AEC-Q200
Non compliance

サーモストリング型 NTC サーミスタ　製品仕様書
Thermo String Type NTC Thermistor　Specification

1.適用範囲 Scope

当製品仕様書は、温度検知用及び温度補償用に使用されるサーモストリング型 NTC サーミスタについて規定します。その他の用途には使用しないでください。

This product specification is applied to Thermo String type NTC Thermistor used for temperature sensor and temperature compensation. Please do not use it for other applications.

2.定格 Ratings

(*1) 品番 P/N	抵抗値 Resistance at 25°C (Ω)	B 定数 B-constant 25/50°C (K)	(*2,*3) 最大動作電流 Maximum operating current (mA)	使用/保存 温度範囲 Operating/ Storage Temperature Range (°C)	(*4) 熱放散定数 Thermal Dissipation Constant (mW/°C)	(*2,*4) 定格電力 Rated Electric power (mW)	(*5) 熱時定数 Thermal Time constant (s)
NXFT15XV302FEAB***	3k ±1 %	3936 ±1 %	0.14	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3
NXFT15XV502FEAB***	5k ±1 %	3936 ±1 %	0.11	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3
NXFT15XH103FEAB***	10k ±1 %	3380 ±1 %	0.077	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3
NXFT15XV103FEAB***	10k ±1 %	3936 ±1 %	0.077	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3
NXFT15WB473FEAB***	47k ±1 %	4050 ±1 %	0.036	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3
NXFT15WF104FEAB***	100k ±1 %	4250 ±1 %	0.024	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3
NXFT15XW222EEAB***	2.2k ±3 %	3950 ±3 %	0.17	-40 to +125	0.6	3.0	約 Approx. 3

*1: 品番の末尾 3 桁は全長を表します。
Last 3 digits of part number means the full length.
（例 Example：050=50mm）21mm,25mm,30mm, 35mm,40mm, 45mm,50mm

*2: 25°C 静止空気中にて、サーモストリング単体を測定します。
Measured at 25°C in still air, as a single unit without mounting.

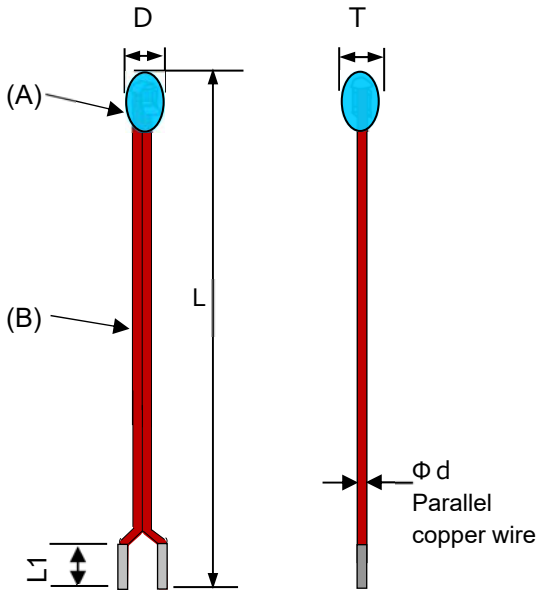
*3: 最大動作電流は、サーモストリング単体が 0.1°C 発熱する電流値です。
自己発熱を考慮した設計をお願いします。
Maximum operating current rises for sensor rises thermistor's temperature by 0.1°C.
Please regard self heat of the Thermo String.

*4: 素子の急激な温度上昇より、予測できない不具合を生じる恐れがありますので、瞬時に高い電力をかけないで下さい
Too rapid temperature rising, however, may cause any unexpected failures on your circuit.
Please do not apply high electric power in short time.

*5: 25°C から 50°C　静止空気中にて測定します。
25°C to 50°C　Measured in still air.

Reference Only

3. 構造及び寸法 Construction and Dimensions



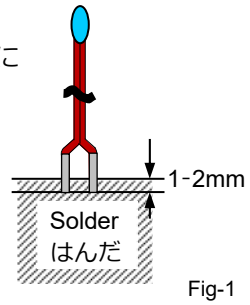
	寸法 Dimensions (mm)	備考 notes
D	1.2 ±0.4	樹脂幅 Resin width
T	1.2 ±0.4	樹脂幅 Resin width
L	21 to 50 ±2	全長 Full length
L1	21: 3 ±1.5 25 to 50: 3 +2/-1	はんだ引き部 Soldering part
d	0.30 ±0.05	ﾘｰﾄﾞ線径 Lead wire diameter
(A)	-	エポキシ樹脂 Epoxy resin
(B)	-	変性ポリエステル被覆付き 銅ニッケル線 Copper & Ni Alloy Lead wire with Modified Polyester

エポキシ樹脂内のチップ NTC サーミスタは Sn-3Ag-0.5Cu はんだにてはんだ付けしています。
The NTC thermistor in epoxy resin is soldered by Sn-3Ag-0.5Cu

4. 表示 Marking

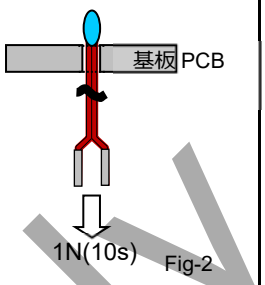
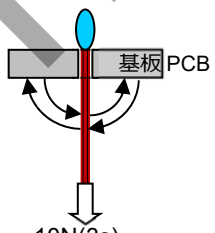
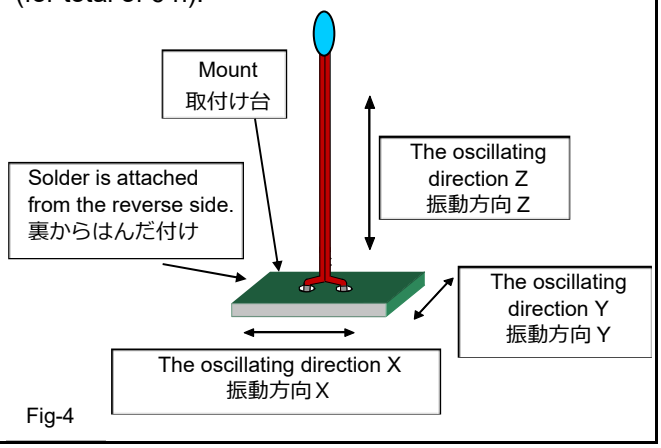
表示は致しません。
No Marking

5. 機械的性能 Mechanical performance

No.	項目 Item	規格 Criteria	試験条件 Test Condition
5.1	はんだ耐熱性 (フロー) Resistance to soldering heat (Flow)	抵抗値変化率(R25) ±1%以内 B 定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±1% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	ﾘｰﾄﾞ線を Fig-1 に示す所まで、350 ±10 °C, 3.5 ±0.5 s、または 260 ±5 °C,10 ±1 s はんだ(Sn-3.0Ag-0.5Cu)溶液中に浸漬する。 Both lead wires are dipped into 350±10°C solder for 3.5 ±0.5 s, or 260 ±5°C solder for 10 ±1 s according to Fig-1. (solder< Sn-3.0Ag-0.5Cu>)  Fig-1
5.2	はんだ付け性 (フロー) Solder ability (Flow)	ﾘｰﾄﾞ線の円周方向 90% 以上で、軸方向に浸したところまで切れ目なく、はんだが付着していること。 More than 90% of lead wire surface shall be covered by solder.	ﾘｰﾄﾞ線をﾌﾗｯｸｽ（ﾛｼﾞﾝ(JIS K 5902)の 2-ﾌﾟﾛﾊﾟﾉｰﾙ(JIS K 8839)溶液(約 25 wt%)）に 5–10s 浸漬し、次に、Fig-1 に示す所まで、245±5°C のはんだ(Sn-3.0Ag-0.5Cu)溶液中 2 ±0.5 s 浸漬する。 Both lead wires are dipped into flux(25 wt% colophony <JIS K 5902> 2-propanol <JIS K 8839>) for 5–10 s. Then both lead wire are dipped into 245 ±5 °C solder <Sn-3.0Ag-0.5Cu > for 2 ±0.5 s according to Fig-1.

Reference Only

AEC-Q200
Non compliance

No.	項目 Item	規格 Criteria	試験条件 Test Condition
5.3	ﾘｰﾄﾞ線 引張強度 Lead wire breaking strength	抵抗値変化率(R25)　±1%以内 B 定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±1% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	Fig-2 に示すように、 穴径Φ 1.0 mm の基板に ﾘｰﾄﾞ線を樹脂部が基板に 当る所まで通し、ﾘｰﾄﾞ線に 1 N の荷重を 10 s 加える。 The lead wire shall be inserted in a Φ 1.0 mm hole until resin part contacts with a substrate as shown in fig.-2. And lead wire 1 N force 10 s shall be applied.  Fig-2
5.4	ﾘｰﾄﾞ線 曲げ強度 Lead wire bending strength	Lead wire does not break. ﾘｰﾄﾞ線の断線なきこと。	Fig-3 のようにﾘｰﾄﾞ線を保持し、ﾘｰﾄﾞ線を 90°曲げ元に戻す。反対方向にも 90°曲げ元に戻す。その後ﾘｰﾄﾞ線に 10 N の荷重を 3 s 加える。 Hold the lead wires like Fig-3. Bent by 90° and again bent back to the initial position. Then bend to the other side by 90° and again bent back to the initial position. After bending process, 10N force for 3s shall be applied to the lead wire.  Fig-3
5.5	自然落下 Free fall	抵抗値変化率(R25)　±1%以内 B 定数変化率(B25/50) ±1%以内 樹脂部外観に異常がないこと。 •Resistance(R25) change shall be less than ±1% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1% •No visible damage at resin part.	1 m の高さからｺﾝｸﾘｰﾄの床上に 1 回落下させる。 Thermo String shall be dropped without any force onto concrete floor from 1 m height one time.
5.6	耐振性 Vibration		ｻｰﾓｽﾄﾘﾝｸﾞを Fig-4 のように取付台にはんだ付けする。 Solder Thermo String on the mounting board like Fig-4. 振動 Frequency　：10Hz−55Hz−10Hz (1 min) 全振幅 Total Amplitude：1.5 mm 互いに垂直な 3 方向に 2 h ずつ(計 6 h)行う。 Vibrated for a period of 2 h in three (3) directions perpendicularly intersecting each other (for total of 6 h).  Fig-4

・R25 は 25°C のゼロ負荷抵抗値です。
R25 is zero-power resistance at 25°C.
・B25/50 は 25-50°C のゼロ負荷抵抗値より算出した値です。
B25/50 is calculated by zero-power resistance of Thermistor in 25-50°C.
・試験後常温常湿中(25°C)に 1 h 放置後測定します。
After each test, Thermo String should be kept for 1 h at room temperature (normal humidity and normal atmospheric pressure).

Reference Only

6. 耐候性 Climatic performance

No.	項目 Item	規格 Criteria	試験条件 Test Condition
6.1	高温放置 Dry Heat	(*5) 抵抗値変化率(R25) ±1%以内 B定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±1% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	125 ±2 °C の空気中に 1000 +48/-0 h 放置する。 125 ±2 °C in air, for 1000 +48/-0 h without loading.
6.2	低温放置 Cold	抵抗値変化率(R25) ±1%以内 B定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±1% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	-40 +0/-3 °C の空気中に 1000 +48/-0 h 放置する。 -40 +0/-3 °C in air, for 1000 +48/-0 h without loading.
6.3	耐湿放置 Damp heat	抵抗値変化率(R25) ±2%以内 B定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±2% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	60 ±2 °C, 90–95 %RH の空気中に 1000 +48/-0h 放置する。 60 ±2 °C, 90–95 %RH in air, for 1000 +48/-0 h without loading.
6.4	Change of temperature 温度ｻｲｸﾙ	抵抗値変化率(R25) ±2%以内 B定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±2% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	下表を 1 ｻｲｸﾙとし、連続 100 ｻｲｸﾙ行う。 100cycles of following sequence without loading. 段階 Step / 温度 Temp.(°C) / 時間 Time (min) 1: -40 +0/-3, 30 2: 常温/room temp., 10–15 3: +125 +3/-0, 30 4: 常温/room temp., 10–15
6.4	高温連続負荷 High temperature with continuous load	抵抗値変化率(R25) ±2%以内 B定数変化率(B25/50) ±1%以内 •Resistance(R25) change shall be less than ±2% •B-constant(B25/50) change shall be less than ±1%	85 ±2 °C の空気中で 最大動作電流を、1000 +48/-0 h 通電する。 85 ±2 °C in air with maximum operating current, for 1000 +48/-0 h.
6.6	絶縁耐圧 Dielectric breakdown voltage	D.C.100V 1 分で 異常が無いこと。 No damage electrical characteristics on D.C.100 V, 1 min.	ｻｰﾓｽﾄﾘﾝｸﾞの塗装部を鉛散弾中に先端から 2 mm 埋没させて、鉛散弾とﾘｰﾄﾞ線間に D.C.100V を 1 min 印加する。 2 mm length of coating resin from the top of Thermo String is to be dipped into beads of lead(Pb), and D.C.100V 1 min is applied to circuit between beads of lead(Pb) and lead wire.

・R25 は 25 °C のゼロ負荷抵抗値です。
R25 is zero-power resistance at 25 °C.
・B25/50 は 25-50 °C のゼロ負荷抵抗値より算出した値です。
B25/50 is calculated by zero-power resistance of Thermo String in 25-50 °C.
・試験後常温常湿中(25°C)に 1 h 放置後測定します。
After each test, Thermo String should be kept for 1 h at room temperature (normal humidity and normal atmospheric pressure).
・(*5) 以下の品番は、次に示す規格とします。
Following products have individual criteria.
P/N：NXFT15XV302FEAB***, NXFT15XW222EEAB***
抵抗値変化率 ±3%以内 / Resistance(R25) change shall be less than ±3%
B定数変化率 ±2%以内 / B-constant(B25/50) change shall be less than ±2%

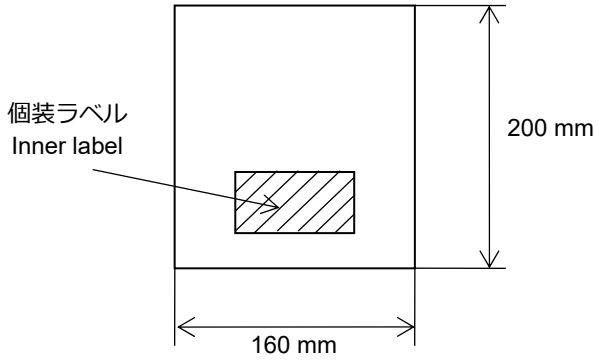
Reference Only

7. 包装 Package

7.1 個装 Inner package

個装袋に最大 1000 pcs 包装します。
Max. 1000 pcs is packed into a inner package.

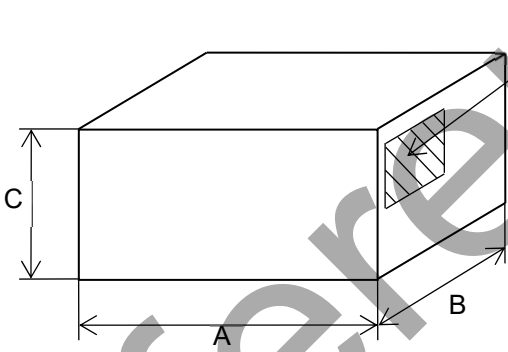
・個装袋 Inner bag



7.2 外装方法 Outer package

更に、外装箱に包装します。尚、数量によって使用外装箱は異なります。（下表参照）
Inner packages are packed into various outer boxes for adjusting order quantity.

・外装箱 Outer box



Box type 外装箱の種類	Size(Typical mm) 寸法代表値(mm)			Maximum quantity 最大包装数量
	A	B	C	
20 号	330	265	115	20000pcs.
10 号	265	170	120	10000pcs.
5 号	265	90	115	5000pcs.
3 号	160	90	115	3000pcs.

Reference Only

ご使用にあたっての注意事項 For users

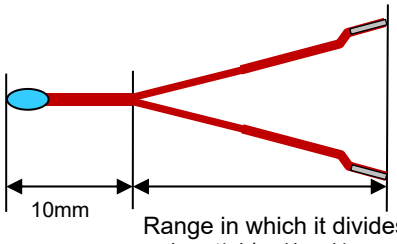
⚠ 特別注意書 SPECIAL CAUTION

1. 当製品は防水構造になっておりません。
   従って、水が直接かかる所や多湿のために結露する恐れのある所で使用した場合、特性が劣化し、最悪の場合、故障（又は、焼損事故）の原因となりますので、使用しないで下さい。
   Resin of this product is not waterproofing.
   Do not use chip NTC Thermistor under the following environments because all these factors can deteriorate the characteristics of product or can cause the failures and the burning-out.
   Place with splashed water or under high humidity with dewing.

2. 当製品はリード線とセラミック接続に融点約 217 °C のはんだを使用しております。はんだ付けする際は、当製品素子部のはんだを溶融させない条件（260 °C,10 s 以内または 350 °C, 3.5 s 以内で、且つ製品の全長 19 mm 以上。）で行って下さい。最悪の場合、リード線端末部より素子部に熱が伝わり、当製品素子部のはんだが溶融し、断線，短絡，の恐れがあります。
   This product is using the solder of about 217°C of melting points. Please perform soldering on a condition not melt the solder in resin head (260 °C, less than 10 s or 350 °C, less than 3.5 s and more than 19 mm in full length of the product) . When I am the worst, heat reaches the element part from a lead terminal part, and a solder of our product element region melts it, and there are fear of break of wire, or short circuit.

3. 当製品を接着・樹脂モールド・樹脂コート､熱収縮スリーブ装着など追加加工される際には、実機にて十分な品質評価を行なっていただき、問題ないことを確認の上、ご使用下さい。
   特に高温・高圧下での加工はしないで下さい。
   高温と高圧､または高温により､リード線とセラミック接続に使用している融点約 217°C のはんだが溶融～移動し､ショートやオープンに繋がる可能性があります。
   また､接着剤・モールド樹脂・コーティング材の塗布量や樹脂厚さの偏りと温度変化により生じるストレスが原因となり、素子にクラックが発生したり、特性が劣化する恐れがあります。
   When this product is processed into the adhesion, a resin mold, a resin coat , thermal shrink sleeve wearing and so on, please use it after you evaluate enough in quality with actual procedure and process and ensure there is no problem about it.
   Please do not do in particular the processing under a high temperature, the high pressure.
   Solder used for between lead and ceramic body connection in the products has melting point approximately 217 °C, so it will melt or move when high temperature and high pressure or only high temperature are applied. That may bring electric short or electric open in the circuit.
   In addition, for stress to occur because of deflection and a temperature change of quantity of application and the resin thickness of adhesive, mold resin, coating materials, crack occurs to an ceramic body, and a characteristic might deteriorate.

4. 樹脂や樹脂内部の素子，はんだ部に亀裂が入り、特性劣化や故障の恐れがありますので、右図に示す分割可能範囲を越えて裂かないで下さい。
   Because ceramic body, the resin and the solder might crack then there might be the possibility of characteristic deterioration, do not split the lead wire exceeding the range that you can divide into two.



Range in which it divides into two
2 本に分割可能な範囲

5. 樹脂部に強い押圧をかけると素子が割れたり欠けたりします。加工時に 30 N 以上の圧力（常温）をかけないで下さい。使用時では、加圧された状態でのご使用は避けてください。
   If aggressiveness pressure strong against a resin part is applied, an element will break or crack. Please do not put pressure more than 30 N (Normal temperature). Please avoid use in the state where it was pressurized, in a category temperature range.

Reference Only

AEC-Q200
Non compliance

⚠ 注意 CAUTION

1. 最悪の場合、発火する恐れがありますので、必ず定格電力以内でご使用下さい。
   Applying the power exceeding rated Electric Power may result to deterioration of characteristics,destruction of product or in the worst case, to catching fire. Do not apply the power exceeding ratedElectric Power.

2. 当製品は一般環境（常温、常湿、常圧の室内）下での使用をもとに設計したものです。以下に示す環境では、特性が劣化し、最悪の場合、故障（または、焼損事故）の原因となりますのでご注意下さい。
   Exposing the NTC Thermistor to the following environment may result to deterioration of characteristics.
   ① 腐食性、還元性ガス（Cl2,H2S,NH3,SOX,NOX 等）
   Corrosive gas or deoxidizing gas (Cl2,H2S,NH3,SOx,NOx etc.)
   ② 揮発性、引火性のあるガス雰囲気
   Volatile, flammable gas
   ③ 塵埃の多い所
   Dusty place
   ④ 減圧または加圧された空気中
   Low or high air pressure
   ⑤ 塩水、油脂、液薬、有機溶剤にさらされる所
   Salt water, oil, chemical liquid and solvent.
   ⑥ 振動の激しい所
   Vibratile place
   ⑦ その他①～⑥に準ずる所
   Other place equivalent to the above ① through ⑥

3. 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でご使用の場合は、当社と協議の上、ご使用下さい。
   用途の拡大を承る場合は文書で回答させていただきます。
   Please consult with us and use it.
   Especially high reliability, in order to prevent defects which might directly cause damage to other party's life, body or property. (Listed below.)
   In case of usage for other applications, Murata replies in a document if it is acceptable.
   (1) 航空機器／Aircraft equipment
   (2) 宇宙機器／Aerospace equipment
   (3) 海底機器／Undersea equipment
   (4) 発電所制御機器／Power plant control equipment
   (5) 医療機器／Medical equipment
   (6) 輸送機器 (自動車、列車、船舶等）／Transportation equipment (automobiles,trains, ships, etc.)
   (7) 交通信号機器／Traffic signal equipment
   (8) 防災・防犯機器／Disaster prevention / Crime prevention equipment
   (9) 情報処理機器／Data-processing equipment
   (10) その他上記機器と同等の機器／
   Applications of similar complexity or with reliability requirements comparable to the applications listed in the above

4. フェールセーフ機能の付加
   当製品に万が一異常や不具合が生じた場合でも、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下さい。
   Be sure to provide an appropriate fail-safe function on your product to prevent a second damage that may be caused by the abnormal function or the failure of our product.

Reference Only

AEC-Q200
Non compliance

使用上の注意 NOTICE

1. 材質劣化や特性劣化の恐れがありますので、規定温度範囲で必ずご使用下さい。
   Use this product within the specified temperature range. Higher temperature may cause deterioration of the characteristics or the material quality of this product.

2. はんだ付け性の劣化の恐れがありますので保管について以下の事項にご注意下さい。
   (1)保管温湿度： 周囲温度：-10°C ～ 40°C
   相対湿度：75 %RH 以下（ただし結露しないこと）
   (2)保管期限： 先入れ先出しを行って、納入後 6 ヶ月以内にご使用下さい。
   (3)開封後の扱い： 最小包装を開封後は再シールするか、乾燥剤入り密封容器にて保管して下さい。
   (4)保管場所： 直射日光があたったり特殊ガス（硫黄や塩素等）が存在しないところに保管して下さい。
   Following conditions should be kept in order to avoid deterioration of solderability of outer electrodes and the characteristics of this products.

(1) Storage Condition:	Temperature: -10°C to +40°C Humidity: 75 %RH max., without dewing.
(2) Storage Term:	Please use this product within 6 months after shipment by first-in first-out stocking system.
(3) Handling after seal open:	After unpack aging of the minimum package, reseal it promptly or store it inside a sealed container with a drying agent.
(4) Storage Place:	Do not store this product in corrosive gas (SOX, Cl, etc.), nor in direct sunlight.

3. 当製品本体のはんだを溶融させる恐れがありますので、はんだごてが直接樹脂部に触れないように行って下さい。
   Do not touch the resin head directly by solder iron. It may cause the melt of solder in resin head.

4. 当製品はセラミック製素子を使用しておりますので、落下などによる過度の押圧，衝撃により素子が割れたり、欠けたりしますので取り扱いにご注意下さい。
   The ceramic element of this product is fragile, and care must be taken not to load a excessive press-force or not to give a shock at handling. Such forces may cause cracking or chipping.

5. リード線を曲げまたは切断される場合は素子側のリード線の固定をおこなって下さい。
   Do not apply an excessive force to the lead. Otherwise, it may cause break off of junction between lead and element, or may crack element. Therefore, hold of element side lead wire is recommended when lead wire is bent or cut.

繰返し折り曲げの規定：	90°曲げて元に戻すことを 1 回とカウントし、反対方向にも 90°曲げ元に戻すことを 1 回とカウントして合計 10 回までとします
Bend repeatedly standard	Count the bent by 90° and again bent back to the initial position. Then other side count the bent by 90° and again bent back to the initial position. Max.10 times.
折り曲げ角度：	リード線を折り曲げる場合は、1mm 以上の R で曲げて下さい。
Bend angle	Do not bend the lead wire radius 1mm or less when you bend the lead wire.

Reference Only

⚠お願い Note

1.ご使用に際しましては、製品に実装された状態で必ず評価して下さい。
Please make sure that your product has been evaluated in view of your specifications with our product being mounted to your product.

2.当製品を当製品仕様書の記載内容を逸脱して使用しないで下さい。
You are requested not to use our product deviating from this product specification.

Reference Only