

1/4 インチエレクトレット マイクロホン UC-54 取扱説明書

概要

UC-54 は測定周波数範囲が広く、大音圧の測定にも適する 1/4 インチエレクトレットマイクロホンです。エレクトレットマイクロホンですので、バイアス電圧が不要です。

取り扱い上の注意

絶対に衝撃を与えない

マイクロホンは精密な部品で構成されています(振動膜の厚さは数 μm です)。衝撃を加えたり無理な力を加えたりして各部品に変形を生じさせたりしないようご注意ください。感度の変化や周波数特性の劣化、振動膜破損の原因になる恐れがあります。また、振動する場所への設置はしないでください。音場での計測に使用するとき以外は、必ず保護グリッドを装着してください。

湿気を極力避ける

マイクロホンは内部に湿気を含むと絶縁劣化を起こしてノイズが発生したり使用不能になる場合があります。水濡れやその他の液体の付着は絶対に避けてください。また、高湿度の環境下での長時間使用は避け、使用しない時はデシケータなどの中に入れて、十分に乾燥した空気の中で保管してください。

絶対に分解・改造はしない

マイクロホンは非常に精密な調整をほどこしてあります。絶対に分解したり改造したりしないでください。また、振動膜は傷つきやすく、傷ついた場合、マイクロホンの破損を招きます。使用しないときは必ず保護グリッドを装着し、振動膜に傷がつかないように、取り扱いに注意してください。

音響校正器への急激な抜き差しをしない

音響校正器へのマイクロホンの急激な抜き差しは音響校正器内部に大きな圧力変化を生じさせ、マイクロホンの振動膜を損傷する原因になります。音響校正器への抜き差しは時間をかけて、ゆっくりと行ってください。また、音響校正器を使用して感度校正を行う場合は、必ず保護グリッドを装着してください。

埃や細かなごみを保護グリッドの中に入れない

埃やごみが振動膜に付着すると、周波数特性の劣化、感度の変化等の原因になり、場合によっては振動膜を破損することがあります。また、振動膜は非常に薄く、精密に張力が調整されています。そのために汚れた場合、これを除去する方法はありません。振動膜は絶対に汚さないようご注意ください。

出力端子部を絶対に汚さない

マイクロホンの出力端子の表面に汚れや埃が付着すると接触不良の原因になります。また、絶縁部の表面に水滴などが付着すると絶縁不良となり、動作不良、雑音の増加、感度の低下の原因になります。

プリアンプはエレクトレットマイクロホン専用のもの

UC-54 はエレクトレットマイクロホンです。プリアンプにはエレクトレットマイクロホン専用のものご使用ください。所定の性能が得られないだけでなく、破損の原因になります。

マイクロホンの廃棄方法

マイクロホンを廃棄する場合は国及び地方自治体の法律、条例等に従って処分してください。

使用材料

本体： チタン、黄銅、ニッケル、金、ステアタイト、PTFE、セラックニス、エポキシ系接着剤
木箱： 木材、ウレタン SC、ポリウレタン、酢酸ビニルエマルジョン樹脂、鉄、クロム、ニッケル、黄銅、ステンレス



<http://www.rion.co.jp/>

本社／営業部
東京都国分寺市東元町 3 丁目 20 番 41 号
TEL (042) 359-7887 (代表)
TEL 185-8533 FAX (042) 359-7458

西日本営業所 大阪市北区西天満 6 丁目 8 番 7 号 電子会館ビル
TEL (06) 6364-3671 FAX (06) 6364-3673

東海営業所 名古屋市中区丸の内 2 丁目 3 番 23 号 和波ビル
TEL (052) 232-0470 FAX (052) 232-0458

サービス窓口
リオンサービスセンター株式会社
東京都八王子市兵衛 2 丁目 22 番 2 号
TEL (042) 632-1122 FAX (042) 632-1140

リオン計測器販売(株)
さいたま市南区南浦和 2-40-2 南浦和ガーデンビルリブレ
TEL (048) 813-5361 TEL (048) 813-5364

九州リオン(株) 福岡市博多区店屋町 5-22 朝日生命福岡第 2 ビル
TEL (092) 281-5366 FAX (092) 291-2847

マイクロホンとプリアンプの接続

本器を使用する場合はプリアンプ及び音圧レベル計(例えば騒音計)が必要です。プリアンプ先端部分にマイクロホンをねじ込みます。マイクロホンやプリアンプの接触部分は非常に高いインピーダンスを維持する必要があります。マイクロホンの取り付け、取り外しの際は接触部分や絶縁物に手を触れないように注意してください。またマイクロホンを保存する場合は、高温多湿を避けてデシケータ等での保存をおすすめします。

対応するプリアンプ

変換アダプタ UA-12 を用いることで、1/2 インチエレクトレットマイクロホン用プリアンプ(NH-17、NH-17A、NH-22)に接続できます。接続するプリアンプによりマイクロホンとプリアンプを合わせた周波数特性が、マイクロホンの代表周波数特性と異なります。

感度校正

本器を含む測定系の校正には、音響校正器を使用する方法と、本器に付属の CALIBRATION CHART 記載の感度を音圧レベル計(主に騒音計)にセットする方法があります。

音響校正器を使用して感度校正を行う場合は、必ず保護グリッドを装着してください。

音圧レベル計及び音響校正器の操作方法については各取扱説明書を参照してください。

また、騒音計、分析計を使用して感度校正をする場合、周波数特性の重み付けは C 特性または FLAT 特性にしてください。

CALIBRATION CHART 記載の感度を音圧レベル計にセットする場合は、CALIBRATION CHART 記載の感度にプリアンプの通過損失と UA-12 の通過損失を加えた数値をセットしてください。

各プリアンプの通過損失

通過損失 (1 kHz)
NH-17+UA-12: -2.0 dB NH-17A+UA-12: -2.0 dB
NH-22+UA-12: -2.0 dB
<参考> 20 Hz と 100 kHz での通過損失(代表値)
NH-17+UA-12: -3.0 dB (20 Hz) -2.4 dB (100 kHz)
NH-17A+UA-12: -3.1 dB (20 Hz) -2.8 dB (100 kHz)
NH-22+UA-12: -2.5 dB (20 Hz) -1.9 dB (50 kHz)

ピストンホン NC-72 および NC-72A の場合

音圧レベル計の音圧レベルの指示値が
NC-72 の場合、114 dB* + (0.0 dB) + (現在の気圧に対する補正值)
NC-72A の場合、114 dB* + (0.01 dB) + (現在の気圧に対する補正值)
になるように音圧レベル計側で調整します。
* 正確な発生音圧は、ピストンホンの本体側面に表示しています(ピストンホンの取扱説明書参照)。

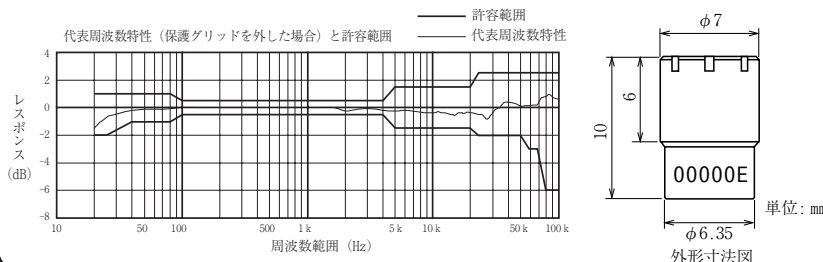
仕様

周波数レスポンス 自由音場型
公称外径 1/4 インチ
性能
感度レベル -48 dB (re. 1 V/Pa at 1 kHz) (代表値)
静電容量 4.0 pF (代表値)
周波数範囲 20 Hz ~ 100 kHz
(代表周波数特性及び許容範囲を下図に示す)
最大入力音圧レベル 164 dB (直線性誤差 ± 0.3 dB 以下 at 1 kHz 114 dB 基準)
入力換算自己雑音音圧レベル 最大 45 dB (NH-17A、UA-12 使用時)
温度による感度レベル変化 23°C の感度レベルを基準にして
-10°C ~ 50°C で ± 0.7 dB 以内 (at 250 Hz)
湿度による感度レベル変化 23°C、50% RH の感度レベルを基準にして 90% RH 以下で
 ± 0.2 dB 以内 (at 250 Hz、結露状態を除く)
気圧による感度レベル変化 101.325 kPa の感度レベル (at 250 Hz) を基準にして
85 kPa ~ 108 kPa で ± 0.2 dB 以内
65 kPa ~ 85 kPa で ± 0.4 dB 以内

使用温湿度範囲 -10°C ~ 50°C、90% RH 以下 (結露のないこと)
保存温度範囲 -10°C ~ 50°C
外形寸法・質量 $\phi 7.0$ mm \times 約 10.0 (高さ) mm 約 1.2 g
接続形態 エレクトレットマイクロホン用プリアンプ(NH-17、NH-17A)と 1/4 インチ - 1/2 インチ変換アダプタ(UA-12)を使用して接続。NH-22 には UA-12 を介して接続。

NH-17、NH-17A、NH-22 と接続する場合、マイクロホンとプリアンプを合わせた周波数特性がマイクロホンの代表周波数特性(下図)と異なります。

付属品 取扱説明書1 検査票1 木箱1
CALIBRATION CHART1 保証書1



1/4 Inch Electret Microphone UC-54 Instruction Manual

Outline

The UC-54 is a 1/4 inch electret microphone with a wide frequency response, capable of measuring high sound pressure levels. Thanks to the electret principle, the microphone does not require a bias voltage.

Handling precautions

Never subject to shocks

This microphone is constructed with high-precision parts (the diaphragm is only a few microns thick). It must be protected from shocks or external force to prevent damage by deformation. Otherwise sensitivity and/or frequency response characteristics may be impaired, and the diaphragm may be destroyed. Do not place the microphone on a vibrating surface.

Always attach the protective grid to the microphone when not making sound field measurements.

Avoid humidity

If subject to internal humidity, insulation of the microphone will be impaired, leading to noise that can make the product unsuitable for measurement. Never expose the microphone to water or other liquids, and do not use the microphone for longer periods in an environment with high ambient humidity. When not using the microphone, always store it in a desiccator or similar to ensure a dry environment.

Do not disassemble or modify

The microphone is precision-adjusted at the factory. Never attempt to disassemble or modify it.

The diaphragm is particularly delicate and will render the microphone unusable if damaged. Always attach the protective grid when not using the microphone, and handle it carefully so as to prevent damage to the diaphragm.

Never insert or remove quickly into/from sound calibrator

If the microphone is rapidly inserted into or removed from a sound calibrator, a large pressure fluctuation will occur which can damage the diaphragm. Always perform insertion/removal slowly and carefully.

When using a sound calibrator for sensitivity calibration, be sure to attach the protective grid.

Prevent dust and fine particles from entering the protective grid

If dust or other fine particles adhere to the diaphragm, frequency response will be impaired and sensitivity may be altered. In some cases, the diaphragm may even be destroyed. The diaphragm is extremely thin, and is suspended with high precision. Cleaning the diaphragm is not possible. It must therefore be carefully protected from any contamination.

Prevent contamination of output connector

Dust or other contamination on the microphone output connector can cause contact problems. Water droplets or other matter on the insulator can impair insulation characteristics and lead to malfunction, increased noise, and a reduction in sensitivity.

Use only a dedicated electret microphone preamplifier

The UC-54 is an electret microphone. It should only be used together with a preamplifier specially designed for electret microphones. Otherwise correct performance is not assured, and damage may occur.

Disposing of the microphone

When disposing of the microphone, be sure to follow all local and national regulations regarding waste disposal.

Materials used in this product

Microphone: Titanium, brass, nickel, gold, steatite, PTFE, shellac varnish, epoxy-based adhesive
Wooden box: Wood, urethane SC, polyurethane, vinyl acetate emulsion resin, iron, chrome, nickel, brass, stainless steel

RION CO., LTD. <http://www.rion.co.jp/english/>
3-20-41 Higashimotomachi, Kokubunji, Tokyo 185-8533, Japan

Microphone and preamplifier connection

To use this microphone, a preamplifier and sound pressure level meter (sound level meter) are required. Screw the microphone onto the tip of the preamplifier. This connection must maintain a very high impedance. Never touch the connector pins or insulation when attaching or removing the microphone. When storing the microphone, avoid high temperatures and high humidity. Storage in a desiccator or similar is recommended.

Compatible preamplifiers

Using the conversion adapter UA-12, the microphone can be connected to a 1/2 inch electret microphone preamplifier (NH-17, NH-17A, NH-22).

Depending on the preamplifier, the combined frequency response of microphone and preamplifier may differ from the representative frequency response of the microphone.

Sensitivity calibration

To calibrate the measurement system including the microphone, a sound calibrator may be used, or the sensitivity value given in the calibration chart supplied with the microphone may be entered into the sound pressure level meter (sound level meter).

When using a sound calibrator for sensitivity calibration, be sure to attach the protective grid. For details on how to use the sound pressure level meter (sound level meter) and sound calibrator, refer to the documentation of those products.

When performing sensitivity calibration with a sound level meter and analyzer, set the frequency weighting characteristics to C or FLAT.

When entering the sensitivity value from the supplied calibration chart into a sound pressure level meter, add the pass-through loss of the preamplifier and of the UA-12 to the sensitivity value given in the calibration chart.

Pass-through loss of preamplifier models

Pass-through loss (1 kHz)

NH-17 + UA-12: -2.0 dB NH-17A + UA-12: -2.0 dB NH-22 + UA-12: -2.0 dB

For reference: pass-through loss at 20 Hz and 100 kHz (typical values)

NH-17 + UA-12: -3.0 dB (20 Hz) -2.4 dB (100 kHz)

NH-17A + UA-12: -3.1 dB (20 Hz) -2.8 dB (100 kHz)

NH-22 + UA-12: -2.5 dB (20 Hz) -1.9 dB (50 kHz)

Using the pistonphone NC-72 or NC-72A

Adjust the sound pressure level meter for a reading as shown below.

NC-72: 114 dB* + (0.0 dB) + (compensation value for current atmospheric pressure)

NC-72A: 114 dB* + (0.01 dB) + (compensation value for current atmospheric pressure)

* The precise sound pressure level is noted on the pistonphone. (Refer to the documentation of the pistonphone.)

Specifications

Frequency response	Free-field response	
Nominal external diameter	1/4 inch	
Performance		
Sensitivity level	-48 dB (re. 1 V/Pa at 1 kHz) (typical value)	
Capacitance	4.0 pF (typical value)	
Frequency range	20 Hz to 100 kHz (Representative frequency response and tolerance range shown in graph below)	
Maximum input sound pressure level	164 dB (linearity error ± 0.3 dB or less at 1 kHz, referred to 114 dB)	
Input-converted residual noise sound pressure level	45 dB max. (using NH-17A and UA-12)	
Temperature-dependent sensitivity level fluctuation	± 0.7 dB max. from -10 to +50°C referred to sensitivity level at 23°C (at 250 Hz)	
Humidity-dependent sensitivity level fluctuation	± 0.2 dB max. referred to sensitivity level at 23°C, 50% RH, max. 90%RH (at 250 Hz, no condensation)	
Atmospheric pressure dependent sensitivity level fluctuation	Referred to sensitivity level at 101.325 kPa (at 250 Hz) 85 to 108 kPa: ± 0.2 dB max. 65 to 85 kPa: ± 0.4 dB max.	
Ambient temperature/humidity range for operation	-10 to +50°C, 90% RH max. (no condensation)	
Ambient temperature range for storage	-10 to +50°C	
Dimensions, mass	7.0 mm dia. \times approx. 10.0 mm height, approx. 1.2 g	
Connection type	Connection to electret microphone preamplifier (NH-17, NH-17A) via 1/4 inch - 1/2 inch conversion adapter UA-12. Connection to NH-22 via UA-12. When connected to NH-17, NH-17A, or NH-22, combined frequency response of microphone and preamplifier will be different from representative microphone frequency response (shown below).	
Supplied accessories	Instruction Manual 1	Calibration chart 1
	Inspection certificate 1	Wooden box 1

