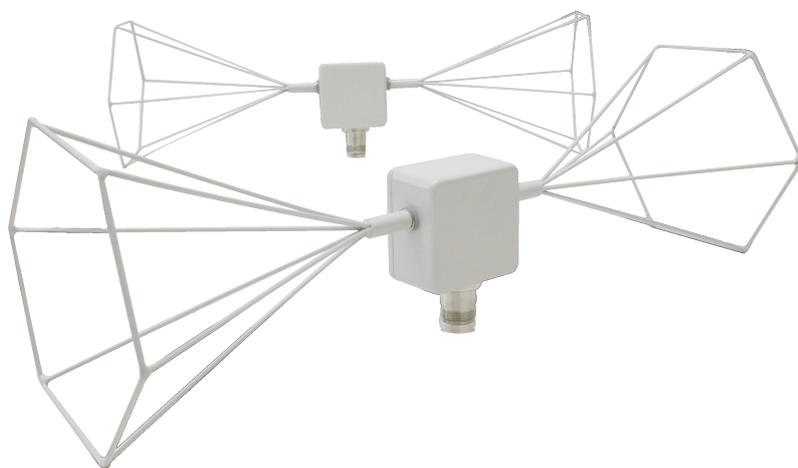




## SEMS

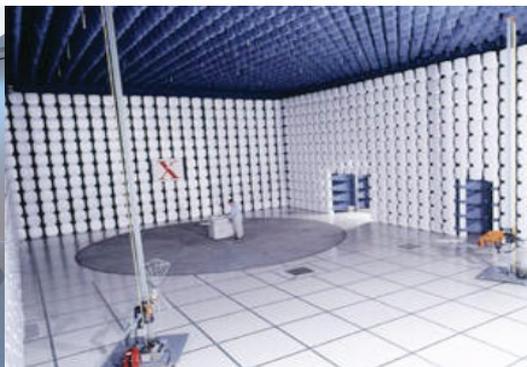
MISURA DELL'EFFICIENZA DI SCHERMATURA  
SISTEMA PER MRI E AMBIENTI SCHERMATI

CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO  
DA 10 kHz TO 300 MHz





Ambiente MRI (risonanza magnetica) schermato



Ambienti schermati e anecoici per test EMI/EMC



Ambienti schermati con grandi protezioni elettromagnetiche per applicazioni civili e militari (shelter)

Il SEMS è stato progettato per soddisfare la crescente richiesta di test di efficienza di schermatura per ambienti schermati in ospedali, camere EMI-EMC, rifugi militari e civili per le telecomunicazioni.

Il SEMS consente misure rapide, automatiche e precise, al fine di determinare il valore di riduzione del campo magnetico ed elettrico in ambienti schermati.

# NON SOLO EFFICIENZA DI SCHERMATURA

## (MISURE RAPIDE E PRECISE)

VANTAGGI DELL'USO DEL SISTEMA INNOVATIVO SEMS



### ESEMPIO DI SETUP: SISTEMA TRADIZIONALE

#### CONNESSIONE

Cavi coassiali per il collegamento di antenne trasmettenti e riceventi

#### ALIMENTAZIONE

Necessaria l'alimentazione per il generatore di segnale / analizzatore di spettro

#### DINAMICA

Amplificatore esterno per aumentare la potenza del segnale e, di conseguenza, la dinamica della misura

#### CONNESSIONE AL PC

È necessario un PC per l'automazione del test di misurazione e la successiva memorizzazione dei dati

#### OPERATORI

Sono necessari due operatori per eseguire la misura



### ESEMPIO DI SETUP: SISTEMA SEMS

#### CONNESSIONE

Le antenne del sistema SEMS sono direttamente collegate alle unità TX e RX senza alcun cavo

#### ALIMENTAZIONE

Le unità TX e RX del sistema SEMS sono dotate di batterie ricaricabili con 6 ore di funzionamento

#### DINAMICA

L'unità TX del sistema SEMS ha un amplificatore di potenza che copre l'intera gamma fino a 300 MHz

#### CONNESSIONE AL PC

Il sistema SEMS ha una CPU interna che gestisce indipendentemente le funzioni di calibrazione, impostazione zero e misurazione con la relativa memorizzazione. I dati possono essere scaricati sul PC tramite cavo.

#### OPERATORI

È richiesto un solo operatore per il sistema



## DESCRIZIONE SISTEMA

Il sistema di misurazione SEMS è costituito da un'unità trasmittente TX e un'unità ricevente RX. Entrambi usano antenne per misurare il campo magnetico e il campo elettrico. TX e RX coprono l'intera gamma di frequenze da 10 kHz a 300 MHz.

Il campo di misurazione da testare è determinato dall'antenna.

Sono disponibili due antenne loop per la copertura da 10 kHz a 4 MHz, due antenne loop per la copertura da 2 MHz a 128 MHz, due antenne stilo per il campo elettrico (copertura da 1 MHz a 128 MHz), due antenne a dipolo D-2 per il campo elettrico (copertura da 40 MHz a 300 MHz), due antenne biconiche per il range da 60 MHz a 300 MHz. Le antenne Loop sono disponibili anche nella versione attiva.

A differenza dei sistemi tradizionali, che misurano l'efficacia della schermatura solo in alcuni punti in frequenza, il SEMS esegue il test completo in modo continuo e su tutta la gamma.

Un'ulteriore innovazione e sviluppo, rispetto ai sistemi di test tradizionali, è la sincronizzazione delle unità TX e RX. Le due unità comunicano tra loro grazie a una tecnologia in fibra ottica, molto utile per automatizzare, velocizzare il test e ridurre al minimo qualsiasi errore.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il SEMS misura l'efficacia di schermatura di un ambiente schermato, ovvero l'attenuazione del campo elettrico e magnetico che tale ambiente provoca. Il principio di funzionamento è semplice:

### PRIMA FASE: "ZERO SETTING"

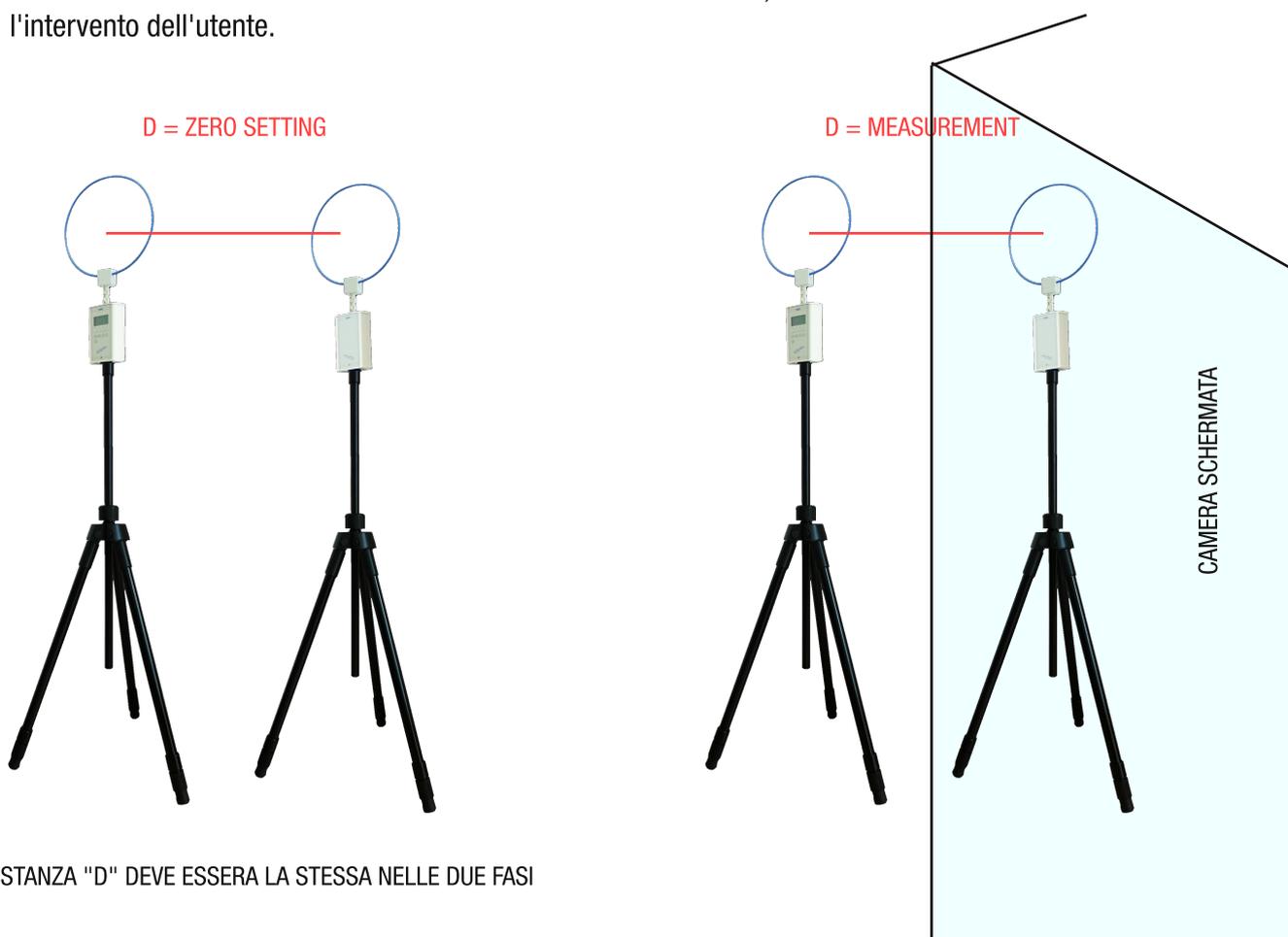
L'unità di trasmissione TX genera un segnale RF, che viene irradiato attraverso l'antenna.

Il ricevitore RX è posizionato a una distanza prestabilita, riceve il segnale tramite un'antenna simile e misura il suo livello in dBm.

### FASE DUE "MEASUREMENT"

Se il ricevitore RX viene spostato nell'ambiente da misurare, facendo attenzione a mantenere la stessa distanza iniziale dall'unità TX, si ottiene una riduzione del segnale misurato.

L'unità RX mostrerà direttamente la riduzione dell'ambiente in dB, sottraendo i due risultati misurati senza l'intervento dell'utente.



LA DISTANZA "D" DEVE ESSERE LA STESSA NELLE DUE FASI

## RICEVITORE (RX)

Il seguente diagramma a blocchi rappresenta la parte SEMS RX. Seguendo il segnale RF proveniente dall'antenna ricevente, troverete il modulo di riduzione, che regola il livello del segnale RF agli stadi successivi, e i moduli filtro, che selezionano le bande in base alla frequenza di ricezione. Il segnale RF così regolato entra nella parte digitale attraverso un convertitore analogico digitale (ADC). Quindi un RSP e un DSP elaborano il segnale digitale usando algoritmi complessi e alla fine lo mostrano sul display..



## TRASMETTITORE SEMS (TX)

La parte trasmittente SEMS è rappresentata dal diagramma seguente. Il segnale da trasmettere viene generato dal DDS, seguendo i comandi della CPU. La CPU riceve istruzioni dall'interfaccia wireless del ricevitore. Questo segnale viene duplicato e amplificato per raggiungere il livello necessario all'antenna trasmittente.



## STESSA MISURA, STRADA DIFFERENTE

### Modalità Unconnected

Questa funzione consente di eseguire le misurazioni in tutti gli ambienti in cui non è possibile utilizzare né il ponte bluetooth né il cavo in fibra ottica. L'operatore farà un elenco di frequenze con il software SEMS e lo caricherà sull'unità RX dal PC. E' facile e veloce.

### Modalità Sniffer

Lo sniffing è una funzione importante per tutti i tecnici che vogliono mantenere le prestazioni della camera. Utilizzando questa modalità operativa, è possibile trovare i punti deboli nella schermatura.

### Modalità Prequiet

Durante il test ci saranno una o più frequenze rumorose all'interno della camera.

Prima di effettuare la misurazione, l'unità RX può trovare queste frequenze e riavviare il test con un nuovo elenco di frequenze. Il nuovo elenco differisce dal precedente per alcune unità decimali.

## CALIBRAZIONE CON CAL-KIT

Il sistema SEMS, pur non effettuando misurazioni in valori assoluti, richiede un controllo periodico della sua linearità..

Il Cal-Kit soddisfa questo requisito. Viene fornito con calibrazione accreditata. La procedura di calibrazione può essere richiamata dal menu Cal. Selezionando CalK, il display mostrerà l'esecuzione corretta passo dopo passo. Le seguenti immagini mostrano l'impostazione da utilizzare.



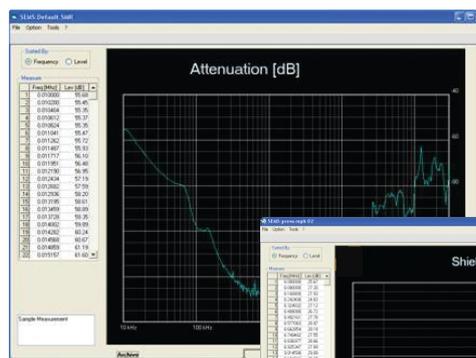
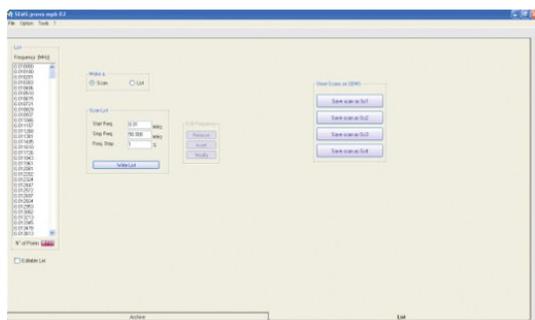
## ALIMENTAZIONE

Entrambe le unità SEMS, TX e RX sono alimentate da batterie al litio ricaricabili. La misura letta dallo strumento non è quindi influenzata dall'alimentazione.



## USO E FUNZIONAMENTO SOFTWARE DEL SEMS

Grazie al software SEMS PC Utility, le misure registrate sull'unità RX possono essere scaricate, archiviate e / o esportate in formato ASCII, al fine di scrivere rapporti di misura personalizzati. Inoltre, è possibile preprogrammare le scansioni con impostazione zero e quindi trasferirle direttamente nella memoria non volatile dell'unità RX.



## SPECIFICHE TECNICHE

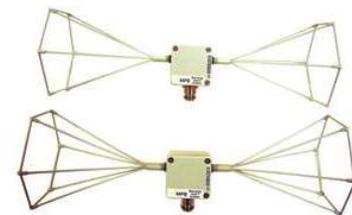
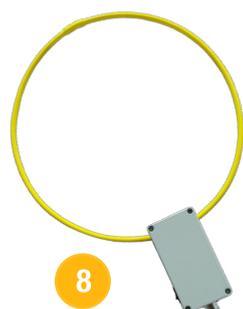
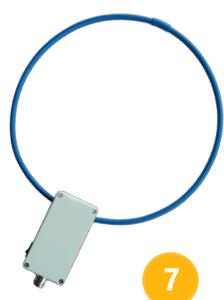
TX/RX range di frequenza Risoluzione	10 kHz...300 MHz 10 Hz
RF output (modulo TX ) Max output power (tipica)	Zout 50 Ω, N fem. +30 dBm
RF input (RX module) VSWR Attenuatori Max input level Dinamica	Zin 50 Ω, N fem. < 1.2 0...20 dB 110 dBuV 120 dB max
larghezza di banda IF (modulo RX ) 3 dB di larghezza di banda	5/150 Hz
Precisione dell'attenuazione della misura (tipica)	10 kHz... 30 MHz ± 1.0 dB 30 MHz...300 MHz ± 1.5 dB
Interfaccia I/O	RS232
Allarme acustico	Programmabile con il livello di attenuazione
Compliance con gli standards internazionali	MIL-Std-285 IEEE Std 299 EN50147-1 NSA65-6
Temperatura operativa	0° ... 40°C
Batterie	Li-Ion (4h) Ricaricabili non sostituibili dall'operatore
Peso e dimensioni: TX RX Peso totale Dimensioni custodia rigida	708 g 106x46x194 mm 774 g 106x46x194 mm 9,4 kg 52 x 43 x 23 cm
Set-Up modalità "0" calibrazione e misurazione	Pre-programmabile dall'operatore tramite software

Soggette a variazioni senza avviso



# CODICI ORDINE

FIG	CODE	DESCRIZIONE
1	SEMS	TX e RX fino a 300 MHz
2	SEMS-LIGHT	TX e RX fino a 128 MHz
3	KEY-300	Upgrade fino a 300 MHz
4	L1P	Antenna Loop range da 2 a 128 MHz
5	L2P	Antenna Loop antenna da 10 KHz a 4 MHz
6	L3	Antenna Loop per rilevazione perdite
7	L4-A	Antenna loop attiva da 2 a 128 MHz
8	L2-A	Antenna loop attiva da 10 kHz a 4 MHz
9	B1	Antenna Biconica da 60 a 300 MHz
10	D2	Antenna a Dipolo da 40 a 300 MHz
11	R2	Antenna stilo da 1 to 128 MHz
12	CAL KIT	kit attenuatori 4x30 Db
13	OPTICAL LINK 10	Link ottico con 10m di fibra
14	OPTICAL LINK 20	Link ottico con 20m di fibra
15	NMR-01	Tripode amagnetico e non riflettente



MPB srl  
 Headquarters - Place of Business  
 Laboratory  
 Via Giacomo Peroni, 400/402 00131 - Roma

T +39 06 41200744  
 F +39 06 41200653

www.gruppompb.uk.com  
 info@gruppompb.com