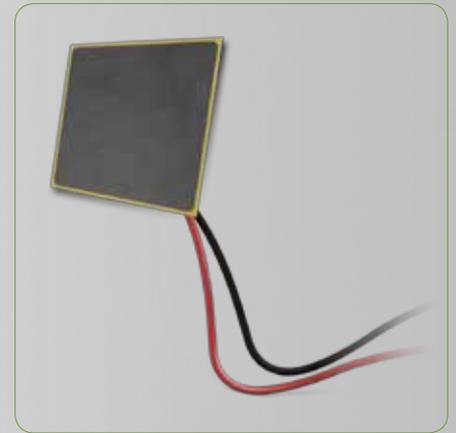


PATENTED

LSD

Little Sound Driver



TRIP



DATASHEET / SCHEDE TECNICHE

LSD

Little Sound Driver

Product Code: T.LSD.01J.22N.WO



The LSD system is a proprietary technology based on piezoelectric actuators. Once they are placed and glued to existing structures, such as walls, furniture, glass or furnishing, the actuators can be used in 4 different modes:

- **emission mode**: structural distributed immersive acoustics
- **reception mode**: innovative concept of structural microphone telephony
- **sense mode**: innovative concealed system that can recognize stray phenomena, reduce false positives both in home automation and alarm systems
- **rumor down mode**: active control system of outdoor and indoor noise such as traffic or voices.

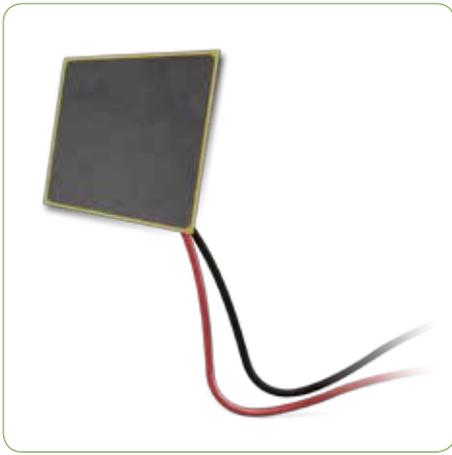
Il sistema LSD e' composto da una tecnologia brevettata basata su attuatori piezoelettrici. Tali attuatori una volta posizionati ed incollati a delle strutture esistenti quali pareti, mobili, vetri o complementi d'arredo, possono essere utilizzati in 4 modalita' distinte:

- *modalita' emissiva: acustica immersiva distribuita strutturale*
- *modalita' ricettiva: innovativo concetto di telefonia microfonica strutturale*
- *modalita' sense: sistema innovativo a scomparsa in grado di riconoscere movimenti e rumori, ridurre i falsi positivi sia in ambito domotico che allarmistico.*
- *modalita' rumor down: sistema di controllo attivo del rumore generato da fonti esterne o interne quali traffico o voce.*



TECHNICAL SPECIFICATIONS / INFORMAZIONI TECNICHE

Supply / Alimentazione	24Vdc
Current consumption / Assorbimento di corrente	0.5 A
Power consumption / Potenza max dal bus	15W
Classification / Classificazione	ND
Pollution degree / Grado di inquinamento	ND
Type of protection / Grado di protezione	IP20
Mounting / Montaggio	ND
Amplifier size / Dimensioni amplificatore	150x100x30 mm - 1Kg
Patch size / Dimensioni patch	20x20x1 mm
AMBIENT TEMPERATURE RANGE / INTERVALLO DI TEMPERATURA DELL'AMBIENTE :	
Operation / Funzionamento	from -5°C to 45°C / da -5°C a 45°C
Storage / Conservazione	from -25°C to 55°C / da -25°C a 55°C
Transportation / Trasporto	from -25°C to 55°C / da -25°C a 55°C
Relative humidity (non condensing) / Umidità relativa (non condensante)	95%
The device complies with the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and the Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC). Tests carried out according to: / Il prodotto è conforme alla Direttiva Bassa Tensione (2006/95/CE) e alla Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica (2004/108/CE). Test effettuati conformemente a:	IEC60065 EN55103-1:2009 EN55103-2:2009 + IS1:2012 UNI EN ISO9001:2008 PQ RM3



TRIP

Piezoelectric actuators installable on any material and/or object /
Attuatore Piezoelettrico da installare su qualsiasi materiale od oggetto

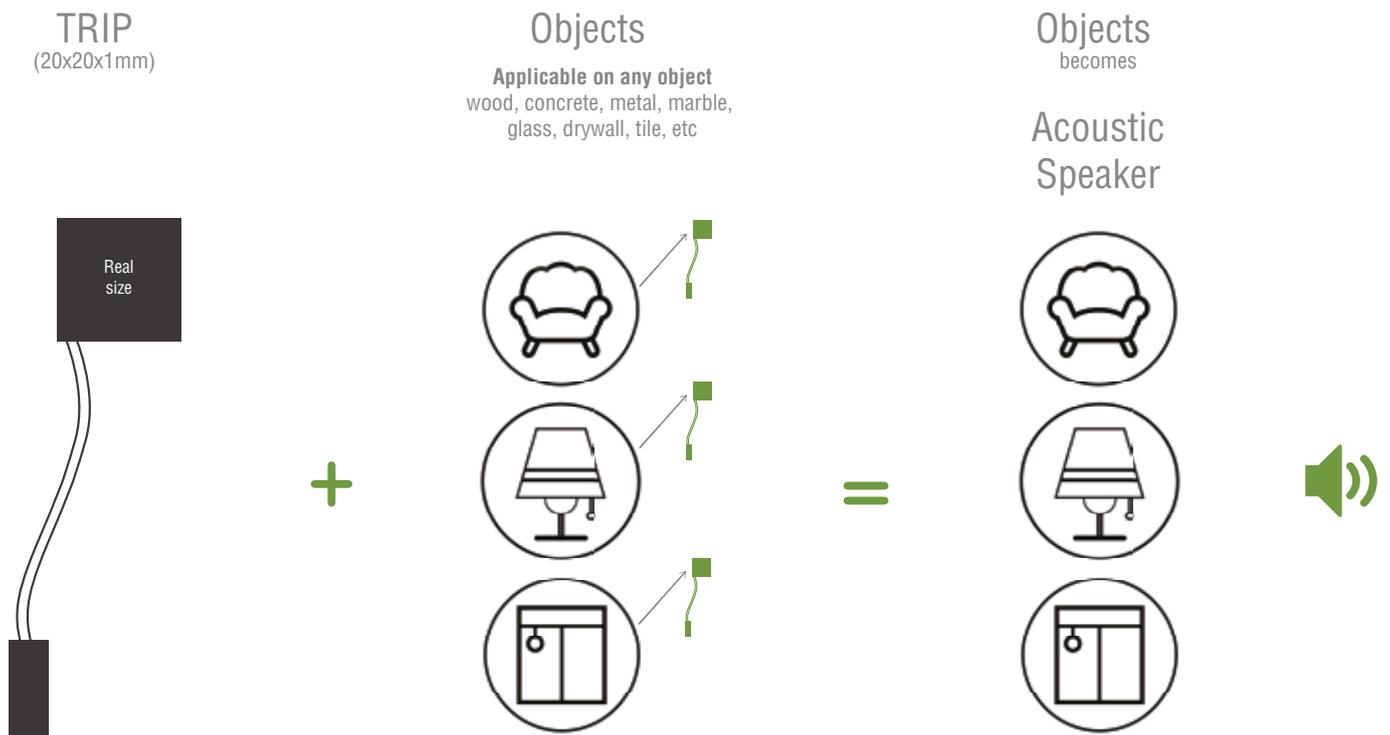
Product Code: T.LSD.02J.23N.WO

EMISSION MODE

- Acoustic immersiveness: unlike traditional point source sound systems, LSD can achieve unparalleled homogenous sound density with the same power installed.
- Versatility: It can be installed in rooms of any size.
- Easy to use: The system can be interfaced with any Bluetooth device or with analogue output.
- Discretion: piezoelectric actuators are the size of a stamp (20x20x1 mm), and are thus easily concealable.
- Energy Saver: Compared to other traditional point source sound systems, LSD guarantee high energy efficiency thanks to the low-voltage technology. Thanks to the wide emission surface, the sound produced features revolutionary density and homogeneity.

MODALITÀ EMISSIVA

- *Immersività acustica: rispetto a sistemi tradizionali di emissione puntiforme, è possibile raggiungere una densità di suono omogenea, senza paragoni, a pari potenza installata.*
 - *Versatilità: Installabile in ambienti di ogni dimensione.*
 - *Facile Utilizzo: Il sistema può essere interfacciato a qualsiasi dispositivo dotato di Bluetooth o di uscita analogica.*
 - *Discrezione: gli attuatori piezoelettrici hanno le dimensioni di un comune francobollo (20x20x1 mm), rendendoli facilmente occultabili.*
 - *Energy Saver: Rispetto a sistemi tradizionali di emissione puntiforme, LSD garantisce un'alta efficienza energetica, grazie alla tecnologia a basso voltaggio.*
- Grazie all'estesa superficie di emissione il campo sonoro prodotto è caratterizzato da una densità ed una omogeneità rivoluzionarie nel loro genere.*



RECEPTION MODE

- Capture density: The spatial distribution of the terminations ensures high “microphone density” to capture human voices and sounds through passive structures (e.g. desk, furniture...). Voice is no longer captured by a one-point microphone but rather using an extended surface; this brings LSD microphone capturing to the level of microphone array systems.
- Versatility: It can be installed in rooms of any size.
- Discretion: piezoelectric actuators are the size of a stamp (20x20x1 mm), and are thus easily concealable.
- Functionality: It can be used for speakerphone conversations, to record audio messages from your desk, for video conferences etc.
- Easy to use: The system can be interfaced with any device with Bluetooth connection or analogue output.

This technology allows to have telephone conversations on speakerphone with the surrounding structures becoming an active part in the conversation, reproducing the voice of the interlocutor and capturing that of the user. Thus, the conversation takes place in total synergy with the surrounding environment, allowing the user to move freely.

The sound waves, through which voice and any other sound that needs to be captured travel, hit on surfaces on which piezoelectric terminations have been applied, thus guaranteeing microphone capacity. These terminations transform the vibration induced on those structures by the sound waves into an analogue sound signal, then they transmit the signal to the amplifier which, in turn, transmits it via Bluetooth to the microphone channel of the device used to make the call.

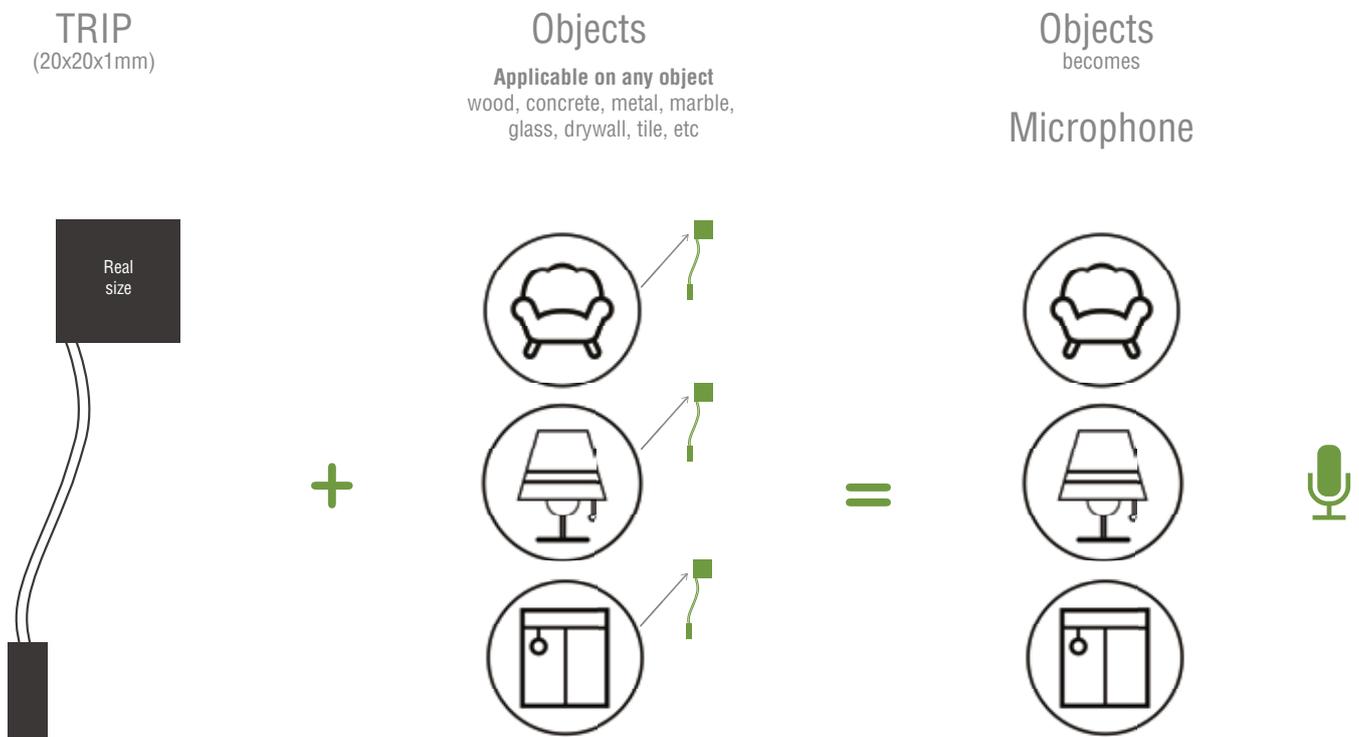
MODALITÀ RICETTIVA

- *Densità di captazione: La distribuzione spaziale delle terminazioni garantisce una alta «densità microfonica» che consente di captare la voce umana e i suoni attraverso la struttura passiva (es. scrivania, mobili...). Non è più un microfono singolo punto a captare la voce ma una superficie estesa; questo rende il livello di captazione microfonica di LSD equivalente a quello di un sistema dotato di array microfonico.*

- *Versatilità: Installabile in ambienti di ogni dimensione.*
- *Discrezione: gli attuatori piezoelettrici hanno le dimensioni di un comune francobollo (20x20x1 mm), rendendoli facilmente occultabili.*
- *Funzionalità: Può essere utilizzato per conversazioni telefoniche in vivoce, registrare messaggi audio dalla propria scrivania, videoconferenze, etc.*
- *Facile utilizzo: Il sistema può essere interfacciato a qualsiasi dispositivo dotato di Bluetooth o di uscita analogica.*

Questa tecnologia consente quindi di effettuare conversazioni telefoniche in viva voce lasciando che le strutture circostanti diventino parte attiva nella conversazione riproducendo la voce dell'interlocutore e captando la voce dell'utente. In questo modo la conversazione avviene in completa sinergia con l'ambiente circostante consentendo all'utente agio negli spostamenti e nelle azioni.

La capacità microfonica è garantita dal fatto che le onde sonore attraverso le quali viaggiano voce o gli eventuali suoni da captare impattano sulle strutture alle quali sono state applicate delle terminazioni piezoelettriche. La vibrazione indotta su tali strutture da parte delle onde sonore viene trasformata in un segnale audio analogico dalle terminazioni stesse. Queste inviano quindi il segnale all'amplificatore che a sua volta lo trasmette via Bluetooth al canale del microfono del dispositivo che si sta utilizzando per l'esecuzione della chiamata.



SENSE MODE

- Performance: High probability of detection, reduced false alarm rate, alarm trigger threshold auto-adaptation, customizable perimeter resolution capacity.
- Sturdiness: Extreme weather events detection capacity to reduce the false alarm rate and high resistance to extreme elements (hail, lightning, high speed wind) (Nuisance Alarm Rate).
- Discretion: piezoelectric actuators are the size of a stamp (20x20x1 mm), and are thus easily concealable.
- Cost: The technology offered is equivalent to other existing technologies (the price varies according to the positive detection resolution requested). The system is also unique in its kind, as it can emit dissuasion/alarm messages
- Integration: The system can be integrated to existing alarm units and can be a valid addition to unmanned video surveillance systems.
- Versatility: LSD can be installed on any solid material or structure of any type/shape with structural continuity. In case of inadequate size, HST adds specifically-designed adapters.
- Self-diagnosis: Analogue and digital self-diagnosis feature for tampering or faults detection
- Compatibility: Possibility to develop functional software applications and synergic integration with existing alarm systems

LSD can monitor both opened and closed perimeters, both indoors and outdoors and it can accurately detect the position where the attempted intrusion/tampering/fault occurred at a high resolution (typically with a precision of 2.5 linear meters in the default package). The technology allows to meet customers' needs by increasing or reducing resolution according to their specific requests.

The system can also use part of the piezoelectric terminations as alarm signal emitters. As for the terminations to be applied, their number depends on the following factors:

- access areas to be monitored (windows, doors, grilles, grating, fences...);
- alarm system desired spatial resolution;
- desired sound power for the reproduction of the alarm signal;
- type of structure on which the termination is applied.

MODALITÀ SENSE

- *Prestazioni: Alta probabilità di riconoscimento (Probability Of Detection), ridotto tasso di falsi positivi (False Alarm Rate), auto-adattamento delle soglie di attivazione, capacità di risoluzione perimetrale in funzione delle richieste del cliente.*
- *Robustezza: Capacità di discriminazione degli eventi atmosferici estremi al fine di ridurre il tasso di falsi positivi ed elevata resistenza agli agenti atmosferici estremi (grandine, fulmini, vento ad elevata velocità) (Nuisance Alarm Rate).*
- *Discrezione: gli attuatori piezoelettrici hanno le dimensioni di un comune francobollo (20x20x1 mm), rendendoli facilmente occultabili*
- *Costo: La tecnologia proposta è confrontabile con le tecnologie esistenti (il prezzo varia in base alla risoluzione di riconoscimento positivo richiesta). Inoltre è unico nel suo genere per poter emettere messaggistica di dissuasione/allarmistica*
- *Integrazione: Il sistema è integrabile con le centraline di allarme esistenti e può essere un valido elemento complementare a sistemi di videosorveglianza non presidiata.*
- *Versatilità: LSD è installabile su ogni materiale solido o tipologia/geometria di struttura che garantisca continuità strutturale. Nel caso di non congruità dimensionali, HST introduce elementi adattatori dedicati.*
- *Auto Diagnosi: Capacità di auto-diagnosi sia analogica che digitale per il riconoscimento di manomissioni o guasti*
- *Compatibilità: Possibilità di sviluppo di applicazioni software funzionali ed integrazione sinergica con sistemi di allarme esistenti*

LSD è in grado di monitorare perimetri sia aperti che chiusi, sia esterni che interni ad un edificio ed è in grado di indicare con precisione la posizione in cui si è verificato il tentativo di intrusione/manomissione/guasto con elevata risoluzione (tipicamente con precisione di 2.5 m lineari nel pacchetto standard). La tecnologia consente di rispondere alle esigenze del cliente infittendo o diradando la risoluzione in funzione di specifiche richieste.

Il sistema contempla la possibilità di utilizzare parte delle terminazioni piezoelettriche come emettitori di segnali d'allarme. Per quanto riguarda il numero di terminazioni da incollare, è necessario tenere conto:

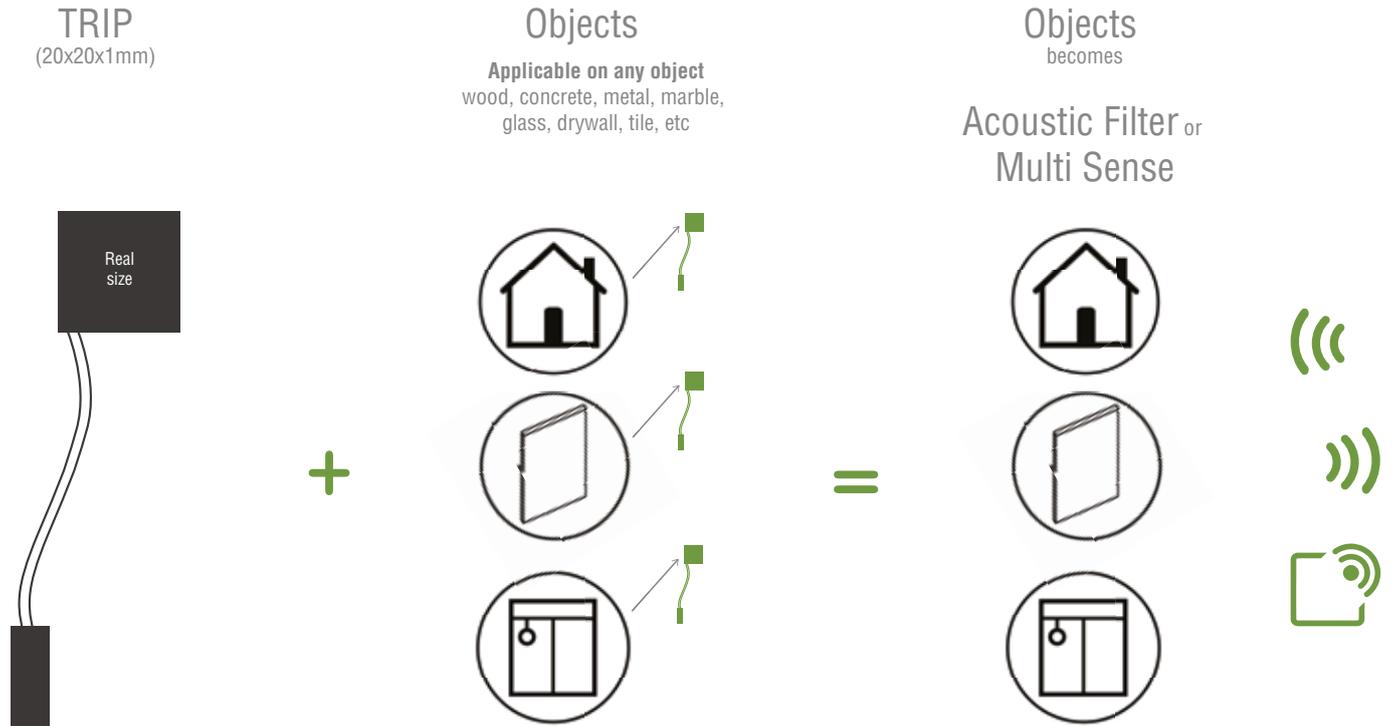
- *delle zone di accesso da monitorare (finestre, porte, griglie, grate, recinzioni...);*
- *della risoluzione spaziale che si vuole ottenere per il sistema d'allarme;*
- *della potenza acustica con cui si desidera riprodurre il segnale d'allarme;*
- *del tipo di struttura su cui è applicata la terminazione.*

RUMOR DOWN MODE

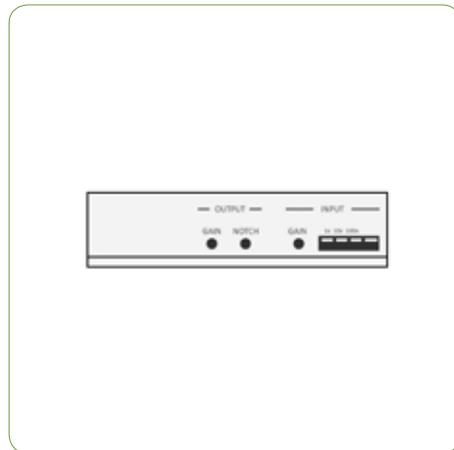
LSD is able to play an active noise control to be applied to passive elements both domestic (v. Windows, bay windows) and office (v. Divider walls between offices, etc.) To reduce selectively the noise caused by external sources (traffic, urban noise, etc.) or internal.

MODALITÀ RUMOR DOWN

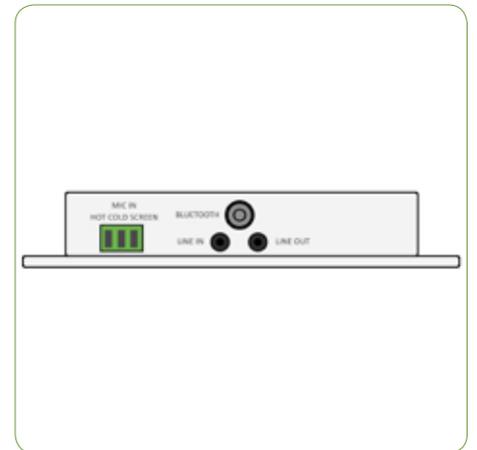
LSD è in grado di svolgere un controllo attivo del rumore da applicare ad elementi passivi sia domestici (finestre, vetrate) sia d'ufficio (pareti divisore tra uffici, etc.) per abbattere in modo selettivo i disturbi causati da sorgenti di rumore esterne (traffico, rumore urbano, etc.) o interne.



Right Side / Lato Destro

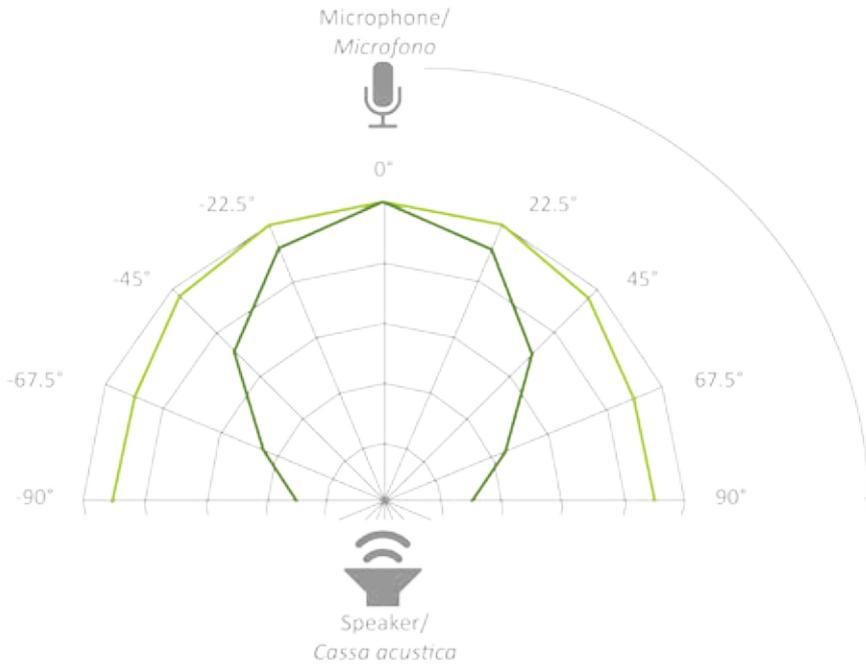


Left Side / Lato Sinistro



Bottom View / Vista inferiore

ELECTROMAGNETIC SPEAKER VS LSD / CASSA ELETTROMAGNETICA VS LSD



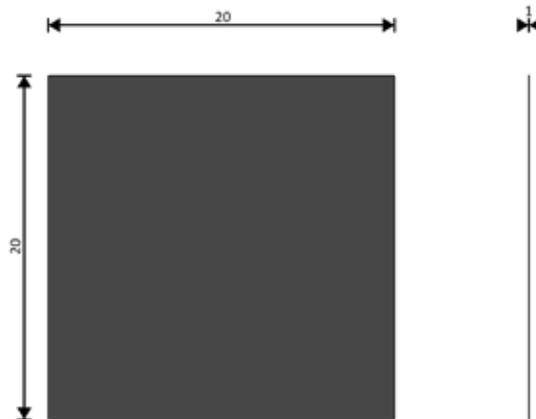
Acoustic extention / *Estensione acustica*

 LSD

 Electromagnetic speaker / *Cassa Elettromagnetica*

The system can be interfaced with any device with Bluetooth or analog output / *Il sistema può essere interfacciato a qualsiasi dispositivo dotato di Bluetooth o di uscita analogica*

TECHNICAL DRAWINGS / DISEGNI TECNICI



Drawing not to scale. Dimensions in millimeters / *Disegno non in scala. Quote in millimetri*