Crystal Bridge to the Future

SPECIFICATION
納 入 仕 様 書

RoHS Compliant
Directive 2011/65/EU

Customer:

Item 品　　名:	Crystal Unit 水晶振動子
Type 形　　名:	NX3225GA
Nominal Frequency 公 称 周 波 数:	24.000 MHz
Customer's Spec. No. 貴社仕様書番号:	
NDK Spec. No. 弊社仕様書番号:	EXS00A-CG06666
	Conforms to AEC-Q200

Receipt
貴社受領印欄

Charge:
連絡担当者

Sales 営　業	Suzhou NDK Co., Ltd. Sales Dept. Wang Qiang	Tel. : (86)-5126-8252071 e-Mail : wangqiang@sz.ndk.com
Engineer 技　術	1st Engineering Dept. K.Nakashima	Tel. : (81)-4-2900-6631 e-Mail : nakasima@ndk.com

Revision Record

Rev.	Date	Items	Contents	Approved	Checked	Drawn
---	---	Issue	---	H.Kobayashi	---	K.Nakashima

1. 貴社仕様書番号/ Customer specifications number :

2. 弊社仕様書番号/ NDK specification number : EXS00A-CG06666

3. 形名/ Type : NX3225GA

4. 仕様内容/Specifications

	特性項目 Parameters	記号 SYM.	規格 Specifications				備考 Notes
			min	typ	max	Units	
1	公称周波数 / Nominal frequency	f_{nom}		24.000		MHz	
2	オーバトーン次数 / Overtone order	-		基本波 / Fundamental		-	AT-CUT
3	周波数許容偏差 / Frequency tolerance	-	-20	-	+20	$\times 10^{-6}$	at +25°C
4	周波数温度特性 / Frequency versus temperature characteristics	-	-30	-	+30	$\times 10^{-6}$	at -40~+85°C +25°C の初期値に対して / The reference temperature shall be +25°C
5	等価直列抵抗 / Equivalent Series resistance	-	-	-	50	Ω	IEC π回路 / IEC π-Network
6	負荷容量 / Load capacitance	C_L	-	8	-	pF	IECπ回路 / IEC π-Network
7	励振レベル / Level of drive	-	-	10	200	μW	
8	絶縁抵抗 / Insulation resistance	-	500	-	-	MΩ	端子間に DC 100±15V を印加した際 / When terminal to terminal at DC100V ±15V.
9	動作温度範囲 / Operating temperature range	T_{opr}	-40	-	+85	°C	
10	保存温度範囲 / Storage temperature range	T_{str}	-40	-	+85	°C	
11	気密性 / Air-tightness	-	-	-	3.0×10^{-9}	Pa m^3/s	ヘリウムリークディテクタ / Helium leak detector

5.試験成績書/ Examination results document

性能は保証しますので試験成績書は提出致しません。

Since a performance is guaranteed , an examination results document does not submit.

6.適用図面/ Application drawing

6.1 外観寸法図/ External dimension : EXD14B-00388

6.2 テーピング・リール図/ Taping and reel figure : EXK17B-00247

6.3 表示図/ Holder marking : EXH11B-00027

6.4 信頼性保証項目/ Reliability assurance Item : EXS30B-00020

6.5 推奨リフロープロファイル : EXS30B-00344

/ Recommendation reflow profile

7. 注意事項

7.1 ご要求規格内で商品を生産しておりますが、規格に示されず予測できない使用条件・回路マージン等は事前に確認の上、ご使用下さい。

7.2 変更要求箇所がございましたら弊社発行日から 3 週間以内にご連絡を頂きたくお願い致します。ご連絡のなき場合は、当仕様の内容にて製品を納入させて頂きます。尚、製品納入日が 3 週間以内で、かつ変更要求箇所がある場合には、別途処置を打ち合わせさせて頂きます。

7.3 保証範囲を超えた不適切な取扱い・使用方法により生じた不具合につきましては、弊社は保証致しません。

7.4 貴社生産ラインの変更等により工程条件が変る場合は、当仕様の記載事項について、事前に貴社関係者へ申し送り下さる様お願い致します。

7.5 当仕様に起因する第三者の知的財産権、その他の権利に関わる問題が発生した場合は、弊社はその保証を行うものではありません。また、弊社の知的財産権の実施権を許諾するものではありません。

7.6 当仕様の製品が人命や財産に関わる用途(安全制御機器・医療機器・航空機器・宇宙機器等)にご使用の場合は、必ず事前に弊社までお問合せ願います。

7.7 弊社の製造工程では、モントリオール議定書で規定されているオゾン層破壊物質(ODS)は、一切使用しておりません。

7.8 当仕様に関して一部または全部を弊社に無断で転載・複製・加工など他の目的に使用することを禁止します。

7.9 超音波溶接機をご使用されると、水晶片の共振現象により特性劣化をまねく場合もあります。超音波溶接機のご使用は出来る限りご遠慮下さい。ご使用される際は予め水晶振動子への影響をご確認願います。

7.10 構成部品の 2 社以上購買により、製品の外観色が異なる場合がありますが、特性及び信頼性は保証致します。

7.1. Order items are manufactured according to specification. As to conditions, which are not indicated in this specification and unpredictable such as applied condition and oscillation margin, please check them beforehand.

7.2.Unless we receive request for modification within 3 weeks from the issue date of this NDK specification sheet, we will supply products according to this specification. Also, if you'd like to modify specification of order, which has been placed with delivery request within 3 weeks from the issue data of this specification sheet, we would like to discuss with you separately.

7.3. In no event shall the company be liable for any product failure resulting from an inappropriate handling or operation of the product beyond the scope of its guarantee.

7.4. Where any change to the process condition is made due to the change(s) in the production line, inform personnel of the specifications.

7.5. Should this specification data give rise to any disputes relating to any intellectual property rights or any other rights of a third person, the company shall not indemnify anyone for any damage. Their disclosure must not be construed as the grant of a license to use any of the intellectual property rights owned by the company.

7.6. If you intend to use products listed on this specification for applications that may result in loss of life or assets (controls relating to safety, medical equipment, aeronautical equipment, space equipment, etc.), please do not fail to advise us of your intention beforehand.

7.7. In the company's production process whatever amount of ozone depleting substances (ODS) as specified in the Montreal protocol is not used.

7.8. Information contained in this specification must not be quoted, reproduced or used for other purposes including processing either in part or in full without obtaining prior approval from the company.

7.9. Crystal units will be damaged by ultrasonic welding process due to resonance of crystal wafer itself. NDK does not recommend using ultrasonic welding. If Ultra Sonic welding used, NDK strongly recommend verifying crystal unit damage by ultrasonic weld.

7.10 The appearance color has a different case by purchasing it more than 2 suppliers f the component, but characteristic and reliability are guaranteed.

8. 禁止事項/Prohibited items

特性の劣化または、破壊を招く恐れがありますので下記を超える条件でのご使用を禁止させて頂きます。

Be sure to use the product under the following conditions. Otherwise, the characteristics deterioration or destruction of the product may result.

(1)リフロー半田耐熱性

ピーク温度: 265°C, 10 秒
本加熱: 230°C 以上, 40 秒
予備加熱: 150~180°C, 120 秒
リフロー通過回数: 2 回

(1)Reflow soldering heat resistance

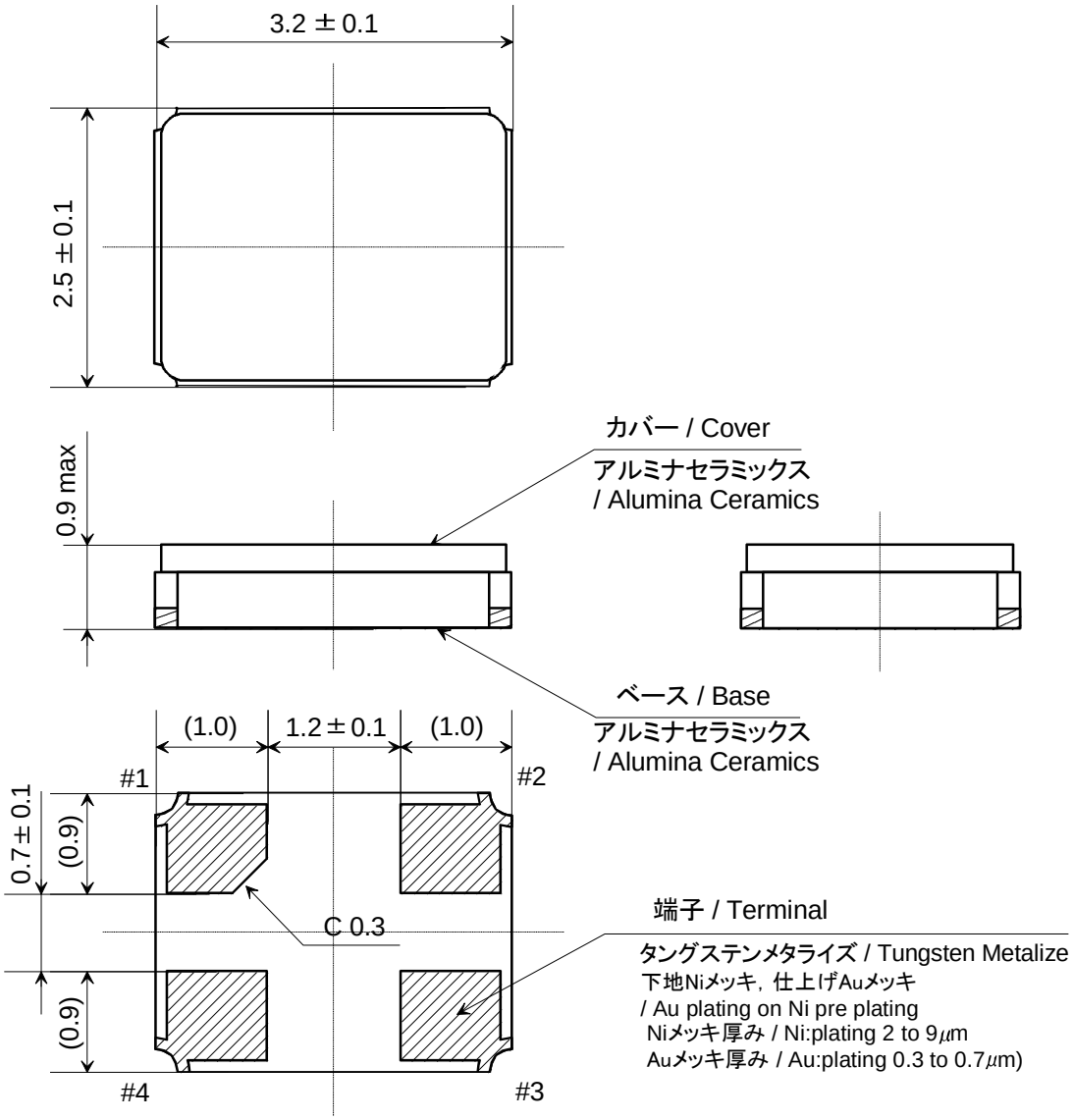
Peak temperature: 265°C, 10 sec
Heating: 230°C or higher, 40 sec
Preheating: 150°C to 180°C, 120 sec
Reflow passage times: twice

(2)手半田耐熱性

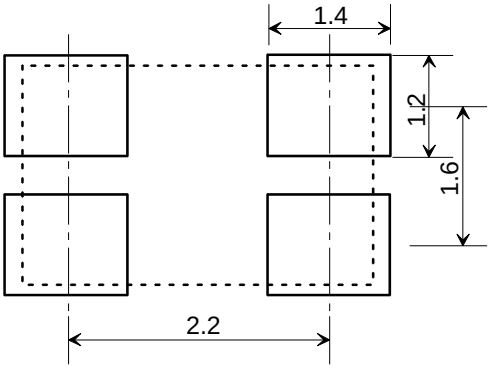
端子電極に 400°C の半田ゴテを 4 秒間押し付ける。（2 回）
なお、半田ゴテ使用時には、コテ先は封止部分よりも下側に当て、封止ガラス部分にコテ先を当てない事（コテ先がガラスに接触するとガラスが溶けて気密を損なう恐れがあります。）

(2)Manual soldering heat resistance

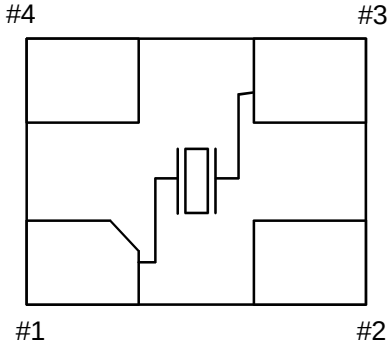
Pressing a soldering iron of 400°C on the terminal electrode for four seconds (twice).
When using a soldering iron, press its tip on the part below the sealed part, avoiding the glass-sealed part (otherwise, the glass will melt and air-tightness may be lost)



ランドパターン（ 参考 ）
LAND PATTERN (TYPICAL)



TOP VIEW
内部結線図 / PIN CONNECTION

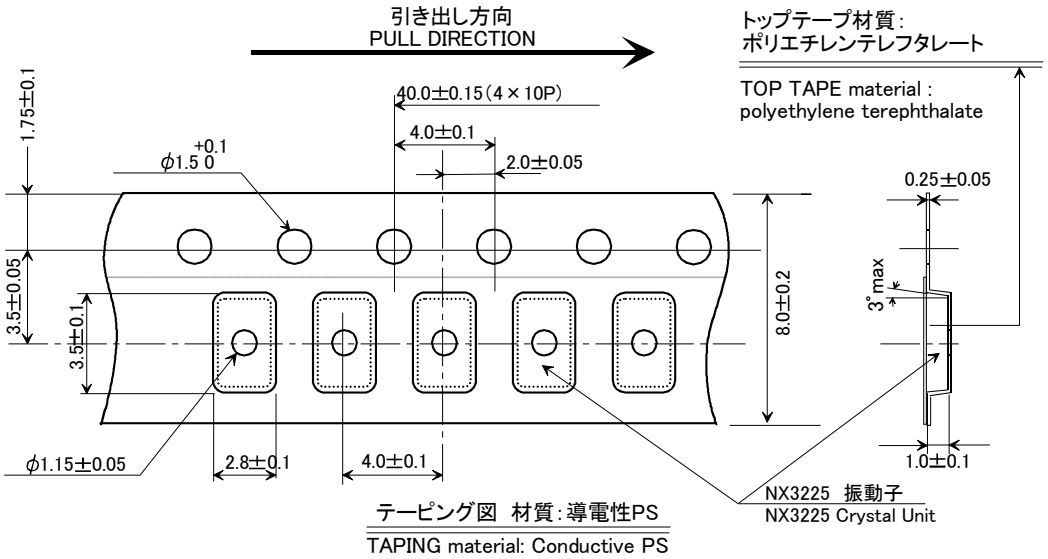


端子 / TERMINAL
#1,#3: 水晶 / #1,#3:X'tal
#2,#4: NC(空き端子)/ #2,#4:No connecion

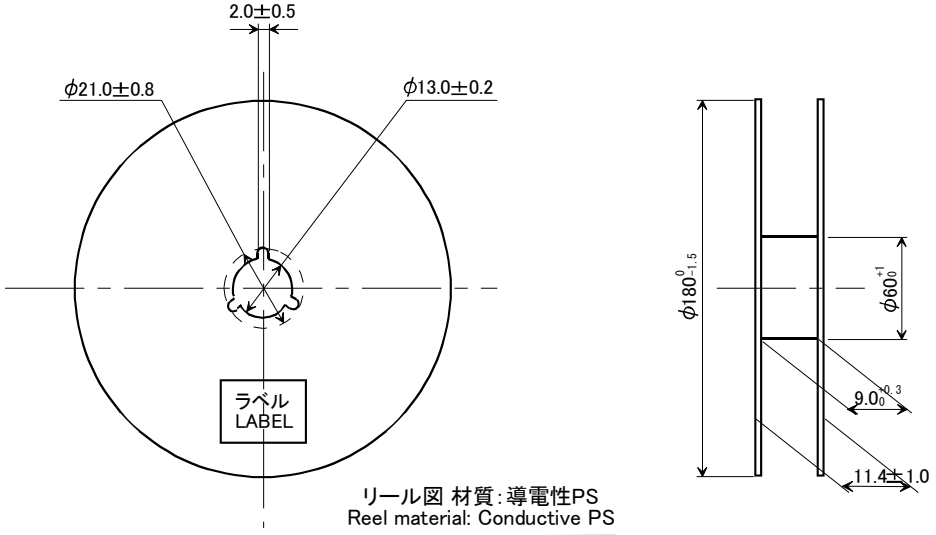
	改訂日/ Date of Revise	担当/ Charge	承認/ Approved	理由/ Reason
A				

	Date	Name	三角法/ Third Angle Projection	公差/ Tolerance	尺度/ Scale
Drawn	30.Jun.2006	H.Yagishita	単位:mm	---	- / -
Designed	30.Jun.2006	H.Yagishita	名称/Title	図番/ Drawing No.	改訂/ Rev.
Checked	30.Jun.2006	K.Kubota	**NX3225GA 外観寸法図** **Dimension Drawing**	**EXD14B-00388**	
Approved	30.Jun.2006	T.Ishii			

日本電波工業株式会社
NIHON DEMPA KOGYO CO., LTD.

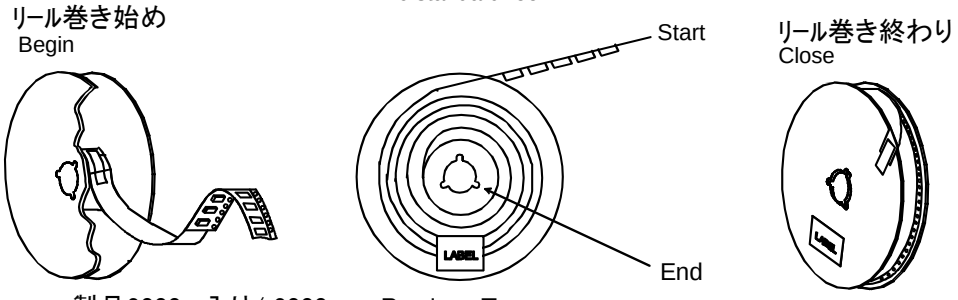


テーピング図 材質:導電性PS
TAPING material: Conductive PS



リール図 材質:導電性PS
Reel material: Conductive PS

EIAJ標準リール
EIAJ standard reel

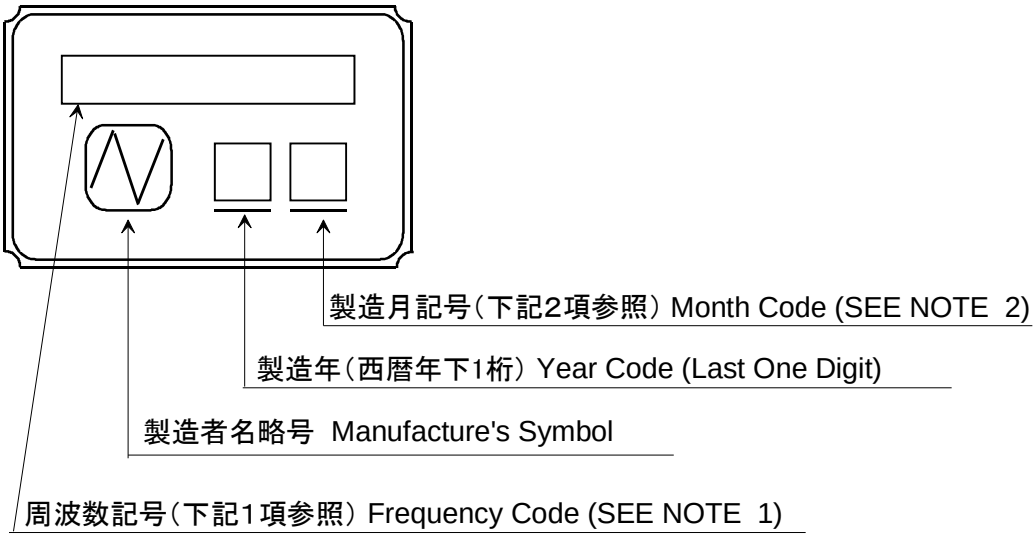


製品3000ヶ入り/ 3000pcs-Product Tape

	改訂日/ Date of Revise	担当/ Charge	承認/ Approved	理由/ Reason
A	26 Mar. 2013	T. Shimizu	K. Oguri	図面体裁の修正/The appearance of a drawing was corrected.

	Date	Name	三角法/ Third Angle Projection	公差/ Tolerance	尺度/ Scale
Drawn	30.Jun.2006	H.Yagishita	単位/ Dimension:mm	---	- / -
Designed	30.Jun.2006	H.Yagishita	名称/Title	図番/ Drawing No.	改訂/ Rev.
Checked	30.Jun.2006	K.Kubota	**NX3225** ｼﾘｰｽﾞ ﾃｰﾋﾟﾝｸﾞ・ﾘｰﾙ図 NX3225 Series Taping and Reel Spec.	**EXK17B-00247**	B
Approved	30.Jun.2006	T.Ishii			

日本電波工業株式会社
NIHON DEMPA KOGYO CO., LTD.



1. 周波数記号
公称周波数の上位5桁を表す。

例

公称周波数	28.636363 MHz
周波数記号	28.636

1. Frequency Code
Marking Frequency is consist of five digits, first five digits of Nominal Frequency

Example

Nominal Frequency	28.636363 MHz
Frequency Code	28.636

2. 製造月記号 Month Code Table

月 Month	1 Jan.	2 Feb.	3 Mar.	4 Apr.	5 May.	6 Jun.	7 Jul.	8 Aug.	9 Sep.	10 Oct.	11 Nov.	12 Dec.
月記号 Month Code	1	2	3	4	5	6	7	8	9	X	Y	Z

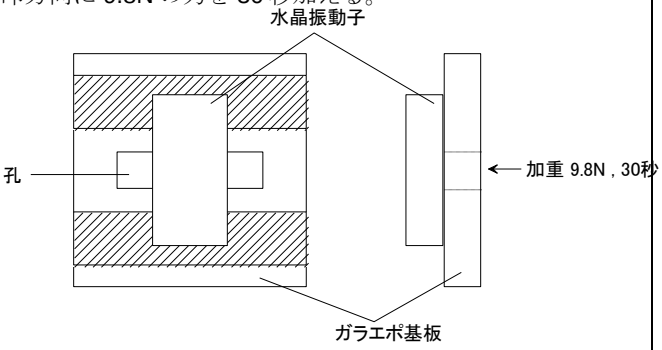
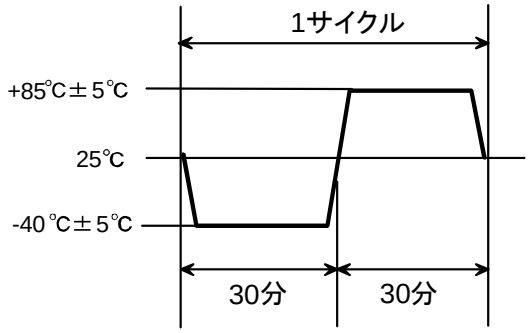
注）表示桁数には小数点とドットマークは含まず／Marking digits are not include a decimal point and dot mark.

	改訂日/ Date of Revise	担当/ Charge	承認/ Approved	理由/ Reason
B	9.Nov.2000	H.Yagishita	T.Ishii	様式変更/Change Form

	Date	Name	三角法/ Third Angle Projection	公差/ Tolerance	尺度/ Scale
Drawn	3.Aug.1999	Y.Morizumi	単位:mm		/
Designed	3.Aug.1999	Y.Morizumi	名称/Title	図番/ Drawing No.	改訂/ Rev.
Checked	----------	----------	水晶振動子表示図 Crystal Holder Marking	EXH11B-00027	B
Approved	3.Aug.1999	M.Okamoto			

日本電波工業株式会社
NIHON DEMPA KOGYO CO., LTD.

信頼性保証項目

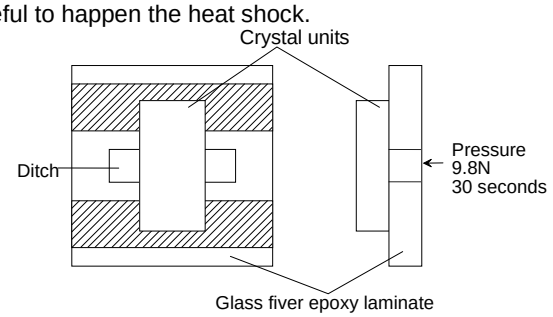
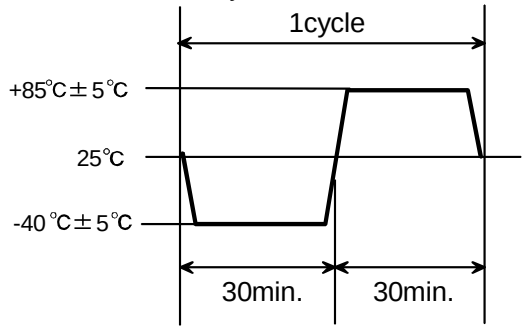
No.	試 験 項 目	試 験 方 法	規 格
1	落 下 試 験	75cm より硬質木版(30mm 以上)に自然落下３回	A
2	機械的衝撃試験	衝撃：981m/s^2 6ms 半波正弦波 回数：XYZ 6 方向 各 3 回	A
3	耐 振 性	振動周波数： 10~55Hz 全 振 幅： 1.5mm 掃 引： 1 分 試 験 時 間： 2.0 時間	A
4	電極付着強度	下図に示す試験治具(ガラス布基材エポキシ樹脂、厚さ 1.6mm+/-0.2mm)にリフローによりはんだ付けを行う。(220～240℃) 但し、熱ショック等の生じぬ様留意すること。 下図の矢印方向に 9.8N の力を 30 秒加える。  	B
5	はんだ付け性	予備加熱温度：150 ℃、予備加熱時間：60~120 秒 ピーク温度：240±5 ℃、215℃以上：10～30 秒	C
6	はんだ耐熱性	余熱温度：150°C 余熱時間：60~120 秒 ピーク温度：260 ± 5°C 保持時間：10 秒以内	A, B
7	耐 寒 性	-40°C ± 2°C に 500 時間放置	A
8	耐 熱 性	+85°C ± 2°C に 500 時間放置 *1	A
9	耐 湿 性	+60°C ± 2°C 90~95% に 500 時間放置	A, D
10	熱 衝 撃	下図の温度サイクルを 1 サイクルとして 100 サイクル *1  	A, B

*1. 耐熱性および熱衝撃

仕様の高温側が+85℃を超える温度の場合、上記試験の高温側温度は仕様温度にて実施し、かつ保証する。

規格記号	規格
A	試験後の周波数偏差及び等価抵抗値は規格内であること。
B	試験後に目に見える破損及び気密性の破壊がないこと。
C	浸された電極部分は新しいはんだで 90%以上覆われていること。
D	絶縁抵抗は 500MΩ以上であること。

Reliability assurance item

No.	Test Item	Test Methods	Specification Code
1	Drop	Devices are dropped from the height 75cm onto wooden block. (more than 30mm thickness.) Execution 3 times random drops.	A
2	Shock	Devices are shocked to half sine wave (981m/s^2) three mutually perpendicular axis each 3 times.	A
3	Vibration	Frequency Range : 10 to 55 Hz Amplitude : 1.5mm Sweep time : 1 min. Test time : 2.0 hours	A
4	Electrode adherent strength	Reflow soldering shall be used for soldering on test fixture (Glass fiber epoxy laminate : Thickness 1.6mm+/-0.2mm) shown below. (220~240°C) Be careful to happen the heat shock. 	B
5	Solderability	Pre-heat temperature : 150°C Pre-heat Time : 60~120sec. Peek temperature : 240±5°C Solderind temperature : Over 215°C Test time : 10~30 sec.	C
6	Resistance to soldering heat	Pre-heat temperature : 150 °C Pre-heat time : 60 ~ 120sec. Test temperature : 260 ± 5 °C Test time : 10 sec. Max.	A, B
7	Resistance to cold	Leave at -40°C ± 2 °C for 500 hours.	A
8	Resistance to heat	Leave at +85°C ± 2 °C for 500 hours. *1	A
9	Humidity	Devices are left in temperature at +60°C with relative humidity of 90~95% for 500 hours.	A, D
10	Thermal shock	Devices are left into the following temperature cycle as shown in (Figure 1) for 100 consecutive cycles. *1 	A, B

*1. Resistance to heat and Thermal shock

In case of spec on High temperature exceed +85°C, above test according to spec high temperature will be perform and guarantee.

Specification code	Specification
A	Frequency tolerance and series resistance should be cleared.
B	After testing unless cracking of materials view of eyes and unless break of seal.
C	The leads shall acquire a new solder coat cover at 90% of immersed area.
D	Insulation resistance shall be greater than 500MΩ

推奨半田リフロー条件
Recommendation reflow condition

1. 赤外線リフロー
IR reflow condition

