicate nel presente documento sono soggette a modifiche senza preavviso

# Sonda 33P per Strumento NHT310 e NHT310-3D

## Campo B / E / B Statico DC / 5Hz - 400kHz

- **Gamma di Frequenza: DC , 5 Hz ÷ 400 kHz**
- **Misura di Campo Elettrico, Magnetico e Magneto-Statico**
- **Direttività: Isotropica**

### Caratteristiche

- La sonda 33P è costituita dall'insieme di tre diversi sensori: il sensore 33E per il campo elettrico, il sensore 33B per l'induzione magnetica, il 33H per il campo magnetico statico.
- Ciascun sensore è a sua volta formato da una terna di elementi sensibili mutuamente ortogonali.
- La selezione del tipo di sonda è effettuabile tramite il selettore presente alla base della sonda, vicino al punto di connessione.
- La sonda è in grado di rilevare campi nella gamma di frequenza compresa tra 5 Hz e 400 kHz e il campo magneto-statico (DC) con alta sensibilità.
- E' idonea ad operare in applicazioni relative ad ambienti di basse frequenze nei settori Industriale e Scientifico Medicale (ISM).



CARATTERISTICHE TECNICHE		
Gamma di Frequenza		33E e 33B : 5 Hz ÷ 400 kHz / 33H : DC
Tipo di risposta in frequenza		Piatta
Intervallo di misura		33B: 300 nT ÷ 16mT / 33E: 20V/m ÷ 20kV/m / 33H: 5
Dinamica		>94dB (33B) / >60dB (33E e 33H)
Tipo di sensore		33B: Induttori / 33E: Condensatori / 33H: Effetto
Direttività		Isotropica
Accuratezza	Piattezza della risposta in frequenza	± 1dB (50 Hz ÷ 100 kHz) @ 1kV/m e @ 10 µT
	Linearità	± 0,5 dB
	Isotropia	± 0,7dB (33B e 33E) / ±1 dB (33H)
SPECIFICHE GENERALI		
Frequenze di calibrazione		DC-5-16.7-50-150-500-1500-5000-15000-50000-100000-400000 (Hz)
Intervallo di calibrazione		24 mesi
Temperatura di esercizio		0°C ÷ 50°C
Dimensioni (mm)		365 x 120
Peso		135 g
Paese di Origine		Italia

### Applicazioni Tipiche

- D.Lgs.159 (Capo IV del D.Lgs. 81-2008)
- CEI EN 62233

Metodi di misura per campi elettromagnetici degli apparecchi elettrici di uso domestico e similari con riferimento all'esposizione umana

Distribuito da:  
**Zetalab s.r.l.**

Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Tel 049 2021144 - Fax 049 2021143  
www.zetalab.it - e-mail: info@zetalab.it

**Zetalab.it**

# Sonda 01E per Strumento NHT310

## Campo Elettrico E | 100 kHz ÷ 6.5 Ghz

La sonda 01E è basata su una terna di dipoli a diodo mutuamente ortogonali. I valori in tensione corrispondenti alle relative componenti spaziali sono disponibili singolarmente all'uscita della sonda.

Il misuratore NHT 310 calcola la risultante isotropica del campo.

La sonda è in grado di rilevare campi nella gamma di frequenza compresa tra 100 kHz e 6.5 GHz, è quindi idonea ad operare in applicazioni relative ad ambienti quali le comunicazioni radio televisive, l'industriale Scientifico Medica (ISM) e gli impianti di potenza. La sua elevata sensibilità la rende ideale per le misure relativamente ai limiti di esposizione sia in ambiente pubblico (popolazione) che nei settori operativi sopra specificati (occupazionale).



CARATTERISTICHE TECNICHE		
Gamma di Frequenza	100 kHz ÷ 6.5 GHz	
Tipo di risposta in frequenza	Piatta	
Intervallo di misura	0.2 ÷ 350 V/m (cw)	
Dinamica	66 dB	
Tipo di sensore	Dipoli a Diodi	
Direttività	Isotropica	
Accuratezza	Piattezza risposta in frequenza	± 1.5 dB (1 MHz ÷ 3 GHz)
		± 2.5 dB (3 GHz ÷ 6.5 GHz)
	Linearità	0.5 dB (2 ÷ 200 V/m)
	Risposta Isotropica (@ 100 MHz)	± 0.5 dB
SPECIFICHE GENERALI		
Frequenze di calibrazione	0.1-0.5-1-5-10-27.12-50-100-200-300-400-500-600-700-800-900-1000-2000-2500-3500-4000-4500-5000-5500-6000-6500 (MHz)	
Intervallo di calibrazione	24 mesi	
Temperatura operativa	0 °C ÷ 50 °C	
Dimensioni	327 x 60 (mm)	
Peso	120 g	
Paese di Origine	Italia	

### APPLICAZIONI TIPICHE

- Forni Industriali, sistemi per la saldatura, riscaldatori RF, impianti di essiccazione.
- Attrezzature per diatermia e generatori RF per dispositivi medicali, macchine per la risonanza magnetica.
- Impianti di potenza e sistemi di mantenimento e controllo.
- Siti sensibili (Ospedali).
- Sistemi di misura per il trasporto ferroviario e di terra.
- Sistemi di telecomunicazione, quali stazioni radio base per la telefonia, apparati di comunicazione satellitari, ricetrasmittitori Broadcasting, sistemi Wi-Fi, Wi-Max ed LTE.

Distribuito da:  
**Zetalab s.r.l.**

Via Castelfidardo, 11 - 35141 Padova  
Tel 049 2021144 - Fax 049 2021143  
www.zetalab.it - e-mail: info@zetalab.it

**Zetalab.it**