



BETA 87A SUPERCARDIOID CONDENSER MICROPHONE

The Shure Model BETA 87A is a premium quality supercardioid hand-held electret condenser vocal microphone with exceptionally smooth frequency response and high sound pressure level (SPL) capability. Used for professional sound reinforcement, broadcasting, and studio recording applications, the BETA 87A combines superb performance with the ruggedness needed for touring and field production.

The BETA 87A features a controlled low-frequency roll-off that compensates for proximity effect and prevents the “boomy” sound often associated with close pick-up. The characteristic Shure presence rise brightens the upper midrange. The tight supercardioid pattern, with null points at approximately 125°, provides maximum isolation from other vocalists or instruments while offering minimal off-axis coloration. The BETA 87A operates on phantom power.

Features:

- Smooth frequency response with gradual presence rise
- Highly consistent supercardioid polar pattern provides superior gain-before-feedback.
- Electronic low-frequency roll-off compensates for proximity effect
- Wide dynamic range (117 dB) and 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 undesirable wind and breath sounds
- Reliability for years of trouble-free performance

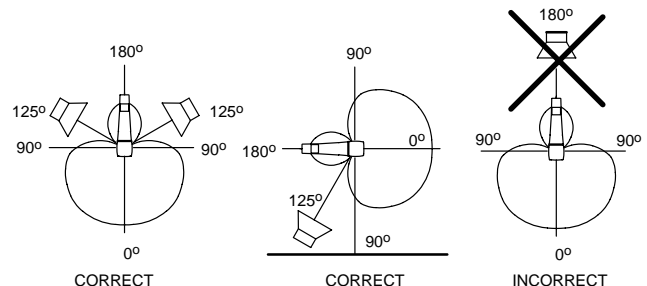
APPLICATION AND PLACEMENT

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 6 inches (15 cm) away or touching the windscreen, on axis to microphone.	Robust sound, emphasized bass, maximum isolation from other sources.
6 inches to 2 feet (15 to 60 cm) away from mouth, just above nose height.	Natural sound, reduced bass.
8 inches to 2 feet (20 to 60 cm) away from mouth, slightly off to one side.	Natural sound, reduced bass and minimal “s” sounds.
3 to 6 feet (90 cm to 1.8 m) away.	Thinner, distant sound; noticeable levels of ambient noise.

General Rules for Microphone Use

1. Aim the microphone toward the desired sound source and at a 125° angle away from unwanted sources. Don't place unwanted sound sources directly to the rear of the microphone since supercardioid microphones, such as the BETA 87A, have a narrow pick up range at about 180°. Refer to Figure 1.
2. Place the microphone as close as practical to the desired sound source. 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. Work close to the microphone for extra bass response.
7. Use the fewest number of microphones as is practical.
8. Add a windscreen when using the microphone outdoors.
9. Avoid excessive handling to minimize pick up of mechanical noise and vibration.
10. Do not cover any part of the grille with your hand.



POSITIONING UNWANTED SOUND SOURCES
FIGURE 1

OPERATION

Power

The BETA 87A 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 87A 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 explosive low frequency sound during close-up use, the BETA 87A bass response gradually rolls off. This provides greater control and helps the user take advantage of proximity effect.

Wind Noise

The BETA 87A 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 signal strength and output clipping level will result.

SPECIFICATIONS

Cartridge Type

Condenser (electret bias)

Frequency Response

50 to 20,000 Hz (see Figure 2)

Polar Pattern

Supercardioid (see Figure 3)

Output Impedance

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

Sensitivity (at 1,000 Hz)

Open Circuit Voltage -54 dBV/Pa (2 mV)
(1 Pa = 94 dB SPL)

Clipping Level (at 1,000 Hz)

1000 ohm Load -6 dBV (0.5 V)

Maximum SPL (at 1,000 Hz)

142 dB (0.25% THD, 1000 ohm load)

Self-Noise (equivalent sound pressure level; measured with true rms voltmeter)

25 dB typical, A-weighted

27 dB typical, weighted per DIN 45 405

Dynamic Range

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

Signal-to-Noise Ratio

69 dB at 94 dB SPL (IEC 651)*

Polarity

Positive pressure on diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3

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

Dimensions

See Figure 4

Net Weight

200 grams (7 oz)

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

CERTIFICATION

Eligible to bear CE Marking. Conforms to European EMC Directive 89/336/EEC. Meets applicable tests and performance criteria in European Standard EN55103 (1996) parts 1 and 2, for residential (E1) and light industrial (E2) environments.

FURNISHED ACCESSORIES

Swivel Adapter A25D

Carrying/Storage Bag 26A13

OPTIONAL ACCESSORIES

Phantom Power Supply PS1A

Isolation Mount A53M, A53HM

Windscreen A85WS

Cable (7.6 m—25 ft) C25F

REPLACEMENT PARTS

Grille RK312

Cartridge R193

Replacement Amplifier Assembly 90KF2600

BETA 87A MICROFONO A CONDENSATORE A SUPERCARDIOIDE

Lo Shure modello BETA 87A è un microfono palmare a supercardioide, a condensatore con elettretti, di alta qualità, caratterizzato da una risposta in frequenza eccezionalmente regolare e da un elevato livello di pressione sonora (SPL). Adatto per impianti professionali di amplificazione sonora, radiodiffusione e in studi di registrazione, il BETA 87A offre prestazioni eccezionali e la robustezza necessaria per applicazioni di produzione sia mobili sia sul posto.

Il modello BETA 87A è caratterizzato da una attenuazione controllata alle basse frequenze che compensa l'effetto di prossimità e impedisce la formazione del rimbombo spesso generato quando la ricezione è a distanza ravvicinata. L'andamento della risposta in frequenza è espressamente studiato per offrire una maggiore chiarezza alle frequenze intermedie superiori. Il diagramma a supercardioide di grande direttività, con punti di zero a circa 125°, offre il massimo isolamento dagli altri cantanti o strumenti e allo stesso tempo introduce una "colorazione" minima dei toni fuori asse. Il modello BETA 87A funziona con alimentazione virtuale.

Caratteristiche

- *Risposta in frequenza regolare, con andamento graduale.*
- *Diagramma polare a supercardioide di grande regolarità, che offre un eccellente guadagno a monte della retroazione.*
- *Attenuazione elettronica alle basse frequenze per compensare l'effetto di prossimità.*
- *Gamma dinamica di elevato valore (117 dB) e bassa distorsione.*
- *Suscettività molto bassa all'interferenza a radiofrequenza e al ronzio elettromagnetico.*
- *Avanzato sistema di montaggio della capsula su un apposito supporto che smorza le vibrazioni meccaniche e riduce il rumore derivante dai movimenti del microfono.*
- *Filtro antischiocco incorporato per ridurre i rumori indesiderati del vento e della respirazione.*
- *Affidabilità nel corso degli anni per un funzionamento senza problemi.*

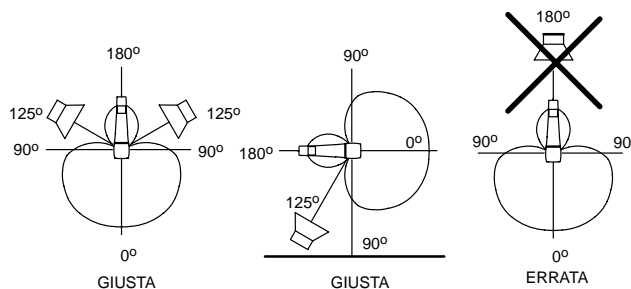
APPLICAZIONE E COLLOCAZIONE

La tabella seguente indica le applicazioni e le tecniche di collocazione più comuni. Tenete presente che la collocazione dei microfoni è principalmente una questione di gusto personale—non esiste una posizione "corretta" in cui disporre il microfono.

POSIZIONE CONSIGLIATA PER IL MICROFONO	QUALITÀ DEI TONI
Labbra a meno di 15 cm (6 pollici) o in contatto con l'antivento, in asse con il microfono.	Suono robusto, enfasi dei toni bassi, massimo isolamento dalle altre sorgenti.
Distanza della bocca da 15 a 60 cm (da 6 pollici a 2 piedi), appena sopra il naso.	Suono naturale, toni bassi ridotti.
Distanza della bocca da 20 a 60 cm (da 8 pollici a 2 piedi), leggermente spostato da un lato.	Suono naturale, toni bassi ridotti e attenuazione dei suoni sibilanti.
Distanza da a 90 cm a 1,8 m (da 3 a 6 piedi).	Suono distante e affievolito; livelli significativi di rumore ambientale.

Regole generali per l'uso del microfono

1. Rivolgete il microfono verso la sorgente sonora desiderata e ad un angolo di 125° rispetto alle sorgenti indesiderate. Non collocate sorgenti sonore indesiderate direttamente dietro il microfono, perché i microfoni a supercardioide, come ad esempio il BETA 87A, hanno uno stretto campo di ricezione, pari a circa 180°. Fate riferimento alla Figura 1.
2. Collocate il microfono il più vicino possibile alla sorgente sonora prescelta. Fate riferimento alla tabella precedente.
3. Usate un solo microfono per ogni sorgente sonora.
4. La distanza tra i microfoni deve essere pari a circa tre volte la distanza tra ogni sorgente e il rispettivo microfono.
5. Collocate i microfoni il più lontano possibile dalle superfici riflettenti.
6. Per una risposta più elevata ai bassi, tenete il microfono molto vicino alle labbra.
7. Usate il minor numero di microfoni possibile.
8. Se usate il microfono all'esterno, adoperate un antivento.
9. Evitate movimenti eccessivi del microfono, per ridurre al minimo la ricezione di rumori e vibrazioni meccaniche.
10. Non coprite la griglia con le mani.



COLLOCAZIONE DI SORGENTI
SONORE INDESIDERATE

FIGURA 1

USO

Alimentazione

Il modello BETA 87A necessita di alimentazione virtuale, che può essere applicata al microfono da un alimentatore esterno (ad esempio il modello PS1A Shure) o direttamente da preamplificatori, mixer o consolle con alimentazione virtuale incorporata. Le sorgenti adeguate devono applicare un'alimentazione virtuale compresa tra 11 e 52 V c.c.

Effetto di prossimità

I microfoni unidirezionali, quali ad esempio il BETA 87A, amplificano progressivamente le basse frequenze da 10 a 15 dB a 100 Hz quando il microfono si trova ad una distanza di circa 6 mm (1/4 pollice) dalla sorgente sonora. Questo fenomeno, chiamato effetto di prossimità, può essere utilizzato per creare un suono più caldo e potente. Per evitare un suono esplosivo alle basse frequenze durante l'uso a distanza ravvicinata, la risposta ai bassi del BETA 87A si attenua gradualmente. Ciò fornisce un maggiore controllo e permette all'utente di sfruttare l'effetto di prossimità.

Rumore del vento

Il BETA 87A è dotato di un filtro fonoassorbente e anti-schiocco integrale che garantisce un'ottima protezione contro i rumori causati dal vento e dalla respirazione. In condizioni sfavorevoli, ad esempio un forte vento o in vicinanza di un cantante "problematico", è possibile adoperare l'antivento in schiuma poliuretana opzionale.

Impedenza

Per ottenere un'attenuazione e una distorsione minime del segnale, usate un'impedenza di carico di almeno 800 ohm. Il carico può essere anche solo di 150 ohm, ma ciò produrrà una riduzione dell'intensità e del livello di limitazione del segnale di uscita.

DATI TECNICI

Tipo di capsula

A condensatore (polarizzazione a elettrete)

Risposta in frequenza

Da 50 a 20.000 Hz (vedi Figura 2)

Diagramma polare

A supercardioide (vedi Figura 3)

Impedenza di uscita

Valore nominale 150 ohm (valore effettivo 100 ohm $\pm 20\%$)
Impedenza di carico minima consigliata: 800 ohm

Sensibilità (a 1.000 Hz)

Tensione a circuito aperto -54 dBV/Pa (2 mV)
(1 Pa = 94 dB SPL)

Livello di limitazione (a 1.000 Hz)

Carico di 1000 ohm -6 dBV (0.5 V)

Livello di pressione sonora (SPL) max. (a 1.000 Hz)

142 dB (0,25% distorsione armonica totale [THD], carico di 1000 ohm)

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

25 dB (valore tipico), filtro di ponderazione A

27 dB (valore tipico), filtro di ponderazione
a norma DIN 45 405

Gamma dinamica

117 dB

(SPL max. al livello di rumore con filtro di ponderazione A)

Rapporto segnale/rumore

69 dB a 94 dB SPL (IEC 651)*

Polarità

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

Alimentazione

Requisiti di alimentazione virtuale da 11 a 52 V c.c., positiva
su entrambi i piedini 2 e 3

Corrente assorbita da 1,0 a 1,2 mA

Connettore

Audio professionale a tre piedini (XLR)

Custodia

In alluminio con finitura metallica blu e griglia in acciaio temprato con rivestimento satinato in nichel-cromo

Dimensioni

Vedi Figura 4

Peso netto

200 grammi

*Il rapporto segnale/rumore corrisponde alla differenza tra 94 dB di livello di pressione sonora (SPL) e l'equivalente SPL di rumore generato internamente e misurato con filtro di ponderazione A.

OMOLOGAZIONE

Contrassegnabile con il marchio CE. Conforme alla direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE. Conforme ai criteri sulle prestazioni e alle prove pertinenti specificati nella norma europea EN 55103 (1996) parti 1 e 2, per ambienti residenziali (E1) e industriali leggeri (E2).

ACCESSORI IN DOTAZIONE

Adattatore a snodo A25D

Custodia per trasporto/conservazione 26A13

ACCESSORI IN OPZIONE

Alimentazione virtuale PS1A

Supporto con isolamento A53M, A53HM

Antivento A85WS

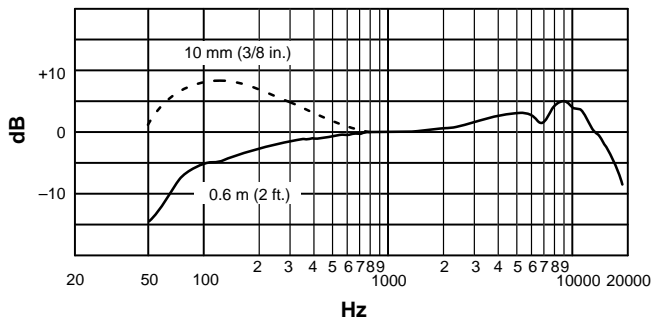
Cavo (7.6 m—25 ft) C25F

COMPONENTI DI RICAMBIO

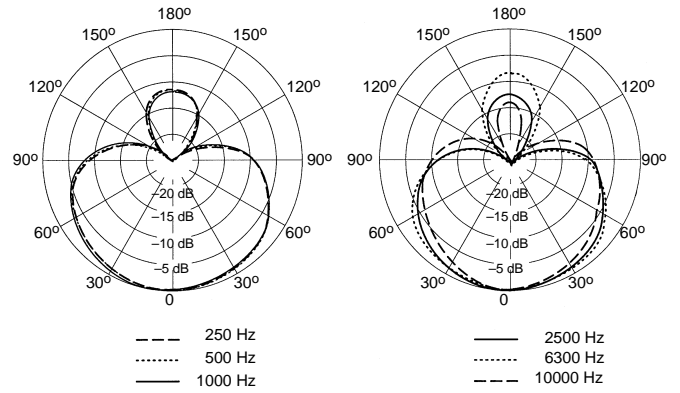
Griglia RK312

Capsula R193

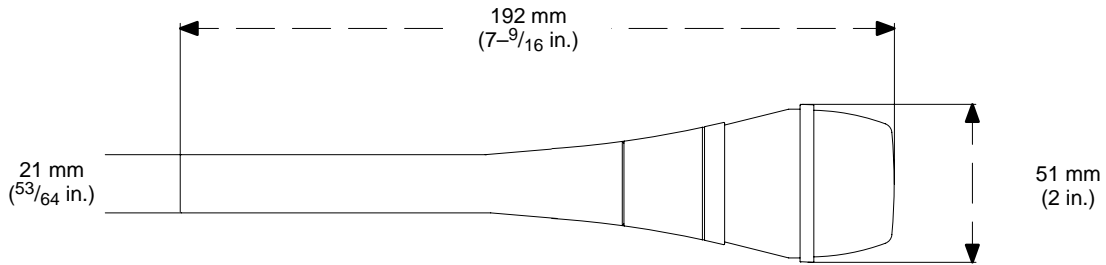
Gruppo amplificatore di ricambio 90KF2600



TYPICAL FREQUENCY RESPONSE
 RÉPONSE EN FRÉQUENCE TYPIQUE
 TYPISCHER FREQUENZGANG
 RESPUESTA DE FRECUENCIA TIPICA
 RISPOSTA IN FREQUENZA TIPICA
FIGURE 2 • ABBILDUNG 2 • FIGURA 2



TYPICAL POLAR PATTERN
 COURBE DE DIRECTIVITÉ TYPIQUE
 TYPISCHE RICHTCHARAKTERISTIK
 PATRON POLAR TIPICO
 DIAGRAMMA POLARE TIPICO
FIGURE 3 • ABBILDUNG 3 • FIGURA 3



OVERALL DIMENSIONS
 DIMENSIONS HORS TOUT
 GESAMTABMESSUNGEN
 DIMENSIONES GENERALES
 DIMENSIONI COMPLESSIVE
FIGURE 4 • ABBILDUNG 4 • FIGURA 4