



### SM86 CARDIOID CONDENSER MICROPHONE

The Shure SM86 is a unidirectional (cardioid) condenser vocal microphone for professional use in live performance. An extremely rugged microphone, the SM86 withstands the rigors of touring while delivering studio-quality sound. The tailored frequency response of the SM86 reproduces vocals with clarity. A cardioid pickup pattern isolates the main sound source while minimizing unwanted background noise. The built-in three-point shock mount minimizes handling noise, and a two-stage pop filter reduces wind and breath “pop” noise. The SM86 is an excellent selection for use with both stage monitors and personal in-ear monitors.

#### Features:

- Condenser cartridge for studio quality sound
- Tailored frequency response for a clear reproduction of vocals
- Rugged construction withstands the rigors of touring sound
- Cardioid polar pattern minimizes unwanted background noise
- Excellent choice for stage monitors and personal in-ear monitors
- Built-in three-point shock mount minimizes handling noise
- Two-stage “pop” filter reduces wind and breath noise

#### PROXIMITY EFFECT

Unidirectional microphones, like the SM86, progressively boost bass frequencies up to 15 dB as the microphone gets closer to the sound source. This phenomenon, known as proximity effect, can be used to create a warmer, more powerful sound. To prevent excessive or “boomy” low frequency sound during close-up use, the SM86 bass response gradually rolls off. This provides greater control and helps the user take advantage of proximity effect.

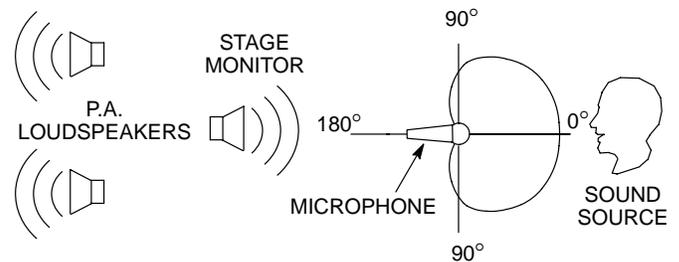
### APPLICATIONS AND PLACEMENT

The SM86 is ideal for close-up vocals and can be held in the hand or mounted on a stand. Some of the most common applications and placement techniques are listed in the following table. Keep in mind that microphone technique is largely a matter of personal taste—there is no one “correct” microphone position.

SUGGESTED MICROPHONE PLACEMENT	TONE QUALITY
Lips less than 15 cm (6 in.) away or touching the windscreen, on axis to microphone.	Robust sound, emphasized bass, maximum isolation from other sources.
15 to 60 cm (6 in. to 2 ft.) away from mouth, just above nose height.	Reduced bass.
More than 60 cm (2 ft.) away.	Thinner, more distant sound; noticeable levels of ambient noise.

### STAGE MONITOR & P.A. LOUSPEAKER PLACEMENT

Place the stage monitor directly behind the microphone (see Figure 1). Locate the P.A. loudspeakers so that they point away from the rear of the microphone. With the speakers located in these positions, the possibility of feedback is greatly reduced. Always check the stage setup before a performance to ensure optimum placement of microphone and monitors.



CARDIOID MICROPHONE POSITIONING  
FIGURE 1

#### GENERAL RULES FOR MICROPHONE USE

1. Aim the microphone toward the desired sound source and away from unwanted sources.
2. Locate the microphone as close as practical to the desired sound source.
3. Work close to the microphone for extra bass response.
4. Use only one microphone per sound source.
5. Locate microphones at least three times as far from other microphones as from the sound source.
6. Use as few microphones as practical.
7. Place microphones far from sound-reflecting surfaces.
8. Add a windscreens when using the microphone outdoors.
9. Avoid excessive handling to minimize mechanical noise.

## MICROFONO CARDIOIDE A CONDENSATORE SM86

Lo Shure SM86 è un microfono cardioide a condensatore, unidirezionale, per uso vocale, progettato appositamente per performance professionali dal vivo. Estremamente robusto, l'SM86 offre un suono di qualità da studio di registrazione pur nelle difficili condizioni di ripresa del suono sul palcoscenico. La risposta in frequenza è stata studiata per riprodurre nitidamente i suoni vocali. La caratteristica di ripresa cardioide isola la sorgente sonora principale e al tempo stesso riduce al minimo il rumore di sfondo indesiderato. Il supporto antivibrazione a tre punti, incorporato, riduce i disturbi generati maneggiando il microfono, mentre il filtro antischiocco a due stadi attutisce il rumore del vento e della respirazione. L'SM86 è una scelta eccellente per l'uso sia con i sistemi di monitoraggio sul palcoscenico che con i sistemi di monitoraggio con auricolari.

### Caratteristiche

- *Capsula a condensatore, per un suono di qualità da studio di registrazione.*
- *Risposta in frequenza studiata per riprodurre nitidamente i suoni vocali.*
- *Costruzione robusta, adatta alle difficili condizioni di ripresa del suono sul palcoscenico.*
- *Caratteristica di ripresa cardioide che riduce al minimo il rumore di sfondo indesiderato.*
- *Una scelta eccellente per l'uso con sistemi di monitoraggio sul palcoscenico e con auricolari.*
- *Supporto antivibrazione a tre punti incorporato che riduce i disturbi generati maneggiando il microfono.*
- *Filtro antischiocco a due stadi, che attutisce i rumori del vento e della respirazione.*

### EFFETTO DI PROSSIMITÀ

I microfoni unidirezionali, come l'SM86, amplificano progressivamente le frequenze basse fino a 15 dB man mano che si avvicina il microfono alla sorgente sonora. Si può sfruttare questo fenomeno, noto come effetto di prossimità, per creare un suono più caldo e potente. Per prevenire suoni "esplosivi" a bassa frequenza quando il microfono è molto vicino alla sorgente sonora, la risposta dell'SM86 presenta un'attenuazione graduale alle basse frequenze. Si ottiene così un controllo migliore e si sfrutta più facilmente l'effetto di prossimità.

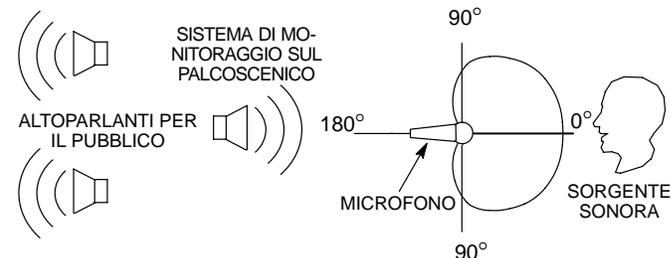
### APPLICAZIONI E COLLOCAZIONE

L'SM86 è ideale nei casi in cui si porta il microfono molto vicino alla sorgente sonora. Può essere tenuto in mano o fissato a un sostegno. Nella tabella seguente sono elencate le applicazioni più comuni dell'SM86 e suggerimenti su come collocarlo nei vari casi. Tenete presente che non esiste un metodo "giusto" per disporre i microfoni; la loro collocazione dipende soprattutto dalle preferenze personali.

POSIZIONE SUGGERITA PER IL MICROFONO	QUALITÀ DEL SUONO
Con la bocca a meno di 15 cm di distanza oppure a contatto dell'antivento, in asse con il microfono.	Suono robusto, enfasi dei toni bassi, massimo isolamento dalle altre sorgenti.
A una distanza compresa tra 15 e 60 cm dalla bocca, appena sopra il livello del naso.	Riduzione dei toni bassi.
A una distanza superiore a 60 cm.	Suono meno percettibile, più distante; livelli notevoli di suono dell'ambiente.

## COLLOCAZIONE DI UN SISTEMA DI MONITORAGGIO SUL PALCOSCENICO E DEGLI ALTOPARLANTI PER IL PUBBLICO

Collocate il sistema di monitoraggio direttamente dietro il microfono (vedi Figura 1) e gli altoparlanti rivolti in direzione opposta alla parte posteriore del microfono, in modo da ridurre notevolmente la possibilità di generare feedback. Prima di uno spettacolo verificare sempre che la disposizione del microfono e del sistema di monitoraggio sia quella ottimale.



COLLOCAZIONE DEL MICROFONO CARDIOIDE  
FIGURA 1

### REGOLE GENERALI PER L'USO DEL MICROFONO

1. Rivolgete il microfono verso la sorgente sonora prescelta e lontano dalle sorgenti indesiderate.
2. Mantenete il microfono alla distanza adatta dalla sorgente sonora prescelta.
3. Per ottenere un aumento della risposta alle basse frequenze, tenete il microfono vicino alla sorgente sonora.
4. Adoperate un solo microfono per ciascuna sorgente sonora.
5. La distanza fra i microfoni deve essere almeno tre volte maggiore della distanza fra ogni microfono e la sorgente sonora.
6. Usate il minimo numero di microfoni possibile.
7. Collocate i microfoni lontano da superfici che riflettono i suoni.
8. Se usate il microfono all'aperto, usate un antivento.
9. Muovete il microfono il meno possibile, per ridurre al minimo il rumore di natura meccanica.

### FUNZIONAMENTO

#### Alimentazione

L'SM86 richiede alimentazione phantom, applicabile mediante un alimentatore esterno (quale lo Shure modello PS1A) o direttamente tramite preamplificatori, mixer o consolle che incorporino circuiti di alimentazione phantom. Un impianto adatto deve fornire una tensione phantom compresa tra 11 e 52 V c.c.

#### Impedenza

Vi suggeriamo di usare un'impedenza di carico pari ad almeno 600 Ohm. Il carico può essere inferiore, fino a 150 Ohm, ma ne risulterà una riduzione dei livelli del segnale e di clipping in uscita.

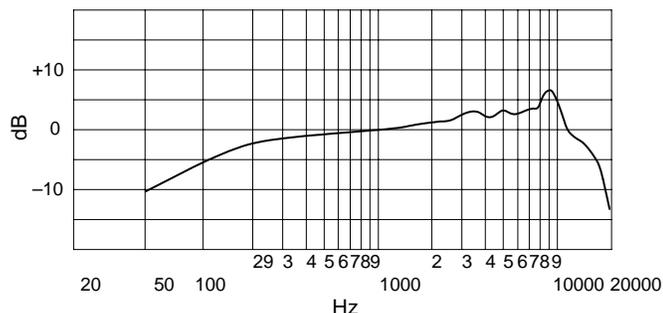
## DATI TECNICI

### Trasduttore

A condensatore (polarizzazione a elettrete)

### Risposta in frequenza

Da 50 a 18.000 Hz (vedi Figura 2)



RISPOSTA IN FREQUENZA TIPICA  
FIGURA 2

### Diagramma polare

Cardioide (vedi Figura 3)

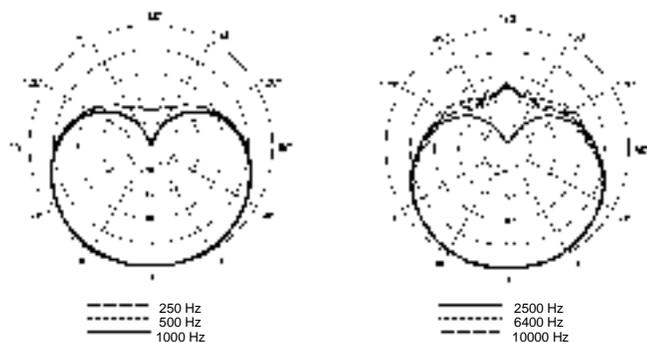


DIAGRAMMA POLARE TIPICO  
FIGURA 3

### Impedenza di uscita

150 Ohm a 1 kHz

Impedenza di carico minima raccomandata: 600 Ohm

### Sensibilità (a 1.000 Hz)

Tensione a circuito aperto ..... -50 dBV/Pa (3,15 mV)  
(1 Pa = 94 dB SPL)

### Livello di clipping in uscita

Carico di 1000 Ohm a 1.000 Hz ..... +3 dBV (1,41 V)

### Livello di pressione sonora (SPL) massimo (a 1.000 Hz)

1000  $\Omega$  di carico (distorsione armonica totale: 1%) ... 147 dB

### Rumore generato internamente

23 dB (valore tipico), filtro di ponderazione A

### Gamma dinamica (1000 $\Omega$ )

124 dB (SPL max. rispetto al livello di rumore misurato con filtro di ponderazione A)

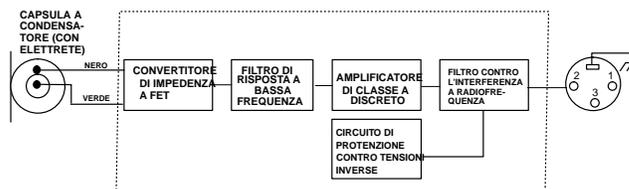
### Rapporto segnale/rumore

71 dB a 94 dB di SPL (IEC 651)\*

\*Il rapporto segnale/rumore è la differenza tra un SPL di 94 dB e l'SPL equivalente del rumore generato internamente e misurato con filtro di ponderazione A.

## Polarità

Una pressione positiva sul diaframma produce una tensione positiva sul piedino 2 rispetto al piedino 3 del connettore di uscita. Vedi Figura 4.



SCHEMA A BLOCCHI DELL'SM86  
FIGURA 4

## Alimentazione

Phantom ..... Tra 11 e 52 V c.c., positiva, ai piedini 2 e 3

Corrente assorbita ..... 5,2 mA

## Connettore

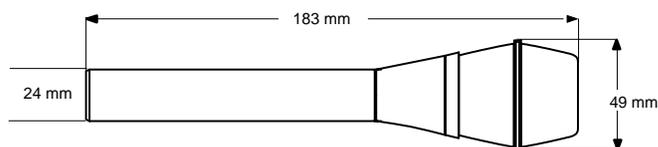
Tipo audio, professionale, a tre piedini (XLR)

## Involucro

Griglia in acciaio argentato, con smalto grigio scuro e finitura opaca.

## Dimensioni

Vedi figura 5



DIMENSIONI COMPLESSIVE  
FIGURA 5

## Peso

Netto: 278 grammi

## Specifiche ambientali

In funzione: da -18°C a 60 °C (umidità relativa <90%)

Non in funzione: da -29 °C a 74 °C (umidità relativa <80%)

## OMOLOGAZIONI

Contrassegnabile con il marchio CE. Conforme alla direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE. Soddisfa i criteri di prestazione e le verifiche pertinenti specificati nella norma europea EN55103 (1996) parti 1 e 2 relativa ad ambienti domestici (E1) e industriali leggeri (E2).

## ACCESSORI IN DOTAZIONE

Fermaglio per microfono infrangibile ..... A25D

Custodia per microfono ..... 26A13

Adattatore per filettatura da 5/8 a 3/8 di poll ..... 31A1856

## ACCESSORI OPZIONALI

Alimentatore phantom ..... PS1A

Supporto antivibrazioni Shock Stopper™ .. A55M, A55HM

Antivento Popper Stopper™ ..... A85WS

Cavo da 7,6 m ..... C25F

## PARTI DI RICAMBIO

Gruppo capsula e griglia ..... RPM226

Capsula e supporto antivibrazione ..... RPM112

Gruppo amplificatore di ricambio ..... RPM410