

GENERAL

Shure Model WL93 and SM93 Microphones are omnidirectional, subminiature, lavalier electret condenser microphones. Their visually unobtrusive design and tailored frequency response make them ideal for body-worn applications in TV broadcasting, theater, and sound reinforcement. Both the Model WL93 and the SM93 feature a small microphone element that provides full, clear sound comparable to that of much larger microphones.

The WL93, intended for wireless use, connects directly to a Shure wireless body-pack transmitter. The SM93, intended for wired applications, includes a preamplifier assembly for connection to three-pin professional (XLR) audio connectors. The SM93 requires phantom power, and operates over a range of 11 to 52 Vdc, covering both DIN and IEC phantom power standards.

FEATURES

- Subminiature lavalier design; ideal size for theater, television broadcasting, video, film, and sound reinforcement
- Small, inconspicuous mounting hardware
- Full, clear sound comparable to larger microphones
- Smooth extended frequency response with presence rise specially tailored for chest-worn microphone operation
- Controlled low-frequency rolloff reduces low-frequency clothing and room noise
- Low distortion, wide dynamic range
- Uniform omnidirectional polar pattern
- Preamplifier assembly (SM93) can be pocketed, strapped to the body, or clipped to belt or waistband
- Wide-range phantom powering (SM93) accepts all commonly used voltages

VARIATIONS

Version	Cable	Color
WL93	1.2 m (4 ft.)	Black matte microphone and cable with black accessories
SM93		
WL93-6	1.8 m (6 ft.)	
WL93T	1.2 m (4 ft.)	Tan matte microphone and cable with tan accessories
WL93-6T	1.8 m (6 ft.)	

CONNECTIONS

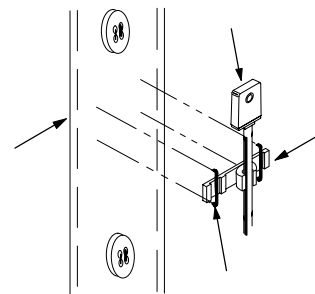
Connect the male, four-pin miniature connector (TA4M) at the end of the 93 microphone cable to the supplied preamplifier (SM93) or to a Shure wireless body-pack (WL93).

NOTE: Do not connect the 93 microphone directly to a mixer without using the supplied preamplifier or body-pack.

MOUNTING THE MICROPHONE

The tie clips and mounting bracket provided with the WL93 and SM93 allow the user to wear the microphone in a variety of ways. To achieve optimum pickup, attach the microphone to the user's chest. You can also obtain high-quality sound when the microphone is worn in the hair, sewn into clothing, or attached to an acoustic instrument such as a guitar.

- **Tie Clip.** A spring-loaded clasp attaches easily to a necktie, lapel, blouse, or shirt. Snap the microphone into the clip's mounting bracket and attach the clip to an article of clothing. The dual tie clip supplied with the SM93 provides simultaneous mounting of two microphones.
- **Sew-On Bracket.** Sew the supplied sew-on mounting bracket directly to a garment (Figure 1). Use dark or light thread as necessary to match the color of the bracket.



SEW-ON MOUNTING
FIGURE 1

MOUNTING THE SM93 PREAMPLIFIER

Use the spring-loaded belt clip to hold the amplifier to a belt, skirt or trouser waistband, or inside pocket.

WINDSCREENS

An acoustic foam windscreen is supplied to help reduce undesirable wind noise associated with outdoor miking.

POWERING THE SM93 PREAMPLIFIER

Power the preamplifier supplied with the SM93 using any phantom supply providing 11 to 52 Vdc, such as the Shure Model PS1A Power Supply.

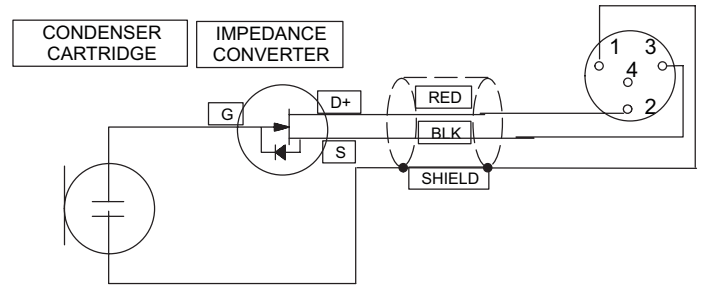
SM93 PREAMPLIFIER IMPEDANCE

Use a minimum load impedance of 800 Ω or greater for maximum signal handling and minimum distortion. Load as low as 150 Ω can be used, but a reduction in output clipping level will result. Note that the power supply itself may add loading (3300 Ω in the Shure PS1A) to the microphone.

USING OTHER PREAMPLIFIERS OR BODY-PACKS

If connecting the 93 microphone to anything OTHER than a Shure wireless body-pack or the preamplifier supplied with the SM93,

make sure it provides a regulated +5 Vdc source (40 μ A minimum) at pin 2 of the microphone connector, as shown in Figure 2.



MICROPHONE WIRING DIAGRAM
FIGURE 2

SPECIFICATIONS	WL93 MICROPHONE (with standard test circuit shown in Figure 3)	SM93 MICROPHONE (with preamplifier)
Type	Condenser (electret bias)	Condenser (electret bias)
Frequency Response (Figure 4)	50 to 20,000 Hz	80 to 20,000 Hz, 12 dB/octave rolloff below 100 Hz
Polar Pattern	Omnidirectional, uniform with frequency	Omnidirectional, uniform with frequency
Output Impedance	3000 Ω	Rated at 150 Ω (90 Ω actual) Recommended minimum load impedance: 800 Ω (May be used with loads as low as 150 Ω with reduced clipping level)
Output Level (1 Pascal = 94 dB SPL)	Open Circuit Voltage: -38 dBV/Pa (13 mV)	Open Circuit Voltage: -43 dBV/Pa (7.0 mV)
Output Clipping Level (at 1,000 Hz)	0.25 V at 120 dB	-18 dBV (0.13 V) minimum
Total Harmonic Distortion	Less than 1% at 120 dB	Less than 1% at 120 dB
Maximum SPL	120 dB	120 dB
Dynamic Range (maximum SPL to A-weighted noise level)	102 dB	98 dB
Output Noise (equivalent SPL)	18 dB typical, A-weighted	22 dB typical, A-weighted 26 dB, weighted per DIN 45 405
Hum Pickup (electromagnetic)	N/A	-4 dB equivalent SPL in a 1 mOe field (60 Hz)
Signal-to-Noise Ratio	76 dB at 94 dB SPL (IEC 651)	72 dB at 94 dB SPL (IEC 651)
Polarity	Positive pressure on microphone diaphragm produces positive voltage on pins 3 and 4 with respect to pin 1 (ground)*	Positive pressure on microphone diaphragm produces positive voltage on pin 2 relative to pin 3 of preamplifier output cable connector
Recommended Operating Voltage	2 to 10 V; 5 V nominal (pin 2 to pins 3 and 4)	11 to 52 Vdc phantom. Protected against reverse voltage application
Current Drain	40 mA typical	0.33 mA
Environmental Conditions	Operating Temperatures: -18 ^o to 57 ^o C (0 ^o to 135 ^o F) Storage Temperatures: -29 ^o to 74 ^o C (-20 ^o to 165 ^o F)	Operating Temperatures: -18 ^o to 57 ^o C (0 ^o to 135 ^o F) Storage Temperatures: -29 ^o to 74 ^o C (-20 ^o to 165 ^o F)
Cable	Black 1.27 m (4.17 ft), attached, two-conductor, shielded, terminated by miniature connector type TA4F (WL93T: Tan 1.27 m [4.17 ft])	Black 1.27 m (4.17 ft), attached, two-conductor, shielded, terminated by miniature connector type (TA4F)
Case	Microphone: Black ABS thermoplastic case with stainless-steel-mesh grille	Microphone: Black ABS thermoplastic case with stainless-steel-mesh grille Preamplifier: Steel case with non-reflective black finish, black-chrome belt clip
Net Weight	Microphone: 16 g (0.57 oz)	Microphone: 16 g (0.57 oz) Preamplifier: 118 g (4.17 oz)

*Produces positive voltage at pin 2 of Shure L4/EC4 wireless receiver three-pin connector.

FURNISHED ACCESSORIES

Preamplifier (SM93)	90A4360
Black Windscreen (WL93, SM93)	RK355WS*
Black Tie Clip Assembly (WL93, SM93)	RK354SB*
Dual Black Tie Clip Assembly (SM93)	RK307DB
Tan Windscreen (WL93T)	RK304T**
Tan Tie Clip Assembly (WL93T).....	RK304T**
Black Sew-on Mounting Bracket (WL93, SM93)	65B1733
Tan Sew-on Mounting Bracket (WL93T)	65B1733A
Zippered Carrying Bag	26A13

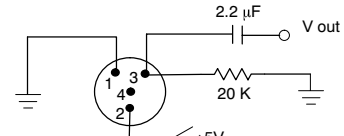
*Replacements furnished in multiples of 4.
 ** RK304 includes 2 tie clips and 2 windscreens.

OPTIONAL ACCESSORIES

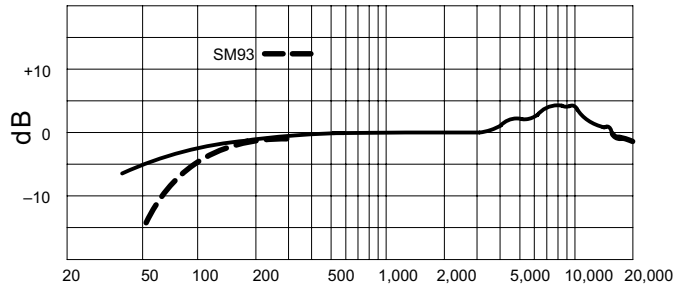
In-Line On/Off Switch

CERTIFICATION

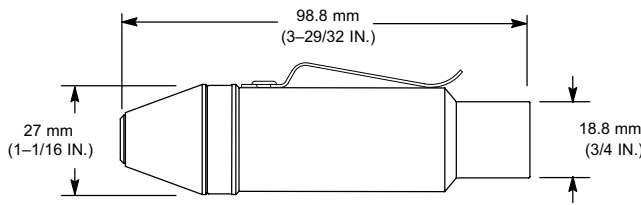
Eligible to bear CE Marking. Conforms to European EMC Directive 89/336/EEC. Meets applicable tests and performance criteria in European Standard EN 55103 (1996) parts 1 and 2, for residential (E1) and light industrial (E2) environments.



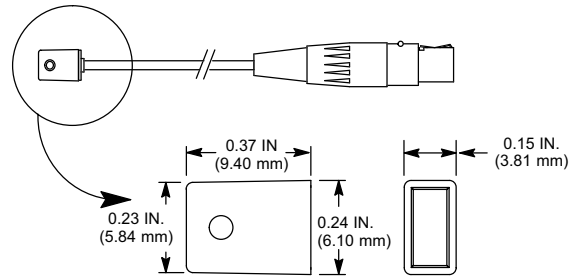
**TEST CIRCUIT
FIGURE 3**



**H7
TYPICAL FREQUENCY RESPONSE
FIGURE 4**

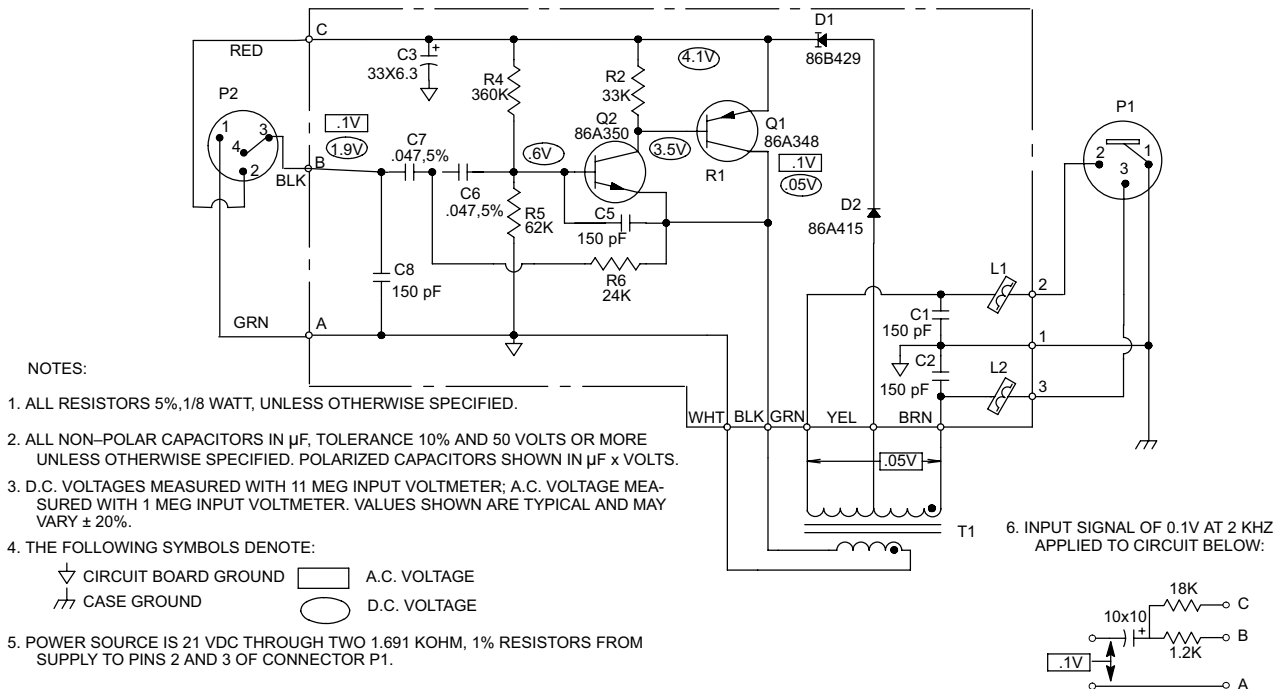


SM93 PREAMPLIFIER



SM93/WL93 MICROPHONE

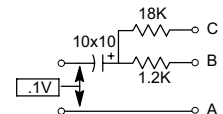
**OVERALL DIMENSIONS
FIGURE 5**



- NOTES:
- ALL RESISTORS 5%, 1/8 WATT, UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
 - ALL NON-POLAR CAPACITORS IN μ F, TOLERANCE 10% AND 50 VOLTS OR MORE UNLESS OTHERWISE SPECIFIED. POLARIZED CAPACITORS SHOWN IN μ F x VOLTS.
 - D.C. VOLTAGES MEASURED WITH 11 MEG INPUT VOLTMETER; A.C. VOLTAGE MEASURED WITH 1 MEG INPUT VOLTMETER. VALUES SHOWN ARE TYPICAL AND MAY VARY \pm 20%.
 - THE FOLLOWING SYMBOLS DENOTE:

	CIRCUIT BOARD GROUND		A.C. VOLTAGE
	CASE GROUND		D.C. VOLTAGE
 - POWER SOURCE IS 21 VDC THROUGH TWO 1.691 KOHM, 1% RESISTORS FROM SUPPLY TO PINS 2 AND 3 OF CONNECTOR P1.

6. INPUT SIGNAL OF 0.1V AT 2 KHZ APPLIED TO CIRCUIT BELOW:



**SM93 PREAMPLIFIER CIRCUIT DIAGRAM
FIGURE 6**

Micros-cravates SM93 et WL93

Les modèles Shure WL93 et SM93 sont des micros-cravates électrostatiques à électret, omnidirectionnels et sous-miniatures. Un aspect discret et une réponse en fréquence étudiée en font le choix idéal pour les applications où le microphone est porté sur le corps pour la télévision, le théâtre et la sonorisation de scène. Les deux modèles WL93 et SM93 comprennent un petit élément microphone donnant un son riche et clair comparable à celui de microphones bien plus gros.

Le WL93, prévu pour l'utilisation sans fil, se branche directement à un transmetteur de poche sans fil Shure. Le SM93, prévu pour les applications câblées, comprend un préamplificateur pour le branchement à des connecteurs audio professionnel trois broches (XLR). Le SM93 nécessite une alimentation en duplex. Il fonctionne sur une plage de 11 à 52 V c.c. couvrant ainsi les normes d'alimentation en duplex DIN et IEC.

AVANTAGES

- Micro-cravate sous-miniature : Taille idéale pour le théâtre, la télévision, les productions vidéo ou film et la sonorisation de scène
- Petit matériel de montage discret
- Son clair et riche comparable à celui de plus gros microphones
- Réponse en fréquence uniforme étendue à courbe de présence étudiée spécialement pour le port sur la poitrine
- L'atténuation des basses contrôlée réduit les bruits à basse fréquence des vêtements ou de la salle
- Faible distorsion, large gamme dynamique
- Courbe de directivité omnidirectionnelle uniforme
- Le préamplificateur (SM93) se fixe sur une ceinture ou un vêtement
- Une large plage de tensions peut être utilisée pour alimenter le préamplificateur (SM93)

VARIATIONS

Version	Câble	Couleur
WL93	1,2 m	Microphone et câble noirs mats avec accessoires noirs
SM93		
WL93-6	1,8 m	
WL93T	1,2 m	Microphone et câble ocres mats avec accessoires ocres
WL93-6T	1,8 m	

CONNEXIONS

Brancher le connecteur miniature mâle à quatre broches (TA4M) à l'extrémité du câble de microphone 93 au préamplificateur fourni (SM93) ou à un système de poche sans fil Shure (WL93).

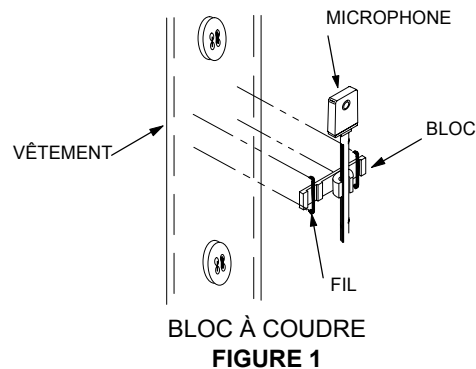
REMARQUE : Ne pas brancher le microphone 93 directement sur une table de mélange sans utiliser le préamplificateur fourni ou un système de poche.

MONTAGE DU MICROPHONE

Les barrettes fixe-cravate et le bloc de montage fournis avec le WL93 et le SM93 permettent à l'utilisateur de porter le microphone de diverses manières. Pour obtenir le captage optimum, fixer le microphone sur la poitrine de l'utilisateur. On peut aussi obtenir un son de haute qualité quand le microphone est porté dans les chev-

eux, cousu dans un vêtement ou fixé à un instrument acoustique tel qu'une guitare.

- **Barrette fixe-cravate.** Un fermoir à ressort se fixe facilement à une cravate, un revers, un chemisier ou une chemise. Le microphone s'encliquette dans le bloc de montage de la barrette. La barrette fixe-cravate double fournie avec le SM93 permet de monter simultanément deux microphones.
- **Bloc à coudre.** Ce bloc se coud directement sur un vêtement (Figure 1). Utiliser un fil foncé ou clair selon le besoin en fonction de la couleur du bloc.



MONTAGE DU PRÉAMPLIFICATEUR SM93

Utiliser l'attache pour ceinture à ressort pour fixer l'amplificateur à une ceinture, la ceinture d'une jupe ou d'un pantalon, ou à l'intérieur d'une poche.

COUPE-VENT

L'écran acoustique antivent en mousse fourni réduit le bruit de vent indésirable associé à la prise de son à l'extérieur.

ALIMENTATION DU PRÉAMPLIFICATEUR SM93

Alimenter le préamplificateur fourni avec le SM93 à l'aide d'une alimentation en duplex fournissant de 11 à 52 V c.c., par exemple le bloc d'alimentation modèle PS1A de Shure.

IMPÉDANCE DU PRÉAMPLIFICATEUR SM93

Utiliser une impédance de charge d'au moins 800 Ω pour obtenir une gestion maximum des signaux et une distorsion minimum. La charge peut être d'un minimum de 150 Ω , mais cela entraînera une réduction du niveau d'écrêtage en sortie. Il est à noter que l'alimentation elle-même peut ajouter une charge (3300 Ω pour le PS1A de Shure) au microphone.

UTILISATION D'AUTRES PRÉAMPLIFICATEURS OU SYSTÈMES DE POCHE

Si le microphone 93 est raccordé à tout AUTRE appareil autre qu'un dispositif de poche sans fil Shure ou le préamplificateur fourni avec le SM93, s'assurer qu'il fournit une source d'alimentation de +5 V c.c. (40 μ A minimum) à la broche 2 du connecteur du microphone, comme illustré à la figure 2.

CARACTÉRISTIQUES	MICROPHONE WL93 (avec circuit d'essai standard représenté à la figure 6)	MICROPHONE SM93 (avec préamplificateur)
Type	Électrostatique (polarisation d'électret)	Électrostatique (polarisation d'électret)
Courbe de réponse (Figure 3)	50 à 20 000 Hz	80 à 20 000 Hz, atténuation de 12 dB/octave en dessous de 100 Hz
Courbe de directivité	Omnidirectionnelle, uniforme selon la fréquence	Omnidirectionnelle, uniforme selon la fréquence
Impédance de sortie	3000 Ω	Valeur nominale à 150 Ω (90 Ω réelle) Impédance de charge minimum recommandée : 800 Ω (usage possible avec charges d'un minimum de 150 Ω avec niveau d'écrêtage réduit)
Niveau de sortie (1 Pascal = 94 dB NPA)	Tension de circuit ouvert : -38 dBV/Pa (13 mV)	Tension de circuit ouvert : -43 dBV/Pa (7,0 mV)
Niveau d'écrêtage en sortie (à 1000 Hz)	0,25 V à 120 dB	-18 dBV (0,13 V) minimum
Distorsion harmonique totale	Inférieure à 1 % à 120 dB	Inférieure à 1 % à 120 dB
NPA maximum	120 dB	120 dB
Gamme dynamique (NPA maximum au niveau de bruit pondéré en A)	102 dB	98 dB
Bruit en sortie (NPA équivalent)	18 dB typique, pondéré en A	22 dB typique, pondéré en A 26 dB, pondéré selon DIN 45 405
Captage du ronflement (électromagnétique)	S. O.	-4 dB équivalent NPA dans un champ de 1 mOe (60 Hz)
Rapport signal/bruit	76 dB à 94 dB NPA (IEC 651)	72 dB à 94 dB NPA (IEC 651)
Polarité	Une pression positive sur le diaphragme du microphone produit une tension positive sur les broches 3 et 4 par rapport à la broche 1 (masse)*	Une pression positive sur le diaphragme du microphone produit une tension positive sur la broche 2 par rapport à la broche 3 du connecteur de câble de sortie préamplificateur
Tension de service recommandée	2 à 10 V; 5 V nominaux (broche 2 par rapport aux broches 3 et 4)	11 à 52 V c.c. duplex. Protégé contre les inversions de polarité
Consommation de courant	40 mA typiques	0,33 mA
Environnement	Températures de fonctionnement : -18 à 57 °C Températures de stockage : -29 à 74 °C	Températures de fonctionnement : -18 à 57 °C Températures de stockage : -29 à 74 °C
Câble	Noir de 1,27 m, intégré, à deux conducteurs, blindé, à connecteur miniature type TA4F (WL93T : Ocre de 1,27 m)	Noir de 1,27 m, intégré, à deux conducteurs, blindé, à connecteur miniature type TA4F
Corps	Microphone : Corps noir en thermoplastique à grille en acier inoxydable	Microphone : Corps noir en thermoplastique à grille en acier inoxydable Préamplificateur : Corps en acier à finition noire non réfléchissante, attache pour ceinture noire et chromée
Poids net	Microphone : 16 g	Microphone : 16 g Préamplificateur : 118 g

* Produit une tension positive à la broche 2 du connecteur à trois broches du récepteur sans fil Shure L4/EC4.

ACCESSOIRES FOURNIS

Préamplificateur (SM93) 90A4360
 Coupe-vent noir (WL93, SM93)RK355WS*
 Barrette fixe-cravate noire (WL93, SM93).....RK354SB*
 Barrette fixe-cravate double noire (SM93) RK307DB
 Coupe-vent ocre (WL93T) RK304T**
 Barrette fixe-cravate ocre (WL93T)..... RK304T**
 Bloc de montage à coudre noir (WL93, SM93) 65B1733
 Bloc de montage à coudre ocre (WL93T) 65B1733A
 Fourre-tout pour le transport à fermeture éclair 26A13

*Pièces de rechange fournies en multiples de 4.

** RK304 comprend 2 barrettes fixe-cravate et 2 coupe-vent.

ACCESSOIRES EN OPTION

Interrupteur marche-arrêt en ligne.....WA360

HOMOLOGATION

Autorisé à porter la marque CE. Conforme à la directive CEM européenne 89/336/CEE. Conforme aux critères applicables de test et de performances de la norme européenne EN 55103 (1996) parties 1 et 2 pour les environnements résidentiels (E1) et d'industrie légère (E2).

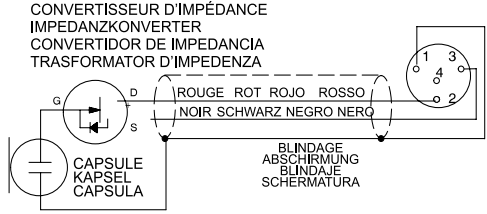
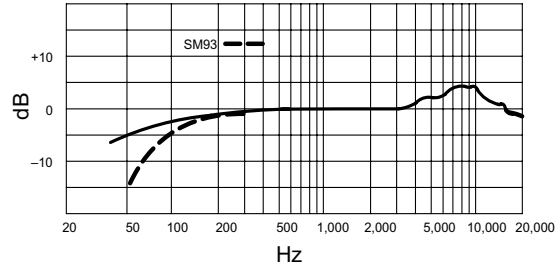
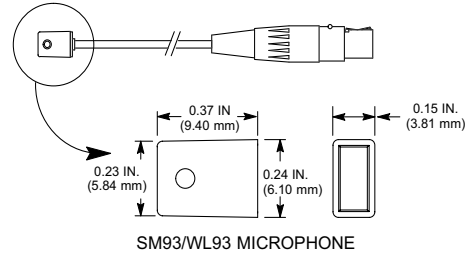
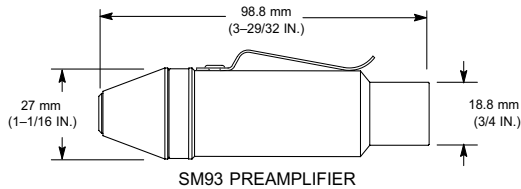


SCHÉMA DE CÂBLAGE DU MICROPHONE
 MIKROFONSCHALTPLAN
 DIAGRAMA DE ALAMBRADO DEL MICROFONO
 SCHEMA CIRCUITALE DEL MICROFONO
 FIGURE 2



RÉPONSE EN FRÉQUENCE TYPIQUE
 TYPISCHER FREQUENZGANG
 RESPUESTA DE FRECUENCIA TÍPICA
 RISPOSTA IN FREQUENZA TÍPICA
 FIGURE 3



DIMENSIONS HORS TOUT • GESAMTABMESSUNGEN • DIMENSIONES GENERALES • DIMENSIONI COMPLESSIVE
 FIGURE 4

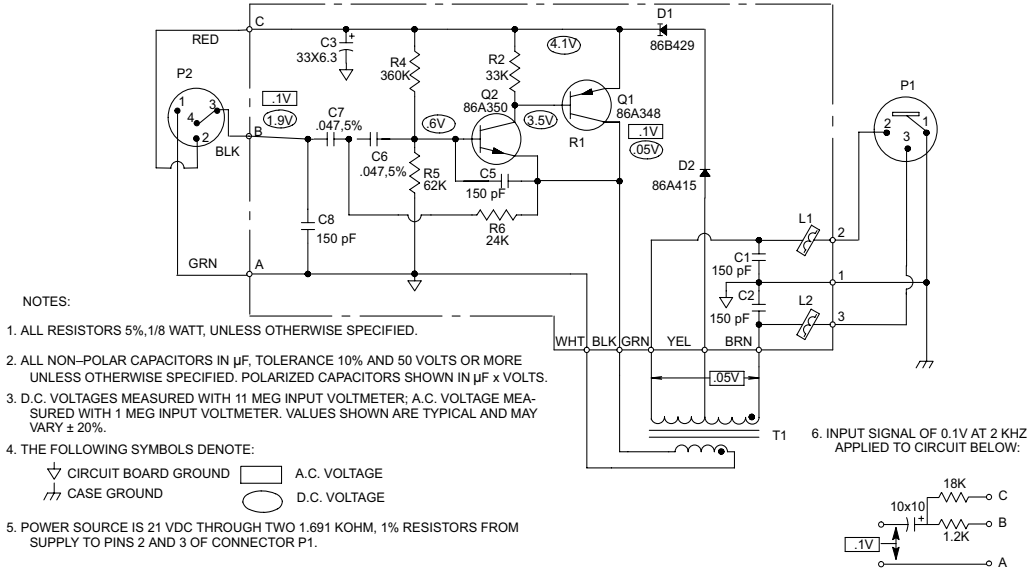
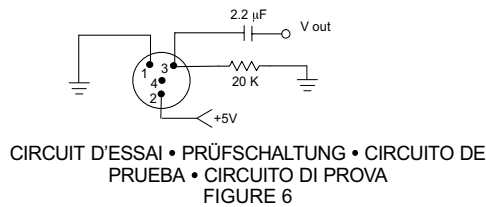


SCHÉMA DE PRINCIPE DU PRÉAMPLIFICATEUR SM93 • STROMLAUFPLAN FÜR VORVERSTÄRKER SM93 • DIAGRAMA ESQUEMATICO DEL PREAMPLIFICADOR SM93 • SCHEMA CIRCUITALE DEI MODELLI DEL PREAMPLIFICATORE SM93
 FIGURE 5



SHURE Incorporated <http://www.shure.com>
 United States, Canada, Latin America, Caribbean:
 5800 W. Touhy Avenue, Niles, IL 60714-4608, U.S.A.
 Phone: 847-600-2000 U.S. Fax: 847-600-1212 Intl Fax: 847-600-6446
 Europe, Middle East, Africa:
 Shure Europe GmbH, Phone: 49-7131-72140 Fax: 49-7131-721414
 Asia, Pacific:
 Shure Asia Limited, Phone: 852-2893-4290 Fax: 852-2893-4055