

防滴型空中用超音波センサー

PT40-18N / PR40-18N



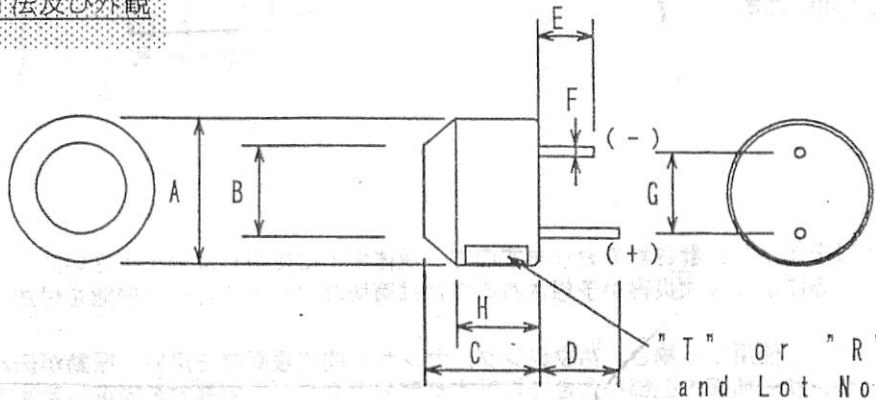
日本セラミック株式会社

● 防滴型超音波センサー

開口型超音波センサーを屋外で使用する場合に問題となる、雨滴や塵の影響を解決した超音波センサーです。金属ケースに振動子を封じ込んだ密閉型構造です。周波数は40KHzです。

PT40-18 (送信用) 側面にT8J (81等017番) の捺印、裏面に黄シール
 PR40-18 (受信用) 側面にR8I (81等017番) の捺印、裏面に橙シール

寸法及び外観



A= $\phi 18.0 \pm 0.5$

B= $\phi 10.15 \pm 0.5$

C= 12.0 ± 0.5

D= 9.0 ± 1.0

E= 6.0 ± 1.0

F= $\phi 1.0 \pm 0.1$

G= 10.0 ± 1.0

H= 7.7 ± 0.5

(UNIT:mm)

気 的 特 性

特 性	PT40-18	PR40-18
中 心 周 波 数(kHz)	40.0 ± 1.0	
音 圧 レ ベ ル(dB) 0 dB=0.0002 μbar	中心周波数において = 106 dB Min.	*****
感 度 レ ベ ル	*****	中心周波数において -74.0 dB/V/μbar Min.
許 容 入 力 電 圧	60 V _{p-p}	*****

環境特性

温度特性規格	-20℃～60℃ 相対湿度30%のときピークレベルに於ける 送波音圧の変化： 6dB以内 受波感度の変化： 6dB以内
高温多湿試験規格	40±2℃、湿度95%に100時間放置後取り出し室温にて 24時間自然乾燥後 送波音圧の変化： 3dB以内 受波感度の変化： 3dB以内
耐振試験規格	全振幅(1.5mm) 振動数600～3300 (回/分) 周期1分の往復変化で X.Y.Z. 各方向を1時間、合計3時間実施後測定 送波音圧の変化： 3dB以内 受波感度の変化： 3dB以内
衝撃試験規格	50Gの落下衝撃を X.Y.Z. 3方向を3回実施後測定 送波音圧の変化： 3dB以内 受波感度の変化： 3dB以内

機械的特性

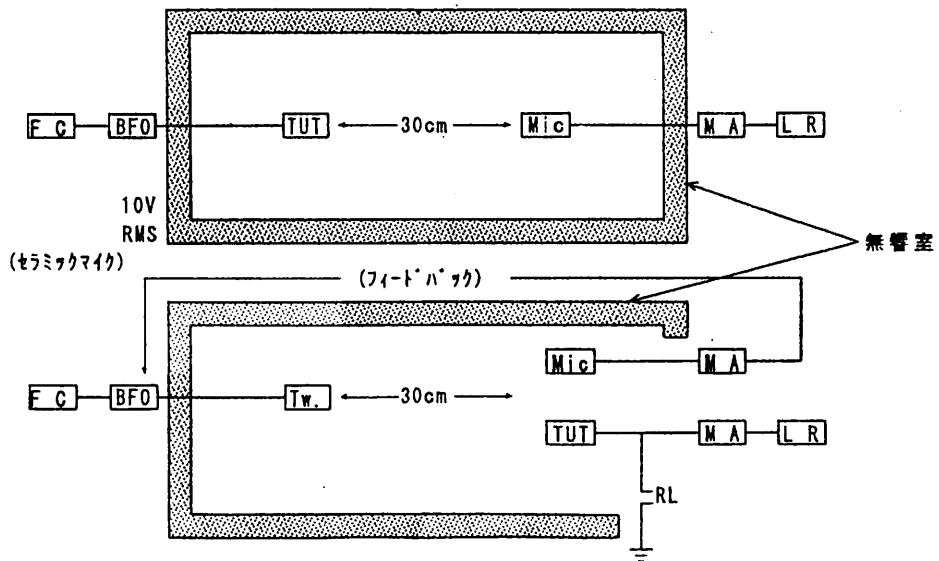
端子ピン強度

引張り強度： 1.0 kgf 以上

押入れ強度： 1.0 kgf 以上

測定回路

(トラミックスピーカ)



FC : 周波数カウンター
BFO : ビート周波数発振器
TUT : 被測定物
MA : メインアンプ

Tw : ツィーター
RL : 負荷抵抗3.9KΩ
Mic : コンデンサーマイク
LR : レベルレコーダー

測定条件

標準状態
(常温常湿)

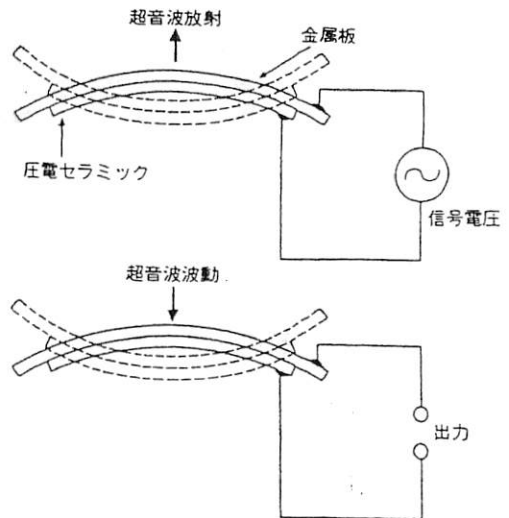
温度 : 20～25℃
湿度 : 45～60%
の空气中を標準として測定する。

電極をもうけ分極された圧電セラミックにおいて、電極間に電圧を加えると、この電圧に対応した機械的な変形を生じ又圧電セラミックに外部から応力を加えると電極間に電荷を発生します。

本超音波センサは、この圧電現象を利用したものでその基本構造は、圧電セラミックに金属板を貼り合せたユニモルフ構造の振動子で形成されています。

この振動子に信号電圧を加えると振動子が屈曲振動を起こし、この機械振動周波数と信号電圧の周波数とを一致させた時に最も効率的に超音波を空中に放射します。又振動子に空中から超音波の波動が加わると、振動子が屈曲振動を生じ振動子電極間に波動に応じた電気出力を発生します。

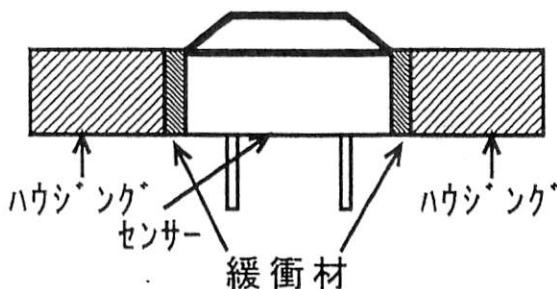
前者を送信器、後者を受信器として用います。



【注意事項】

1. 設計上の厳守事項

- ・本センサーは、空気中での使用を想定し設計されておりますので、液体中では使用しないで下さい。
- ・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を行って下さい。
- ・本センサーをハウジングに固定して使用する場合、ハウジング、センサー間に緩衝材を用い、振動が伝わらない様考慮して下さい。又、センサー前面の凸部は大きく振動する部分であり、この部分を固定しますと特性が変化することがありますので、下図の太線部はフリー状態にて御使用下さい。



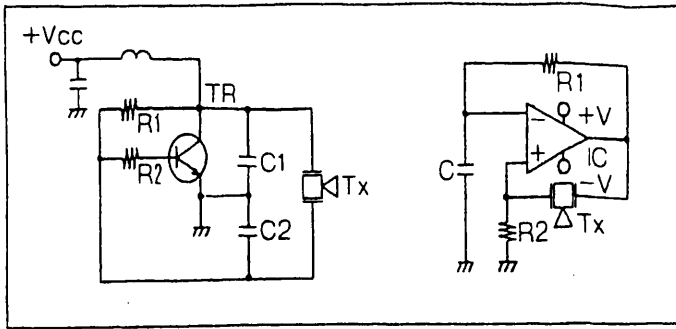
- ・本センサーの超音波放射面は防滴設計されておりますが、背面部は、耐湿設計されておられません。さらに、リードピンの加圧、半田付等の加工により、耐水、耐湿性が著しく損なわれる場合もあります。よって、背面部が長時間高温、多湿の環境下に放置されない様、考慮した設計を行って下さい。

2. 取り扱い上の注意

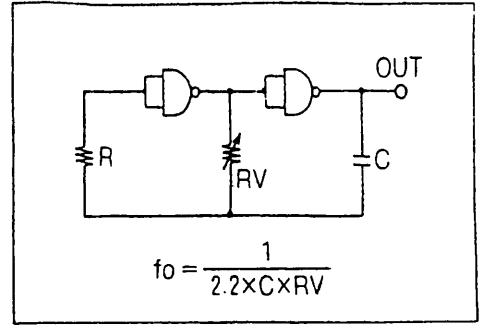
- ・以下の状況下、ないしはそれに準じる状況下での使用、保存は、外観の損傷、動作不良または性能の劣化をまねきますので、充分御確認の上御使用下さい。
 - a. 強い衝撃、振動が加わる状態
 - b. 長時間高温、多湿になる場所
 - c. 腐食性ガス、潮風のある場所
 - d. 塵埃が多い場所等、センサーの前面に汚れが付着する可能性がある場所
- ・アウターリードにストレスが加わった状態で半田付けしたり、半田付け直後にリード線に引っ張り、回転、圧縮などの応力を加えないで下さい。また、根元付近のフォーミングをされる場合は、根元を支えてから折り曲げて下さい。

■ 参考回路

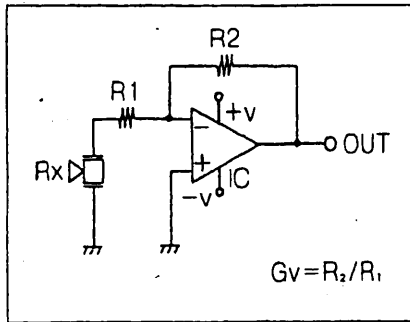
1) 自動振送信回路例



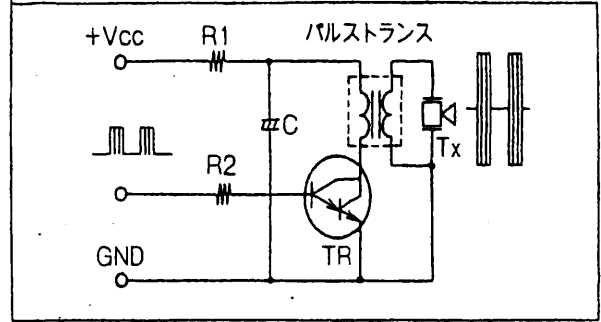
2) 発振回路例



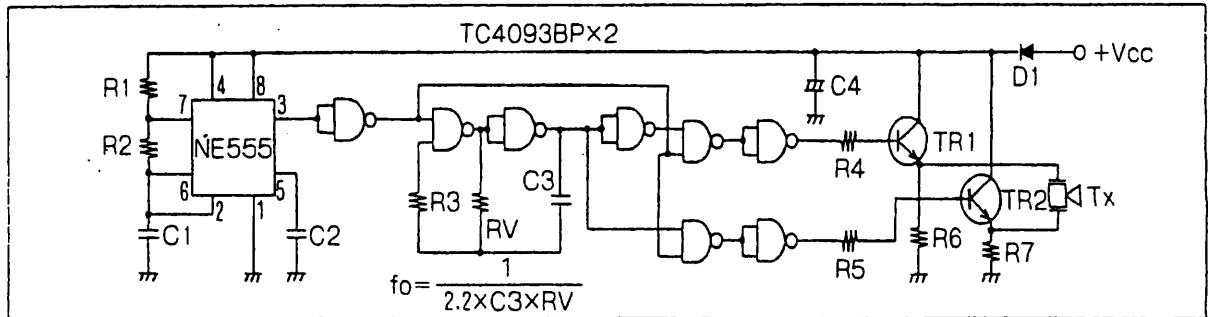
3) 受信回路例



4) 昇圧(送信)回路例



5) パルス波送信回路例



6) 連続波送受信回路例

