

\_\_\_\_\_

**仕 様 書**  
**SPECIFICATION**

品 名 : 超音波帯域用トランスデューサー  
PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER

品 番 : R3216A1  
MODEL NUMBER

品 名 : 超音波帯域用トランスデューサー  
PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER  
型 番 MODEL No. : R3216A1

Page

1 / 6

DRAWING NO.

1406101

REV:

B

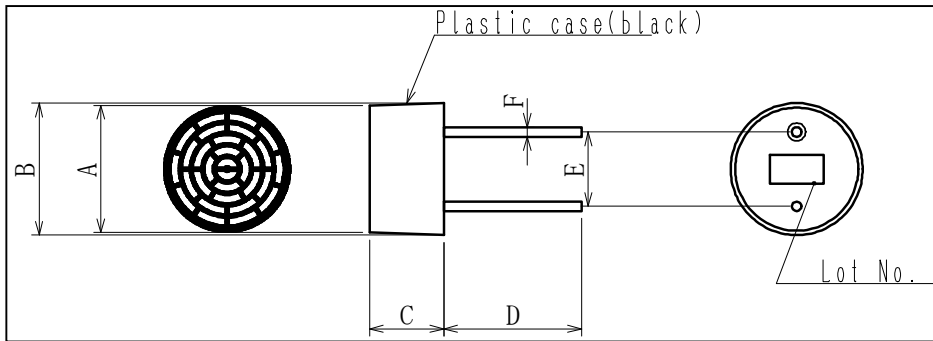
**超音波帯域用トランスデューサー仕様書**  
**TRANSDUCER SPECIFICATION**

**1. 適用**  
**GENERAL**

本仕様は下記の超音波帯域用トランスデューサーについて規定するものである。  
 THESE SPECIFICATIONS DESCRIBE THE ULTRASONIC TRANSDUCERS.

セラミックマイク TYPE : R3216A1(受信具 RECEIVER)

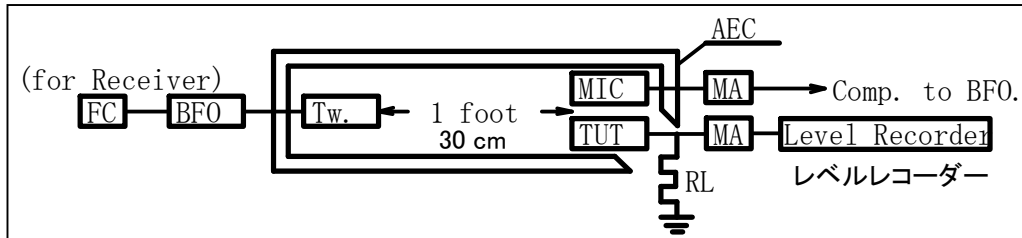
**2. 寸法及び外観**  
**PACKAGE OUTLINE**



A=  $\phi 16.1 \pm 0.1$   
 B=  $\phi 16.2 \pm 0.1$   
 C=  $9.4 \pm 0.1$   
 D=  $17.4 \pm 0.1$   
 E=  $10.0 \pm 0.1$   
 F=  $\phi 1.2 \pm 0.1$   
 (単位 UNIT:mm)

ロットNo. : 緑  
 Lot Number : Green

**3. 測定回路**  
**TEST CIRCUIT**



FC : 周波数カウンター Frequency Counter      Tw : ツィーター Tweeter  
 BFO : ビート周波数発振器 Beat Freq. Osc.      RL : 負荷抵抗 Resistor Load 3.9k $\Omega$   
 TUT : 被測定物 Transducer Under Test      MIC : コンデンサーマイク Microphone  
 MA : メインアンプ Measuring Amplifier      AEC : 無響室 Anechoic Chamber

**4. 測定条件**  
**TEST CONDITION**

温度 Temperature : 22 ~ 28 $^{\circ}$ C  
 湿度 Humidity : 45 ~ 60%  
 の空气中で測定。  
 Air Transmission

品名 : 超音波帯域用トランスデューサー PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER 型番 MODEL No. : R3216A1	Page 2 / 6	DRAWING NO. 1406101	REV: B
	日本セラミック株式会社 NIPPON CERAMIC CO.,LTD		

## 5. 電 気 的 特 性

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

特性 TYPE	R3216A1
中心周波数 Center Frequency	32.7 ± 1.0 kHz
受信感度 Sensitivity at 32.7kHz (0 dB = 1V/ μ bar)	-69 dB/V/ μ bar Min.
帯域幅 Band Width	3.0 kHz Min./(-70dB/V/ μ bar)

## 6. 環 境 特 性

### ENVIRONMENTAL CHARACTERISTIC

- 6-1 温度-30°C ~ 80°C、相対湿度30%のとき中心周波数に於ける  
受波感度の変化 : 10dB以内  
Sensitivity shall not change by more than 10 dB in the  
temperature range of -30°C to +80°C, at a relative humidity of 30%.
- 6-2 温度25°C、湿度10% ~ 90%のとき中心周波数に於ける  
受波感度の変化 : 6dB以内  
Sensitivity shall not change by more than 6 dB in the  
humidity range of 10% to 90% at the temperature of 25°C.
- 6-3 以下の条件での受波感度の変化は全て3dB以内である。  
Stress : All Sensitivity shall be within 3 dB of the  
specified values after the device is subjected to any or all of the follows.
- 6-3-1 40°C、湿度95%に100時間放置後取り出し25°C、30%にて24時間自然乾燥後測定  
Operation at 95% relative humidity and 40°C for 100 hours, followed by  
a normalization period of 24 hours at 30% and 25°C.
- 6-3-2 -40°C ~ 100°Cに24時間放置後取り出し25°Cにて1時間自然乾燥後測定  
Storage at -40°C to +100°C for 24 hours followed by a normalization period of an hour at 25°C.
- 6-3-3 全振幅(1.5mm)、振動数10Hz ~ 55Hz、周期1分の往復変化で  
X.Y.Z. 3方向を各3時間実施後測定  
Vibration at 10Hz to 55Hz, 1.5mm amplitude. 1 minute sweep. X,Y,Z, 3 each axis for 3 hours.
- 6-3-4 50Gの落下衝撃を X.Y.Z. 3方向を各3回実施後測定  
Shock : After impact of 50G is applied following X,Y,Z, 3 axis/3 cycle/ each direction.

品 名 : 超音波帯域用トランスデューサー PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER 型 番 MODEL No. : R3216A1	Page 3 / 6	DRAWING NO. 1406101	REV: B
	日本セラミック株式会社 NIPPON CERAMIC CO.,LTD		

**7. 機械的特性**

**MECHANICAL CHARACTERISTICS**

端子ピン強度  
LEAD STRENGTH

引張り強度 : 1.0 kgf 以上  
To pull longitudinally 1.0 kgf min.

押入れ強度 : 1.0 kgf 以上  
To push longitudinally 1.0 kgf min.

品名 : 超音波帯域用トランスデューサー  
PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER  
型番 MODEL No. : R3216A1

Page 4 / 6	DRAWING NO. 1406101	REV: B
日本セラミック株式会社 NIPPON CERAMIC CO.,LTD		

## 8. 注意事項

### NOTES

#### 8-1 設計上の厳守事項

##### DESIGN RESTRICTIONS/PRECAUTIONS

- ・本センサーは、屋内での使用を想定し設計されておりますので、屋外で使用される場合は防滴構造及び結露対策を充分考慮した設計を行って下さい。

This sensor is designed for indoor use. For outdoor applications, be sure to apply suitable supplementary drip-proof and anti-dew construction.

- ・本センサーの機能停止、誤動作等による2次災害が予想される場合は適切なフェイルセーフ機能を付加した設計を行って下さい。

In case where secondary accidents due to operation failure or malfunctions can be anticipated, add a fail safe function to the design.

#### 8-2 取り扱い上の注意

##### USAGE RESTRICTIONS/PRECAUTIONS

- ・以下の状況下、ないしはそれに準じる状況下での使用、保存は、外観の損傷、動作不良または性能の劣化をまねきますので、充分御確認の上御使用下さい。

To prevent sensor malfunctions, operational failure or any deterioration of its characteristics, do not use this sensor in the following, or similar, conditions.

- 強い衝撃、振動が加わる状態 / In strong shock or vibration.
- 長時間高温、多湿になる場所 / In high temperature and humidity for a long time.
- 腐食性ガス、潮風のある場所 / In corrosive gases or sea breeze.
- 塵埃が多い場所等、センサーの前面(開口部)に汚れが付着あるいは、センサー内部に塵埃等が進入する可能性がある場所 /

In dirty and dusty environments that may contaminate the sensor front or where dust may come into the sensor.

- ・アウターリードにストレスが加わった状態で半田付けしたり、半田付け直後にリード線に引っ張り、回転、圧縮などの応力を加えないで下さい。

Do not solder while adding stress onto the outer leads, also do not apply stress like spin or pressure right after soldering.

また、根元付近のフォーミングをされる場合は、根元を支えてから折り曲げて下さい。

In case you form the leads, support the root firmly and form.

#### 8-3 保証期間と保証範囲

##### WARRANTY

- ・保証期間 Period

本製品の保証期間は、原則として納入後1ヶ年と致します。

Warranty period is one year after delivery.

- ・保証範囲 Scope

上記保証期間中に日本セラミックの責任により不具合が発生した場合、納入品の無償交換を行います。

Defective speakers attributable to manufacturer's responsibility shall be replaced for free, during the warranty period

品名 : 超音波帯域用トランスデューサー PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER 型番 MODEL No. : R3216A1	Page 5 / 6	DRAWING NO. 1406101	REV: B
	日本セラミック株式会社 NIPPON CERAMIC CO.,LTD		

ただし、次に該当する場合はこの保証の対象範囲外とさせていただきます。

However, following cases are out of the scope.

- a. 需要者側の不適当な取り扱いや使用上のミスによる場合 /  
Unsuitable handling or mis-use by user.
- b. 納入者以外の改造処理、修理による場合 /  
Modification or repair by user.
- c. その他、天災、災害等、日本セラミックの責にあらざる場合 /  
Any other cases not responsible for manufacturer such as natural calamity, accident, etc.

尚、ここでの保証範囲は、納入品単体の代替え納入保証を意味するもので、納入品の不良、故障によって誘発される損害、交換作業に必要な経費の負担等につきましては御容赦願います。  
This scope covers only replacement. Any loss derived from failure or malfunction of the speakers, or cost to replace is excluded from this warranty scope.

品名 : 超音波帯域用トランスデューサー PART NAME : ULTRASONIC TRANSDUCER 型番 MODEL No. : R3216A1	Page 6 / 6	DRAWING NO. 1406101	REV: B
	日本セラミック株式会社 NIPPON CERAMIC CO.,LTD		