

LUGLIO 2009 – NOTIZIE E INFORMAZIONI TECNICHE PER GLI OPERATORI DI AUDIO PROFESSIONALE

SPECIALE MICROFONI

PARTE QUARTA



WIRELESS PER LE APPLICAZIONI PIÙ ESIGENTI

Le tecnologie radio più avanzate di Telex, pioniere del wireless professionale con trent'anni di esperienza nel settore, sono state introdotte nel sound reinforcement da ElectroVoice con l'avvento del MS-1000 nel 1989. Negli anni novanta EV ha progettato il primo sistema con funzioni di scansione delle radiofrequenze, l'NRU, evolutosi nel sistema professionale RE-1. Nell'approcciare un nuovo radiomicrofono, EV ha preso in considerazione le richieste ed esigenze degli utilizzatori e fonici di tutto il mondo.



SPECIALE MICROFONI

Caratteristiche principali comuni a tutta la linea:

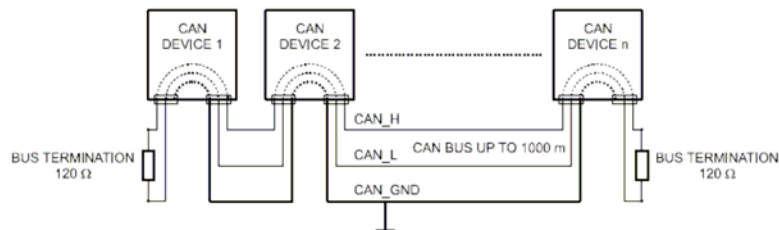
- Progettati e prodotti negli USA.
- Tecnologia originale ClearScan e brevetto diversity Telex Posi-Phase.
- Percorso del segnale audio ottimizzato per rispondere fedelmente al suono di un microfono a filo: oltre 100dB di gamma dinamica e 110dB(A) di rapporto segnale rumore, distorsione armonica inferiore a 0,5% (1kHz).
- Completa gamma di modelli e accessori tra cui: cavi TNC professionali, adattatori per aste microfoniche, antenne colinear ½ lunghezza d'onda FA500 e antenne log periodic direzionali LPA500, splitter attivo 4 canali APD4+, amplificatore d'antenna UAA-500, staffe universali per antenne, custodie per bodypack ecc.
- Potenza di trasmissione radio selezionabile 5mW o 50mW.
- Controllo remoto e supervisione attraverso CAN-Bus e software IRIS-Net.



Pagina di controllo IRIS-Net per 8 sistemi REV-D (16 canali radio)

SPECIALE MICROFONI

Il **CAN-Bus** è un protocollo seriale brevettato da Bosch e riconosciuto con lo standard ISO 11898-2, utilizzato nell'automotive e impiegato da anni in ElectroVoice e Dynacord per il controllo remoto di una gamma di prodotti in continua crescita. Scelto per la sua affidabilità e flessibilità, permette di collegare in cascata fino a 250 dispositivi su un singolo cavo Twisted-Pair con impedenza caratteristica di 120ohm, ciascuno con proprio indirizzo univoco selezionabile, con tratte di cavo fino a 1km (a seconda della velocità di comunicazione e della sezione del cavo utilizzato). Per tratte di cavo inferiori a 10m, come ad esempio il cablaggio interno di un rack, è tuttavia possibile utilizzare normali cavi di rete CAT5/CAT6 terminati RJ-45. La catena è terminata a entrambi gli estremi con una resistenza 120ohm. Inoltre, dal momento che tutte le interfacce CAN sono separate galvanicamente dal resto del circuito, il cavo trasporta anche una terra comune (CAN_GND) per assicurare lo stesso potenziale di massa in tutta la rete CAN.

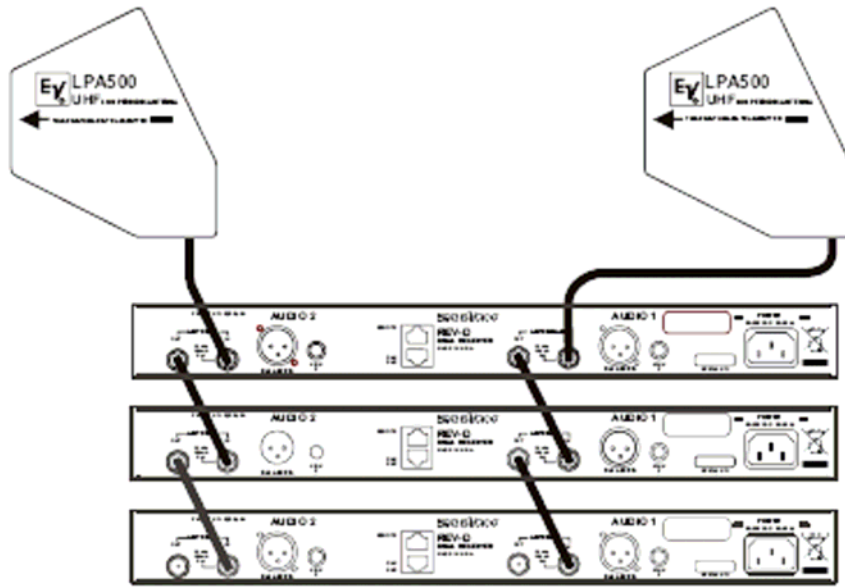


REV-S / REV-D Ricevitore singolo e doppio

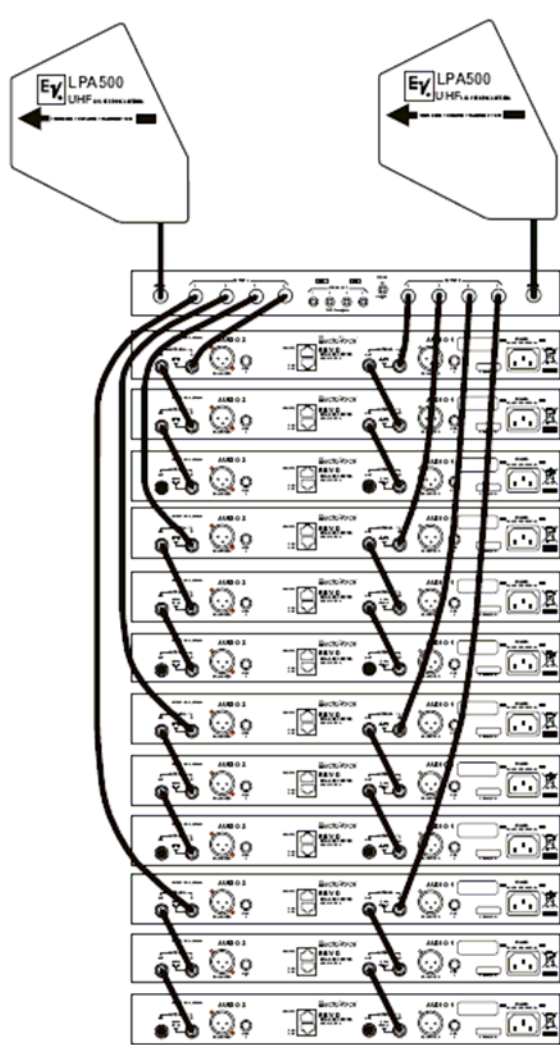


- Gruppi di canali pre-impostati dal costruttore per permettere l'utilizzo simultaneo fino a 16 canali in una singola banda di frequenza.
- Frequenza selezionabile a step di 25kHz in 24MHz di banda utile, per un totale di oltre 950 canali.
- Display retro-illuminato con indicazione Gruppo/Canale, eventuale nome, stato batteria del trasmettitore, diversity, meter livelli audio e portante RF.
- Connessioni antenna pass-through (REV-D) per collegamento in cascata di tre ricevitori doppi con due sole antenne.

SPECIALE MICROFONI



- Splitter d'antenna APD4+ disponibile per sistemi fino a 12 ricevitori doppi con due sole antenne.



SPECIALE MICROFONI

- Funzione "Sound Check" per testare la funzionalità del sistema all'interno di un ambiente reale.
- Squelch combinato tono pilota e ampiezza per la massima affidabilità.
- Uscite audio bilanciate XLR e TRS jack con livello audio regolabile.
- Modalità "Guitar" per ottimizzare la risposta in frequenza nelle applicazioni strumentali.
- Alimentatore integrato universale di tipo switching.
- Uscita cuffia con selezione del canale.
- Alimentazione DC sui connettori TNC per utilizzo con antenne attive o booster d'antenna.

REV-H Trasmettitore a mano



- Robusto corpo in alluminio e dimensioni tipiche di un microfono a filo.
- Capsula microfonica intercambiabile dinamica (N/DYM 767 e 967) o a condensatore (RE-410 e 510), compatibile con sistema Shure UHF-R.
- Display retro-illuminato e tasti di controllo nascosti nell'alloggio batteria.
- Antenna interna $\frac{1}{2}$ della lunghezza d'onda.
- Batterie AA fino a 10 ore di durata.

REV-BP Trasmettitore bodypack



- Corpo compatto e ultraleggero in lega di magnesio.
- Display retro-illuminato esterno, tasti di controllo nascosti nell'alloggio batteria per selezione Gruppo/Canale, gain e potenza di trasmissione.
- Modalità "Guitar" per applicazioni strumentali (20dB pad e risposta in frequenza estesa a partire da 30Hz).
- Interruttore On/Off disattivabile per prevenire spegnimento accidentale.
- Antenna esterna $\frac{1}{4}$ della lunghezza d'onda.
- Batteria alcalina 9V, 8 ore di durata.

SPECIALE MICROFONI

Microfoni per bodypack

	OLM 10	Lavalier	Omnidirezionale	
	ULM 21	Lavalier	Cardioide	80Hz - 16kHz sensibilità 2,5mV/Pa 120dB max SPL
	RE 90 TX	Lavalier ultra- miniaturizzato di alta qualità	Omnidirezionale	50Hz - 18kHz sensibilità 5,0mV/Pa 130dB max SPL
	RE 92 TX	Lavalier ultra- miniaturizzato di alta qualità	Cardioide	40Hz - 18kHz sensibilità 5,6mV/Pa 135dB max SPL
	HM 2	Headset	Cardioide	30Hz - 18kHz sensibilità 4,0mV/Pa 120dB max SPL
	HM 7	Headset ultra- leggero di alta qualità	Supercardioide	100Hz - 15kHz sensibilità 7,0mV/Pa 120dB max SPL
	RE 97 TX	Microfono ultra- miniaturizzato estremamente leggero, disponibile nero, marrone, carne	Omnidirezionale	40Hz - 20kHz sensibilità 5,6mV/Pa 135dB max SPL

SPECIALE MICROFONI

	RE 97 2-TX	Come RE 97 TX, per maggiore stabilità	Omnidirezionale	40Hz - 20kHz sensibilità 5,6mV/Pa 135dB max SPL
	RE 920 TX	Microfono a clip per strumenti a fiato	Cardioide	80Hz - 18kHz sensibilità 1,3mV/Pa 148dB max SPL

Tutti i microfoni per bodypack utilizzano un connettore a 4 pin TA4F. E' disponibile l'adattatore XLR MAC-2 per l'utilizzo dei bodypack EV con qualsiasi microfono a filo dinamico.

APPROFONDIMENTO: DIETRO LE QUINTE, LE TECNOLOGIE RADIO

I radio microfoni utilizzano un circuito **trasmettitore** che modula il segnale su un'onda radio ed un'antenna che trasmette il segnale modulato ad un **ricevitore**, posto in genere vicino alla console. A differenza dei primi sistemi radio (dove un cristallo di riferimento era usato per generare direttamente la frequenza portante), oggi un circuito PLL (Phase-Lock-Poll) utilizza il cristallo per generare molteplici frequenze portanti controllate da un VCO (Voltage-Controlled-Oscillator), permettendo quindi la selezione di una frequenza operativa a scelta.

Sistemi multipli fino a 20-30 canali di ricezione e oltre richiedono in genere un accurato setup e necessitano di apparati per la miscelazione (**combiner**) o la distribuzione (**splitter**) dei segnali d'antenna.

I trasmettitori sono disponibili generalmente in due formati: il microfono a mano **handeld** o "gelato" e il **bodypack** a cui è possibile collegare capsule lavalier o ad archetto.

Terminologia

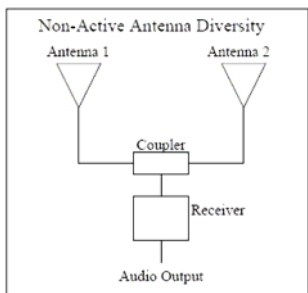
- **Multipath dropout**: combinazione in ricezione di un segnale radio diretto con un segnale radio riflesso; le differenze di fase tra i due segnali danno luogo a interferenze che deteriorano la qualità della ricezione fino a cancellazioni audio complete (dropout).
- **Distorsione di intermodulazione** o **intermod**: quando diversi trasmettitori sono attivi nello stesso ambiente, i segnali RF interagiscono tra loro generando armoniche che si combinano con il segnale portante originale; queste relazioni rispondono a logiche matematiche complesse e sono pertanto prevedibili.
- **Stock frequencies**: frequenze preselezionate dal produttore per minimizzare i problemi di intermodulazione, generalmente ordinate in **canali** e suddivise in **gruppi** di utilizzo.
- **Scansione** o **scan**: scansione da parte del ricevitore delle frequenze, dei canali o dei gruppi di canali utili (liberi da interferenze), per facilitare il set up multicanale.
- **Sound-check**: funzione per rilevare e tracciare il livello RF ed eventuali dropout muovendo il trasmettitore nell'area di utilizzo.

SPECIALE MICROFONI

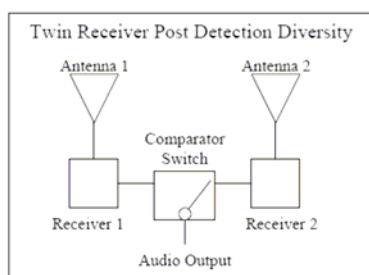
Diversity

Le tecnologie **diversity** minimizzano i ritardi che i percorsi multipli generano sui segnali radio; due o più antenne vengono combinate, secondo diverse implementazioni, per ottenere un segnale utile continuativo.

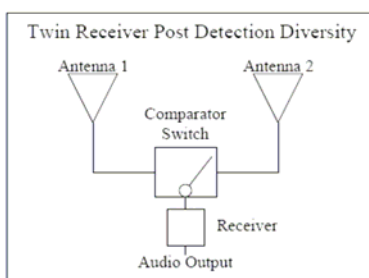
- **Antenna diversity passivo**: due antenne generalmente molto distanti sono combinate (miscelate) a monte del ricevitore; la qualità viene compromessa in quanto la somma dei segnali non sarà mai valida quanto il segnale migliore singolarmente.



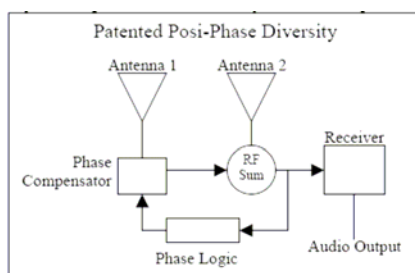
- **Switching diversity**: i segnali provenienti da due antenne e due ricevitori completi (solitamente nello stesso chassis) vengono comparati da un circuito che seleziona il segnale audio più forte.



- **Antenna switching diversity**: i segnali provenienti da due antenne vengono comparati in ampiezza da un circuito che seleziona il segnale più forte a monte di un singolo ricevitore.



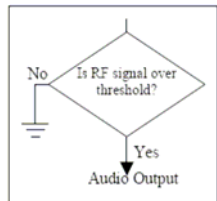
- **Posi-Phase Diversity**: brevetto Telex con microprocessore che monitora la relazione di fase tra i segnali provenienti da due antenne; in caso di una cancellazione di fase parziale o totale il circuito modifica la fase del secondo segnale riportandola in linea con il primo.



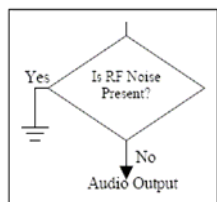
Squelch

Lo squelch è un circuito che apre o chiude l'audio in uscita dal ricevitore in base alla portante RF rilevata, per evitare la riproduzione di rumori dovuti ad interferenze e disturbi.

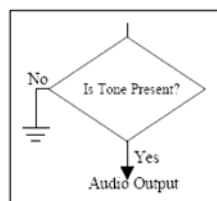
- Amplitude: l'audio viene aperto se il segnale RF supera una certa soglia; il circuito è quindi sensibile a qualsiasi segnale RF (incluso interferenze, rumori, armoniche).



- Posi-squelch: brevetto Telex in cui viene monitorato il rumore RF e la coerenza della portante.



- Tone squelch: un segnale audio sub acustico è trasmesso insieme al segnale portante ed è rilevato da un apposito circuito nel ricevitore; in sua mancanza l'audio viene chiuso. Rumori, interferenze e armoniche sono quindi esclusi solo fintanto che il trasmettitore resta spento.



Continua...