空中超音波センサ	ＭＡ４０Ｓ４Ｒ	参 考 図		
＊ 当内容は参考用であり、予告なく変更される可能性があります。量産開始前に最新内容にて仕様書の取り交わしを行ってください。				
決定年月日	’１５年　４月　１５日	承認	確認	作成

１．適用範囲

当納入仕様書は、超音波応用機器の受信器に使用される空中超音波センサについて規定します。

２．貴社品番

３．当社品番

ＭＡ４０Ｓ４Ｒ

４．構　　造

4-1 形状及び寸法　　第１図　外形寸法図によります。

５．絶対最大定格

	項　　目	規　　格	測　定　条　件＊
5-1	使用温度範囲	－４０～８５℃	
5-2	保存温度範囲	－４０～８５℃	

６．電気的性能　（＊）

	項　　目	規　　格	測　定　条　件*
6-1	使 用 周 波 数	４０ｋＨｚ	For reference
6-2	感 度	－６３±３ｄＢ ０ｄＢ＝ １０Ｖ／ Ｐａ	ａｔ　40 kHz 第２図　測定回路によります。
6-3	静 電 容 量	２，５５０ ｐＦ±２０％	ａｔ　１ kHz
6-4	絶 縁 抵 抗	１００ＭΩ　以上	ａｔ　50 VDC
6-5	感　度　の 温 度 依 存 性	温度－４０～＋８５℃に於いて、 感度(at 40kHz)の初期値(at 25℃) に対する変化は±３ｄＢ以内。	第２図　測定回路によります。

＊周囲温度２５±３℃，湿度４５～７５％ＲＨでの測定とします。

改訂L

７．信頼性試験（＊）

	項　　目	測　　定	判　定
7-1	耐 衝 撃 性	加速度 980 m/s²(100 G)、6ms、正弦波の衝撃を互いに直角な３方向に各３回印加後、合計９回加えた後、常温常湿中に１時間放置後測定します。	表１を満足します。
7-2	耐 振 動 性	加振周波数１０～５５Ｈｚ、振動周期１分、全振幅１．５ｍｍの振動を互いに直角な３方向に各２時間加えた後、常温常湿中に１時間放置後測定します。	
7-3	半 田 耐 熱 性	半田こて（こて先温度350℃）を本体ベース面より２ｍｍ離した端子部に３秒間あてた後に、常温常湿中に１時間放置後測定します。	
7-4	端子ピン強度	端子軸方向に 9.8 N の静荷重を１分間加えた後、判定します。	端子にガタ、抜けがありません。
7-5	高 温 放 置	温度＋８５±２℃で１００時間放置した後、常温常湿中に２４時間放置後測定します。	表１を満足します。
7-6	低 温 放 置	温度－４０±２℃で１００時間放置した後、常温常湿中に２４時間放置後測定します。	
7-7	湿 中 放 置	温度＋６０±２℃、湿度９０～９５％ＲＨの湿中で１００時間放置した後、常温常湿中に２４時間放置後測定します。	

＊特に指定のない場合は、周囲温度２５±３℃，湿度４５～７５％ＲＨでの試験とします。

表　1

項　　目	判　　定
感度（at 40kHz）	初期値±３ｄＢ　以内 第２図　測定回路によります。

８．⚠注意

8-1 用途の限定

当製品について、その故障や誤動作が人命または財産に危害を及ぼす恐れがある等の理由により、高信頼性が要求される以下の用途に使用しないでください。

①航空機　②宇宙機器　③海底機器　④発電所制御機器
⑤医療機器　⑥輸送機器(自動車、列車、船舶等)　⑦交通用信号機器
⑧防災／防犯機器　⑨情報処理機器　⑩軍装備品(直接/間接的に関係なく)
⑪セキュリティ機器/システム　⑫塵埃または水の影響を受ける屋外用途
⑬その他上記機器と同等の機器

8-2 当製品に万が一異常や不具合を生じた場合でも、二次災害防止のために完成品に適切なフェールセーフ機能を必ず付加してください。

９．使用上の注意

9-1 設計および使用時

① 落下衝撃、熱衝撃によりサージ電圧が発生しますので、回路設計には十分にご注意下さい。
② 本体に直流電圧を印加しないで下さい。特性劣化の原因となリます。また、製品内部の電極がマイグレーションによりショートする可能性があります。
③ 本製品は空中用に設計されたものです。　水中では使用しないで下さい。
④ センサ天面とピン端子に過度な衝撃や力が印加された場合、不具合を生じることがありますので、取扱いには十分にご注意下さい。
⑤ 本製品は塵埃の多いところでは保管ならびに使用しないで下さい。センサ天面から異物が混入した場合や目詰まりより、性能低下を引き起こすことがあります。高湿度や高濃度の排ガスのところで使用しないでください。腐食や性能低下を引き起こすことがあります。
⑥ センサを保持固定、または背面側を覆う部材には、硫黄を含有しない材料を選定してください。水分とともにセンサ内部に侵入し、圧電素子の銀電極を硫化し、特性不具合を発生する恐れがあります。
⑦ 本センサの端子には極性表示はありません。信号の位相を利用するアプリケーションの場合には、使用前に極性確認をしてください。

9-2 保管時

① 当製品は、塩化性ガス・硫化性ガス・酸・アルカリ・塩等の腐食性雰囲気がない環境で保管及び使用してください。また、温湿度変化の少ない、直射日光の当らない常温・常湿の室内で保管して下さい。腐食性雰囲気、高温多湿な環境や、温度変化の激しい場所での保管及び使用は、特性劣化、はんだ付け性劣化を招く原因となります。
② 保管環境は、周囲温度-10～40℃、相対湿度30～80％とし、納入後６ヶ月以内にご使用下さい。

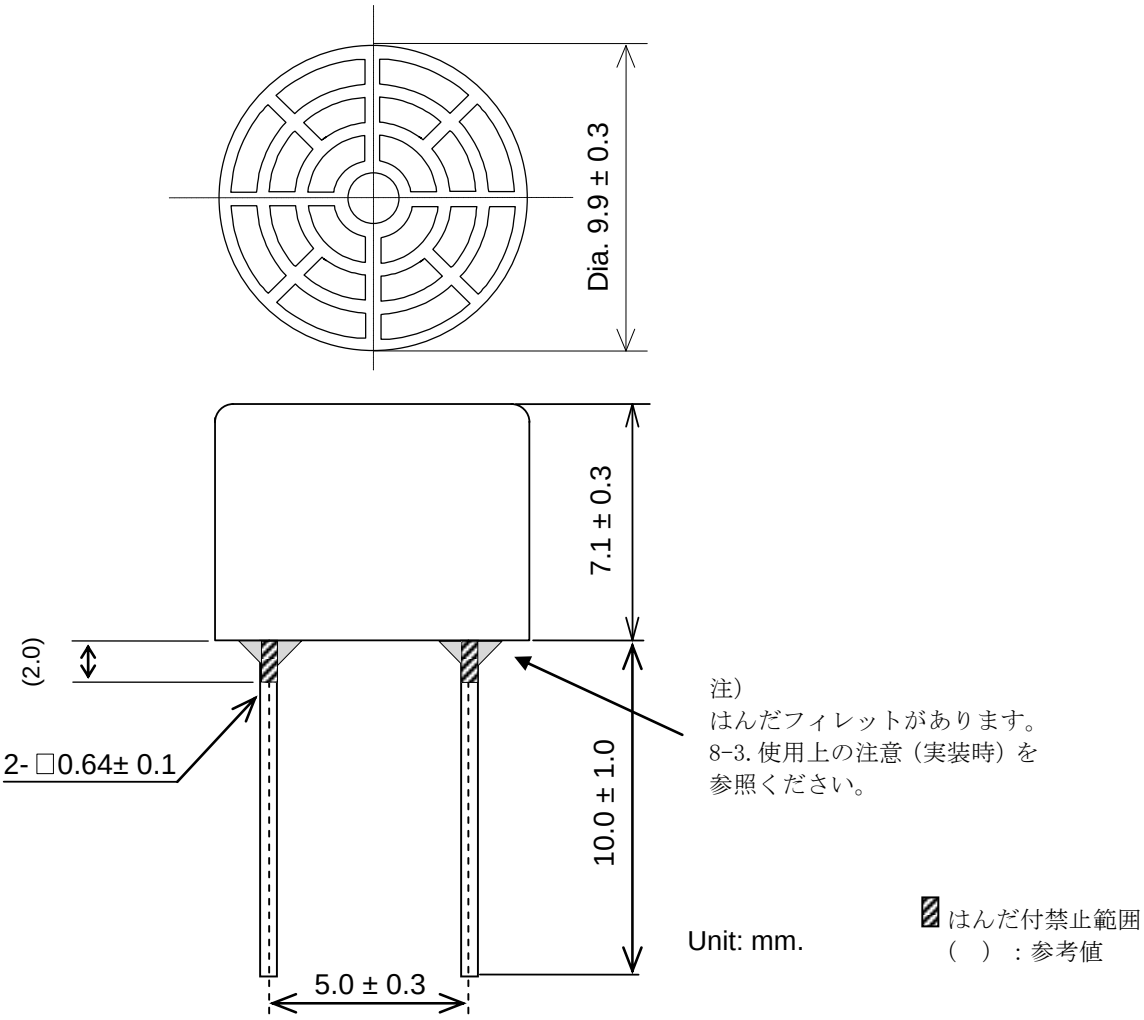
9-3 実装時

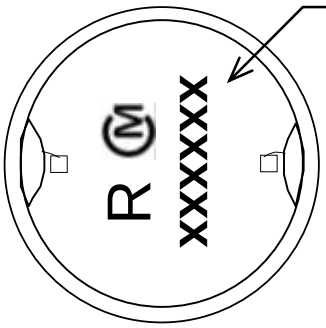
① はんだ付けの際は、端子に力が加わらないよう特にご注意下さい。内部断線の原因になります。
② はんだ付けの際は、はんだこてを使用してください（フローはんだ付けには対応しておりません）。350℃以下、3秒以内でケース底面から2㎜以上離して下さい。
③ 本製品を水、及び溶剤等で洗浄しないで下さい。
④ この製品はPCB基板に実装して使用しないでください。ケース底面部のはんだフィレットによりスルーホールに入らない場合があります。もしPCB上に実装して使用する場合は弊社商品技術部門にご相談ください。

１０．⚠お願い

10-1 ご使用に際しては、貴社製品に実装された状態で必ず評価して下さい。
10-2 当製品を当納入仕様書の記載内容を逸脱して使用しないで下さい。
10-3 弊社は、仕様書、図面その他の技術資料には、取引に関する契約事項を記載することは適切ではないものと存じております。従って、もし、貴社が作成されたこれら技術資料に、品質保証、ＰＬ、工業所有権等にかかる弊社の責任の範囲に関する記載がある場合は、当該記載は無効とさせていただきます。これらの事項につきましては、別途取引基本契約書等においてお申し越しいただきたくお願いします。

第１図　外形寸法図



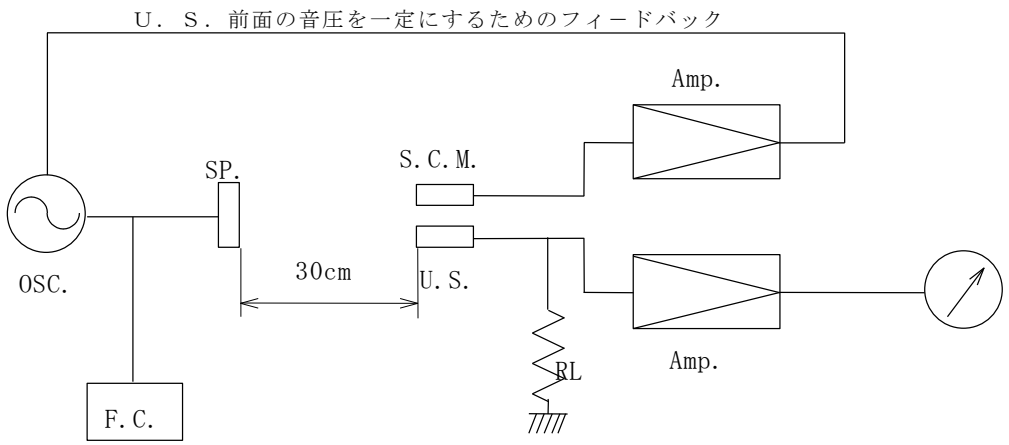


Lot No. 6 digits

X　X　XXXX

Year (1 digit)	Month (1 digit)	Serial Number (4 digits)
0~9 (cycle 10 years) Ex.. 2013 → 3 2014 → 4 2015 → 5 2016 → 6	Jan.~Sep. → 1 ~ 9 Oct. → X Nov. → Y Dec. → Z	0001~9999 Run number is reset every month.

第２図　測定回路



U.S.	：	空中超音波センサ	
S.C.M.	：	標準コンデンサーマイクロホン	Brüel & Kjær Type 4135
Amp.	：	増幅器	Brüel & Kjær Type 2610
SP.	：	ツィーター	
OSC.	：	正弦波発振器	Brüel & Kjær Type 1013
F.C.	：	周波数カウンター	
RL	：	３．９ｋΩ	

条件　：　U.S. 及び S.C.M. は SP. と同一線上で一定（30cm）の対向距離に位置させて測定すること。入力音圧は、94dB at 40kHzとする。

温度依存性の測定方法：

① 製品を所定の温度の恒温槽に１５分以上放置した後取り出し、直ちに上記方法にて測定すること。