



BETA 87C® CARDIOID CONDENSER MICROPHONE

The Shure BETA 87C is a high output condenser microphone that provides touring professionals with studio-quality sound. Vocalists who use in-ear monitor systems such as the Shure PSM® Personal Monitor System will appreciate how effectively the BETA 87C rejects ambient sound from the rear of the microphone.

The BETA 87C maintains its cardioid pattern throughout its frequency range, ensuring maximum isolation from other sound sources and high gain before feedback. Its warm, natural sound is the result of an exceptionally smooth frequency response that includes a slight presence rise. A controlled low-frequency roll-off compensates for proximity effect and prevents the “boomy” sound often associated with close-up use.

The BETA 87C is an excellent choice for professional studio recording, yet it is built to withstand the rigors of touring. It maintains its performance characteristics even at sound pressure levels as high as 139 dB SPL. Plus, the cartridge is protected by a proven shock mount system. A hardened steel mesh grille with a built-in pop filter provides added protection.

Features:

- Smooth, wide frequency response with slight presence rise
- Cardioid polar pattern for maximum isolation
- Minimal off-axis tone coloration
- Superior gain before feedback.
- Low-frequency roll-off compensates for proximity effect
- Wide dynamic range (117 dB)
- Low distortion characteristics
- Very low susceptibility to RFI and electromagnetic hum
- Advanced cartridge shock-mount system absorbs mechanical shocks and reduces handling noise
- Built-in pop filter reduces wind and breath sounds
- Shure ruggedness and reliability for years of trouble-free performance

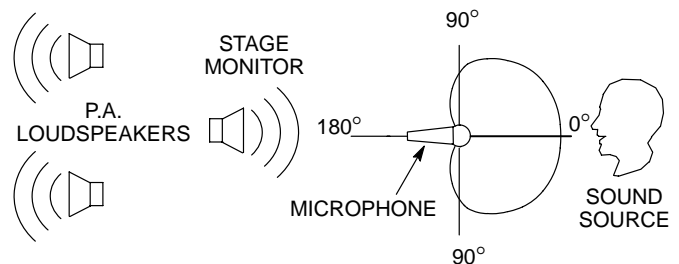
APPLICATION AND PLACEMENT

The BETA 87C is ideal for applications where in-ear monitor systems such as the Shure PSM® personal monitor systems are used. Tone quality will vary, depending on how close the microphone is to the sound source. 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, distant sound; noticeable levels of ambient noise.

General Rules for Microphone Use

1. Aim the microphone toward the desired sound source and away from unwanted sources. Refer to Figure 1.
2. Place the microphone as close as practical to the desired sound source. For extra bass response, work close to the microphone. Refer to the table above.
3. Use only one microphone for each sound source.
4. Keep the distance between microphones at least three times the distance from each source to its microphone.
5. Place microphones as far as possible from reflective surfaces.
6. Use the fewest number of microphones as is practical.
7. Add a windscreen when using the microphone outdoors.
8. Avoid excessive handling to minimize pick up of mechanical noise and vibration.
9. Do not cover any part of the grille with your hand.



CARDIOID MICROPHONE POSITIONING
FIGURE 1

OPERATION

Power

The BETA 87C requires phantom power. This may be supplied to the microphone from an external power supply (such as the Shure model PS1A) or directly from preamplifiers, mixers, or consoles with built-in phantom power. Suitable sources should provide 11 to 52 Vdc phantom voltage.

Proximity Effect

Unidirectional microphones such as the BETA 87C progressively boost bass frequencies by 10 to 15 dB at 100 Hz when the microphone is at a distance of about 6 mm (1/4 in.) from 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 BETA 87C bass response gradually rolls off. This provides greater control and helps the user take advantage of proximity effect.

Wind Noise

The BETA 87C has an integral wind and pop filter which provides excellent protection against most wind and breath noise. Under adverse conditions, such as high winds or close proximity to a "problem" vocalist, the optional foam windscreen can be used.

Impedance

A minimum load impedance of 800 ohms should be used for maximum signal handling and minimum distortion. The load may be as low as 150 ohms, but a reduction in output level and output clipping level will result.

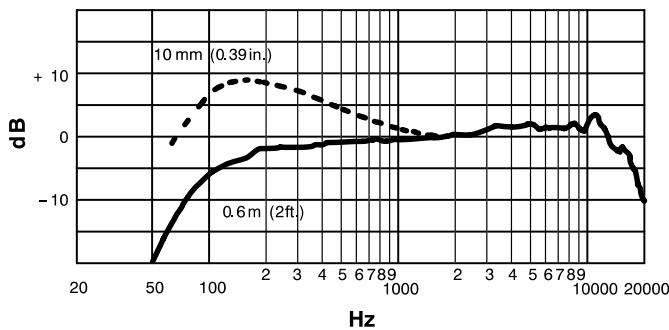
SPECIFICATIONS

Transducer Type

Condenser (electret bias)

Frequency Response

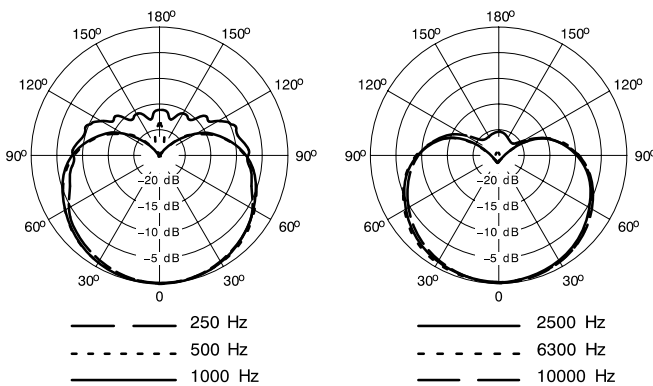
50 to 20,000 Hz (see Figure 2)



TYPICAL FREQUENCY RESPONSE
FIGURE 2

Polar Pattern

cardioid (see Figure 3)



TYPICAL POLAR PATTERN
FIGURE 3

Output Impedance

Rated at 150 ohms (100 ohms actual ±20%)
Recommended minimum load impedance: 800 ohms

Sensitivity (at 1,000 Hz)

Open Circuit Voltage -51 dBV/Pa (2 mV)
(1 Pa = 94 dB SPL)

Output Clipping Level

1000 ohm Load at 1,000 Hz -6 dBV (0.5 V)

Maximum SPL

139 dB at 1,000 Hz (0.25% THD, 1000 ohm load)

Self-Noise

22 dB typical, A-weighted
24 dB typical, weighted per DIN 45 405
(equivalent sound pressure level; measured with true rms voltmeter)

Dynamic Range

117 dB (maximum SPL to A-weighted noise level)

Hum Sensitivity

-5 dB equivalent SPL, maximum, in a 1 mOe field (60 Hz)

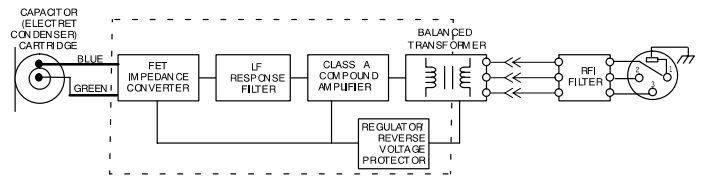
Signal-to-Noise Ratio

72 dB at 94 dB SPL (IEC 651)*

*S/N ratio is difference between 94 dB SPL and equivalent SPL of self-noise A-weighted.

Polarity

Positive pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3 of the output connector. See Figure 4.



BETA 87C BLOCK DIAGRAM
FIGURE 4

Power

Phantom Supply Requirement 11 to 52 Vdc, positive
at both pins 2 and 3
Current Drain 1.0 to 1.2 mA

Connector

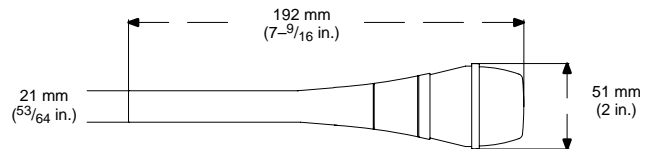
Three-pin (XLR) professional audio

Case

Aluminum construction with painted blue metallic finish, and hardened steel grille with nickel satin chrome plating

Dimensions

See Figure 5



OVERALL DIMENSIONS
FIGURE 5

Net Weight

Net: 207 grams (7.6 oz)
Packaged: 565 grams (1.24 lbs)

Environmental Conditions

Operating: -18° to 60° C (0° to 135° F)(relative humidity <90%)
Storage: -29° to 74° C (-20° to 165° F) (relative humidity <80%)

Relación señal/ruido

72 dB a SPL de 94 dB (IEC 651)*

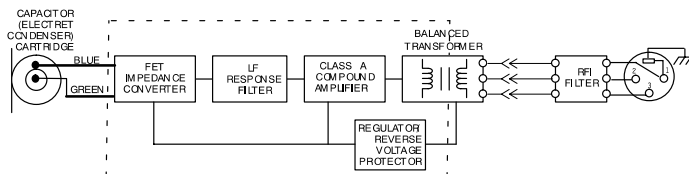
* La relación señal/ruido es la diferencia entre 94 dB SPL y el SPL equivalente del ruido inherente con ponderación A.

Captación de zumbidos

SPL equivalente de -5 dB en un campo de 1 mOe (60 Hz)

Polaridad

Una presión positiva sobre el diafragma produce un voltaje positivo en la clavija 2 con respecto a la clavija 3



CONEXIONES INTERNAS

FIGURA 4

Alimentación

Alimentación Phantom requerida . . . 11 a 52 VCC, positivo en las clavijas 2 y 3

Consumo de corriente 1,0 a 1,2 mA

Conector

Conector de audio de tres clavijas profesional (tipo XLR)

Condiciones ambientales

Funcionamiento: -18° a 57° C (Humedad relativa <90%)

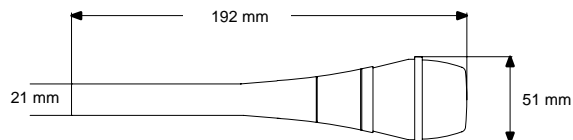
Almacenamiento: -29° a 74° C (Humedad relativa <80%)

Caja

Fabricada de aluminio con acabado azul metálico y rejilla de acero endurecido con chapado en cromo niquelado satinado

Dimensiones

Vea la Figura 4



DIMENSIONES TOTALES

FIGURA 5

Peso

Neto: 207 g

Embalado: 565 g

CERTIFICACIONES

Cumple con las directrices de European Union, califica para llevar las marcas CE; cumple con los requisitos de inmunidad y compatibilidad electromagnética de European Union (EN 50082-1:1992).

ACCESORIOS SUMINISTRADOS

Adaptador giratorio A25D
Estuche de transporte/almacenamiento 26A13

ACCESORIOS OPCIONALES

Fuente de alimentación Phantom PS1A
Montaje amortiguado A53M, A53HM
Paravientos A85WS
Cable de 7,6 m C25F

REPUESTOS

Rejilla RK312
Amplificador de repuesto 90KF2600

ITALIANO

MICROFONO CARDIOIDE A CONDENSATORE BETA 87C®

Lo Shure BETA 87C è un microfono a condensatore, a uscita elevata, che offre a professionisti che usano impianti mobili un suono di qualità comparabile a quella che si ottiene negli studi. I cantanti che adoperano impianti di monitoraggio a cuffia, quale il sistema di monitoraggio individuale Shure PSM®, apprezzeranno l'efficacia con la quale il BETA 87C blocca i suoni provenienti dalla parte posteriore del microfono.

Il BETA 87C mantiene un vero diagramma cardioide nell'intera gamma di frequenze, assicurando il massimo isolamento da altre sorgenti sonore e un guadagno elevato a monte della retroazione. Il suono naturale e caldo da esso prodotto deriva dalla straordinaria regolarità della risposta alle alte frequenze, che include un leggero aumento quando esiste un effetto di presenza. Un'attenuazione controllata alle basse frequenze compensa l'effetto di prossimità e previene il suono "esplosivo" conseguente spesso dall'uso ravvicinato del microfono.

Il BETA 87C è una scelta eccellente per la registrazione professionale in studio, ma la sua costruzione robusta lo rende adatto anche a impianti mobili. Mantiene invariate le sue caratteristiche anche a livelli altissimi di pressione sonora, sino a 139 dB. Inoltre la capsula è protetta mediante un comprovato sistema antivibrazioni. Una griglia in acciaio temprato, con filtro antischiocco incorporato, offre protezione aggiuntiva.

Caratteristiche

- Risposta in frequenza ampia a regolare, con leggero aumento quando esiste un effetto di presenza.
- Diagramma polare cardioide uniforme, per fornire isolamento massimo.
- Minima colorazione dei suoni fuori asse.
- Guadagno superiore a monte della retroazione.
- Attenuazione alle basse frequenze, che compensa l'effetto di prossimità.
- Ampia gamma dinamica (117 dB).
- Bassa distorsione.
- Suscettività molto bassa all'interferenza a radiofrequenza e al ronzio elettromagnetico.
- Modernissimo sistema antivibrazioni di protezione della capsula; smorza gli urti e riduce il rumore derivante dal maneggio del microfono.
- Filtro antischiocco incorporato, che riduce i rumori del vento e della respirazione.
- La robustezza e l'affidabilità Shure garantiscono anni e anni di funzionamento senza problemi.

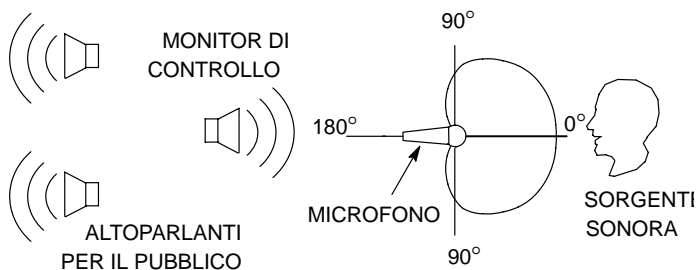
APPLICAZIONE E COLLOCAZIONE

Il BETA 87C è ideale per quelle applicazioni in cui si usa un sistema di monitoraggio a cuffia, quale il sistema di monitoraggio individuale Shure PSM®. La qualità dei suoni dipende dalla distanza tra il microfono e la sorgente sonora. Tenete presente che non esiste un metodo "giusto" per disporre i microfoni; la loro posizione 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.	Toni bassi ridotti.
A una distanza >60 cm.	Suono meno percettibile, distante; livelli notevoli di suono dell'ambiente.

Regole generali per l'uso del microfono

1. Rivolgete il microfono verso la sorgente sonora desiderata e lontano dalle sorgenti indesiderate. Osservate la figura 1.
2. Mantenete il microfono alla distanza adatta dalla sorgente sonora desiderata. Per ottenere un aumento della risposta alle basse frequenze, tenete il microfono vicino alla sorgente sonora. Esaminate la tabella precedente.
3. Adoperate un solo microfono per ciascuna sorgente sonora.
4. Mantenete la distanza tra i microfoni uguale ad almeno tre volte quella fra ciascuna sorgente e il relativo microfono.
5. Tenete i microfoni quanto più lontano possibile da superfici riflettenti.
6. Usate il minimo numero di microfoni possibile.
7. Se usate il microfono all'aperto, usate un antivento.
8. Cercate di spostare il microfono quanto meno possibile, per ridurre al minimo la ricezione di vibrazioni e rumore meccanico.
9. Non coprite nessuna parte della griglia con la mano.



COLLOCAZIONE SUGGERITA DEGLI ALTOPARLANTI

FIGURA 1

FUNZIONAMENTO

Alimentazione

Il BETA 87C richiede alimentazione phantom, applicabile mediante un alimentatore esterno (quale lo Shure modello PS1A) o direttamente tramite preamplificatori, mixer o consolle che incorporino alimentazione phantom. Un impianto adatto deve fornire una tensione phantom compresa tra 11 e 52 V c.c.

Effetto di prossimità

I microfoni unidirezionali, come il BETA 87C, amplificano progressivamente le frequenze basse di un valore compreso tra 10 e 15 dB a 100 Hz quando il microfono è a una distanza di circa 6 mm (1/4 in) dalla 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 del BETA 87C alle basse frequenze presenta un'attenuazione graduale. Si ottiene così un controllo migliore e si sfrutta più facilmente l'effetto di prossimità.

Rumore del vento

Il BETA 87C è dotato di un filtro antischiocco e antivento integrale che offre un'eccellente protezione contro la maggior parte dei rumori dovuti al vento e alla respirazione. In condizioni avverse, per esempio quando il vento è forte o il microfono è molto vicino a un cantante "che dà problemi", si può adoperare l'antivento opzionale in schiuma poliuretana.

Impedenza

Per ottenere gamma dinamica massima e distorsione minima, usate un'impedenza di carico uguale o maggiore di 800 ohm. Il carico può essere inferiore, fino a 150 ohm, ma ne risulterà una riduzione dell'intensità del segnale e del livello di clipping in uscita.

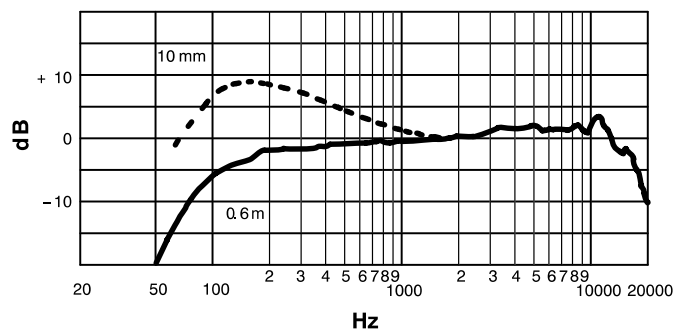
DATI TECNICI

Tipo di capsula

A condensatore (polarizzazione a elettrete)

Risposta in frequenza

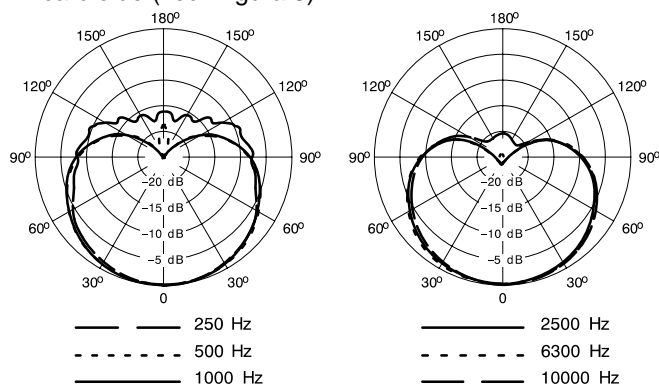
Da 50 a 20.000 Hz (vedi Figura 2)



RISPOSTA IN FREQUENZA TIPICA

FIGURA 2

Diagramma polare
A cardiode (vedi Figura 3)



DIAGRAMMI POLARI TIPICI
FIGURA 3

Impedenza di uscita

Valore nominale: 150 ohm (100 ohm effettivi $\pm 20\%$)
Impedenza di carico minima raccomandata: 800 ohm

Sensibilità (a 1000 Hz)

Tensione a circuito aperto -51 dBV/Pa (2 mV)
(1 Pa = 94 dB SPL)

Livello di limitazione (clipping)(a 1000 Hz)

Carico di 1000 ohm -6 dBV (0,5 V)

Livello di pressione sonora (SPL) massimo (a 1000 Hz)

139 dB (distorsione armonica totale: 0,25%, carico uguale a 1000 ohm)

Rumore generato internamente (livello di pressione sonora equivalente; misurato con un voltmetro a vero valore efficace)

22 dB (valore tipico), filtro di ponderazione A
24 dB (valore tipico), filtro di ponderazione a norma DIN 45.405

Gamma dinamica

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

Rapporto segnale/rumore

72 dB a 94 dB di SPL (IEC 651)*

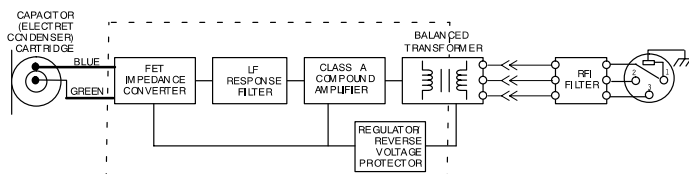
*Il rapporto segnale/rumore è la differenza tra un SPL di 94 dB e l'SPL equivalente del rumore generato internamente e misurato con filtro di ponderazione A.

Ricezione del ronzio

-5 dB di SPL equivalente in un campo di intensità pari a 1 mOe (60 Hz)

Polarità

Una pressione sonora positiva sul diaframma produce una tensione positiva sul piedino 2 rispetto al piedino 3.



COLLEGAMENTI INTERNI
FIGURA 4

Alimentazione

Phantom Tra 11 e 52 V c.c., positiva, ai piedini 2 e 3
Corrente assorbita Tra 1,0 e 1,2 mA

Connettore

Tipo audio, professionale, a tre piedini (XLR)

Specifiche ambientali

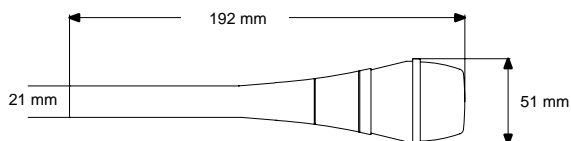
Acceso: tra -18° e 57° C (umidità relativa <90%)
Spento: tra -29° e 74° C (umidità relativa <80%)

Involucro

In alluminio, con finitura metallica blu e griglia di acciaio temprato cromata-satinata-nichelata

Dimensioni

Vedi figura 4



DIMENSIONI TOTALI
FIGURA 5

Peso netto

Netto: 207 grammi
Imballatutto: 565 grammi

CERTIFICAZIONI

Conforme alle direttive della Comunità Europea; contrassegnabile con il marchio CE; soddisfa i requisiti CE sull'immunità relativamente alla compatibilità elettromagnetica (EN 50082-1:1992).

ACCESSORI IN DOTAZIONE

Sostegno girevole A25D
Custodia (adatta anche per il trasporto) 26A13

ACCESSORI IN OPZIONE

Alimentatore phantom PS1A
Supporto antivibrazioni A53M, A53HM
Antivento A85WS
Cavo da 7,6 m C25F

PARTI DI RICAMBIO

Griglia RK312
Gruppo amplificatore di ricambio 90KF2600



SHURE Incorporated Web Address: <http://www.shure.com>
222 Hartrey Avenue, Evanston, IL 60202-3696, U.S.A.
Phone: 847-866-2200 Fax: 847-866-2279
In Europe, Phone: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414
In Asia, Phone: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055
Elsewhere, Phone: 847-866-2200 Fax: 847-866-2585