molex	PRODUCT SPECIFICATION	molex

LANGUAGE

JAPANESE
ENGLISH

【１．適用範囲 SCOPE】

本仕様書は、 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿殿 に納入する

USB SERIES MINI-B, -AB コネクタ について明記する。

This doc. covers the USB SERIESE MINI-B ,-AB CONNECTOR .

【２．製品名称及び型番 PRODUCT NAME AND PART NUMBER】

製品名称 Product Name	製品番号 Part Number
プラグ ハーネス アッセンブリ（ケーブル） Plug Harness Assembly (CABLE)	５９２０５－３３＊＊ 59205-33**
リセプタクル アッセンブリ ＭＩＮＩ－ＡＢ (JACK) Receptacle Assembly Mini-AB (JACK)	５６５７９－０５＊＊ 56579-05**
リセプタクル アッセンブリ ＭＩＮＩ－Ｂ (JACK) Receptacle Assembly Mini-B (JACK)	５４８１９－０５＊＊ 54819-05**

＊：図面参照　　* : Refer to the drawing.

【３．定格 RATINGS】

項目 Item	規格 Standard	
最大許容電圧 Rated Voltage (Maximum)	30V	[AC（実効値 rms）/ DC]
最大許容電流 Rated Current (Maximum)	1.0A	
使用温度範囲 Ambient Temperature Range	0°C ～ +50 °C＊1 From 0 to +50 degree centigrade	
保存温度範囲 Shipping and Storage Temperature Range	-20°C ～ +60 °C＊1 From -20 to +60 degree centigrade	

＊１ ： 通電による温度上昇分も含む。Including terminal temperature rise.

【４．性能 PERFORMANCE】

標準状態：指定がない限り測定は温度5～35℃、湿度45～85%、気圧85～106kPaにて行う

Standard atmospheric conditions:

Unless otherwise specified,the standard range of atmospheric conditions for making measurements and tests are as follows.

Ambient temperature : 5℃ to 35℃

Relative humidity : 45% to 85%

Air pressure : 85kPa to 106kPa

REV.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	B
SHEET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

REVISE ON PC ONLY

REV.	DESCRIPTION
B	RELEASED J2003-1578 2003/12/05 KTAKAHASHI

TITLE: USB SERIES MINI-A TO MINI-B

製品仕様書

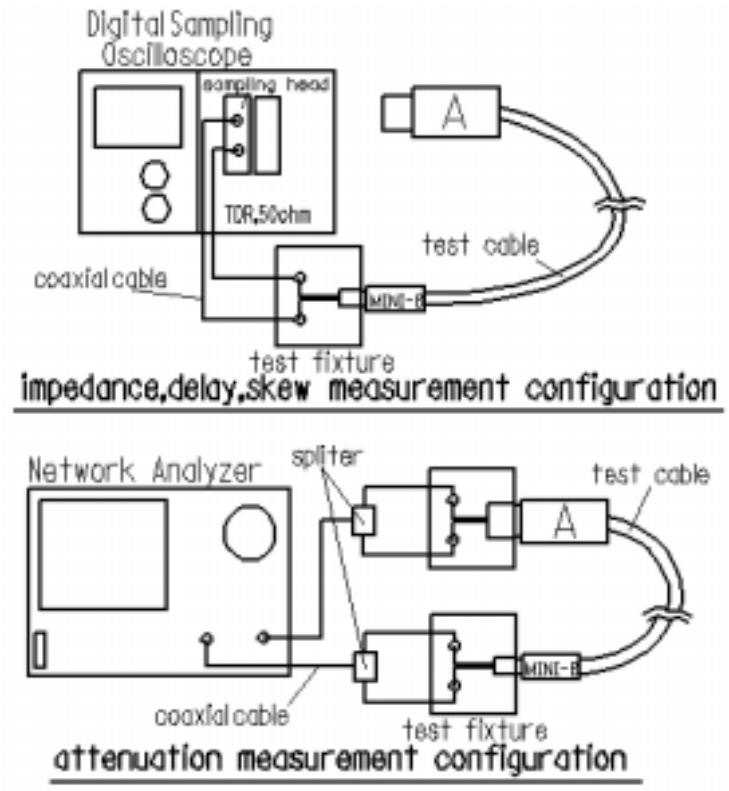
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND SHOULD NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

DESIGN CONTROL	STATUS	WRITTEN BY:	CHECKED BY:	APPROVEDBY	DATE: YR/MO/DAY
J02		K.TAKAHASHI	T.HIRATA	M.SASAO	2001/10/05

DOCUMENT NUMBER	FILENAME	SHEET
PS-56579-014	PS56579014.LWP	1 OF 13

4－1．電気的性能 Electrical Performance

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement
4-1-1	接触抵抗 Contact Resistance	コネクタを嵌合させ、開放電圧20mV以下、短絡電流100mA以下にて測定する。 但し電線の導体抵抗は除く。(EIA-364-23) Mate connectors, measure by dry circuit, 20mV maximum, 100mA maximum. Except wire conductor resistance.(EIA-364-23)	50 milliohms maximum 初期及び5000回 挿抜後 Initial and afterMate/ Un-mate 5000 cycles
4-1-2	絶縁抵抗 Insulation Resistance	コネクタを嵌合及び未嵌合状態にし、隣接するターミナル間及びターミナル、アース間にDC100Vを印加し測定する。(EIA-364-21) Mate/un-mate connectors, apply 100V DC between adjacent terminals or ground. (EIA-364-21)	100 Megaohms minimum
4-1-3	耐電圧 Dielectric Strength	コネクタを嵌合及び未嵌合状態にし、隣接するターミナル間及びターミナル、アース間にAC(rms) 100V(実効値)を1分間印可する。 (EIA-364-20) Mate/Un-mate connectors, apply 100V AC(rms) for 1 minute between adjacent terminals or ground.(EIA-364-20)	異常なきこと No Breakdown
4-1-4	温度上昇 Temperature Rise	コネクタを嵌合させ、最大許容電流を通電し、コネクタの温度上昇分を測定する。(EIA-364-70) Mate connectors and measure the temperature rise of contact when the maximum AC rated current is passed. (EIA-364-70)	温度上昇 Temperature Rise 30℃ maximum
4-1-5	静電容量 Capacitance	未嵌合コネクタの隣接する回路間を1kHzで測定する。(EIA-364-30) Measured between adjacent circuits of unmated connectors at 1kHz.(EIA-364-30)	2*pF* maximum
4-1-6	ケーブル インピーダンス Cable Impedance	試験治具にケーブルを繋ぎ、TDRにて測定する。装置は次ページ参照。 Connect the cable to test fixture, measure by TDR. Measurement configuration are next pages.	＜USB1.1＞ Diff.Impedance(rt=4ns) 76.5～103.5 ohms ＜USB2.0＞ Diff.Impedance(rt=0.5ns) 76.5～103.5 ohms Com.Impedance(rt=0.5ns) 21～39 ohms



Frequency (MHz)	Attenuation〔max.〕(dB/cable)
0.064	0.08
0.256	0.11
0.512	0.13
0.772	0.15
1	0.20
4	0.39
8	0.57
12	0.67
24	0.95
48	1.35
96	1.90
※ 200	3.20
※ 400	5.80

※<USB2.0>

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement
4-1-7	減衰量 Attenuation	試験治具にコネクタを嵌合させ、ネットワークアナライザにて測定する。 装置は上記参照。 Connect connector to attenuation test fixture, measure by Network Analyzer. Measurement configuration are upper pages.	上記参照 Reference upper pages
4-1-8	伝播遅延 Propagation Delay	試験治具にケーブルを繋ぎ、TDRにて測定する。 装置は上記参照。 Connect the cable to test fixture, measure by TDR. Measurement configuration are upper pages.	<USB 1.1> 26ns/cable max. <USB 2.0> 5.2ns/m max.
4-1-9	伝播遅延差 Propagation Delay Skew	試験治具にケーブルを繋ぎ、TDRにて測定する。 装置は上記参照。 Connect the cable to test fixture, measure by TDR. Measurement configuration are upper pages.	<USB 1.1> 400ps/cable max. <USB 2.0> 100ps/cable max.

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

4－2．機械的性能、その他 Mechanical Performance and others

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement	
4-2-1	初回挿入力／ 初回抜去力 First Time Mating and First Time Un-mating Force	１分間に12.5mm以下の速さで挿入、抜去する。 (EIA-364-13) Mate and un-mate connector at maximum rate of 12.5mm per minute. (EIA-364-13)	初回挿入力 First Time Mating Force	35N (3.57kgf) maximum
			初回抜去力 First Time Un-Mating Force	7N (0.71kgf) minimum
4-2-2	繰り返し挿抜 Repeated Mate / Unmate	1時間に200回以下の速さで挿入、抜去を5000回繰り返す。 (EIA-364-09) Mate and unmate up to 5000 cycles repeatedly at maximum rate of 200 cycles per hour. (EIA-364-09)	外観 Appearance	異常なきこと No Breakdown
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			挿入力 Mating Force	1～5000 Cycles 35N (3.57kgf) maximum
			抜去力 Un-Mating Force	1 Cycle 7N (0.71kgf) minimum 2～5000 Cycles 3N (0.30kgf) minimum
4-2-3	ケーブル保持力 Cable Pull-Out	コネクタに装着されたケーブルを軸上に50Nで1分間引っ張る。(USB:40N,1分間) (EIA-364-38) Apply axial pull out force on the cable assembled in the connector at a rate of 50N for 1 minute.(USB:40N,1minute) (EIA-364-38)	外観 Appearance	異常なきこと No Breakdown
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
4-2-4	ターミナル保持力 Terminal Retention Force	ハウジングに装着されたターミナルを毎分25±3mmの速さで引っ張る。 Apply axial pull out force on the terminal assembled in the housing at a rate of 25±3mm minimum.	4N(0.41kgf) minimum	
4-2-5	耐屈曲性 Crooked	規定の荷重を加え、左右各1回と数え、規定回数行う。（第10項参照） Suspend a specified weight from the code and swing the board specified number of times at a specific rate. Swinging one way is counted as one time.(refer to 10 clause) 荷重 Weight:4.9N(0.5kgf) 角度 Angle :60° 屈曲回数 Flexing:2000cycles	電線の破損、芯線の断線等、異常の無いこと。 (断線率100%未満) No damage such as breaks of exposure of conductor. Insulation damage,etc. (Percentage of broken wires should not be up to 100%)	

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement	
4-2-6	耐振動性 Vibration	DC 100mA通電状態にて、第6項に示す振動を嵌合軸を含む互いに垂直な3方向に各15分間加える。 (EIA-364-28) Mate connectors and subject to the following vibration conditions (refer to 6 clause), for a period of 15 minutes in each of 3 mutually perpendicular axes, passing DC 100mA during the test. (EIA-364-28)	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			瞬断 Discontinuity	1.0 microsecond maximum
4-2-7	耐衝撃性 Shock	DC 100mA通電状態にて、嵌合軸を含む互いに垂直な6方向に294m/s^2(30G)の衝撃を各3回加える。 (EIA-364-27) Mate connectors and subject to the following shock conditions. 3 shocks shall be applied along 3 mutually perpendicular axes, passing DC 100mA current during the test. (Total of 18 shocks) Test pulse : Half Sine Peak value : 294m/s^2(30G) Duration : 11ms (EIA-364-27)	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			瞬断 Discontinuity	1.0 microsecond maximum
4-2-8	耐熱性 Heat Resistance	コネクタを嵌合させ、85±2 °Cの雰囲気中に250時間放置後取り出し、1～2時間室温に放置する。 (EIA-364-17) Mate connectors and expose to 85±2 degree centigrade for 250 hours. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed. (EIA-364-17)	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			耐電圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	4-1-2項満足のこと Must meet 4-1-2

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement	
4-2-9	耐寒性 Cold	コネクタを嵌合させ、-55±2 °Cの雰囲気中に96時間放置後取り出し、1～2時間室温に放置する。 Mate connectors and expose to -55±2 degree centigrade for 96 hours. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed.	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			耐電圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	4-1-2項満足のこと Must meet 4-1-2
4-2-10	耐湿性 Humidity	コネクタを嵌合させ、第7項に示す耐湿性サイクル試験（7サイクル）後取り出し、1～2時間室温に放置する。 (EIA-364-31 Method Ⅲ) Mate connectors and expose to humidity in 7 cycles at 7 clause. Upon completion of the exposure period, the test specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed. (EIA-364-31 Method Ⅲ)	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			耐電圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	4-1-2項満足のこと Must meet 4-1-2

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement	
4-2-11	温度サイクル Temperature Cycling	コネクタを嵌合させ、-55±3 °Cに30分 +85±2 °Cに30分、これを 1サイクルとし、10サイクル繰り返す。 但し、温度移行時間は10～15分以内とする。試験後1～2時間室温に放置する。 Mate connectors and subject to the following conditions for 10 cycles. Upon completon of the exposure period, the specimens shall be conditioned at ambient room conditions for 1 to 2 hours, after which the specified measurements shall be performed. 1 cycle a) -55±3 degree centigrade 30 minutes b)+85±2 degree centigrade 30 minutes Transit time shall be within 10 to 15 minutes.	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	50 milliohms maximum
			耐電圧 Dielectric Strength	4-1-3項満足のこと Must meet 4-1-3
			絶縁抵抗 Insulation Resistance	4-1-2項満足のこと Must meet 4-1-2
4-2-12	塩水噴霧 Salt Spray	コネクタを嵌合させ、35±2 °Cにて 5±1% 重量比の塩水を 48±4時間噴霧し 試験後常温で水洗いした後、 室温で乾燥させる。 (JIS C5028/MIL-STD-202 試験法101) Mate connectors and expose to the following salt mist conditions. Upon completon of the exposure period, salt deposits shall be removed by a gentle wash or dip in running water which the specified measurements shall be performed. NaCl solution concentration:5±1% Spray time :48±4hours Ambient temperature :35±2 °C (JIS C5028/MIL-STD-202 Method101)	外観 Appearance	目視にて著しい サビが無いこと By visual linspection without noticeable rust.
			接触抵抗 Contact Resistance	100 milliohms maximum
4-2-13	亜硫酸ガス SO_2 Gas	コネクタを嵌合させ、40±2 °Cにて 50±5ppmの亜硫酸ガスに24時間放置する Mate connectors and expose to 50±5ppm SO_2 Gas,ambient temperature 40±2 °C for 24 hours.	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	100 milliohms maximum

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement	
4-2-14	硫化水素ガス H_2S Gas	コネクタを嵌合させ、35±2 °Cにて 相対湿度80%,3±1ppmの硫化水素ガスに 96時間放置する Mate connectors and expose to 3±1ppm H_2S Gas,ambient temperature 35±2 °C,humidity approx 80% for 96 hours.	外観 Appearance	異常なきこと No Damage
			接触抵抗 Contact Resistance	100 milliohms maximum
4-2-15	非移行性 Migration	2枚のPS板(50x50x3)の間に20～30mm 間隔で60mmの長さの試料を2本置き、 これを2枚のガラス板に挟み、500gの オモリを乗せ暴露試験を行う。 (第9項参照) 20～30mm to for 2 sheets of Polysturene migration boards(50x50x3) two data of the length of the role of 60mm are put in an interval and this putting it to 2 sheets of glass plates 500g of are loaded do a disclosure test (refer to 9 clause) 温度 Temperature ： 60℃ 時間 Duration ：48h	PS板に著しい移行跡が無いこと。 There shall not be remarkable conduct in a polystyrene migration board.	
4-2-16	半田付け性 Solderability	端子先端より0.5mmの位置まで、 245±5 ℃の半田に4～5秒浸す。 (EIA-364-52 Category 2) Dip soldertails into the molten solder [held at 245±5 degree centigrade] up to 0.5mm from the bottom of the housing for 4～5 seconds. (EIA-364-52 Category 2)	濡れ性 Solder Wetting	浸漬面積の95% minimum 95% of immersed area must show no voids, pin holes

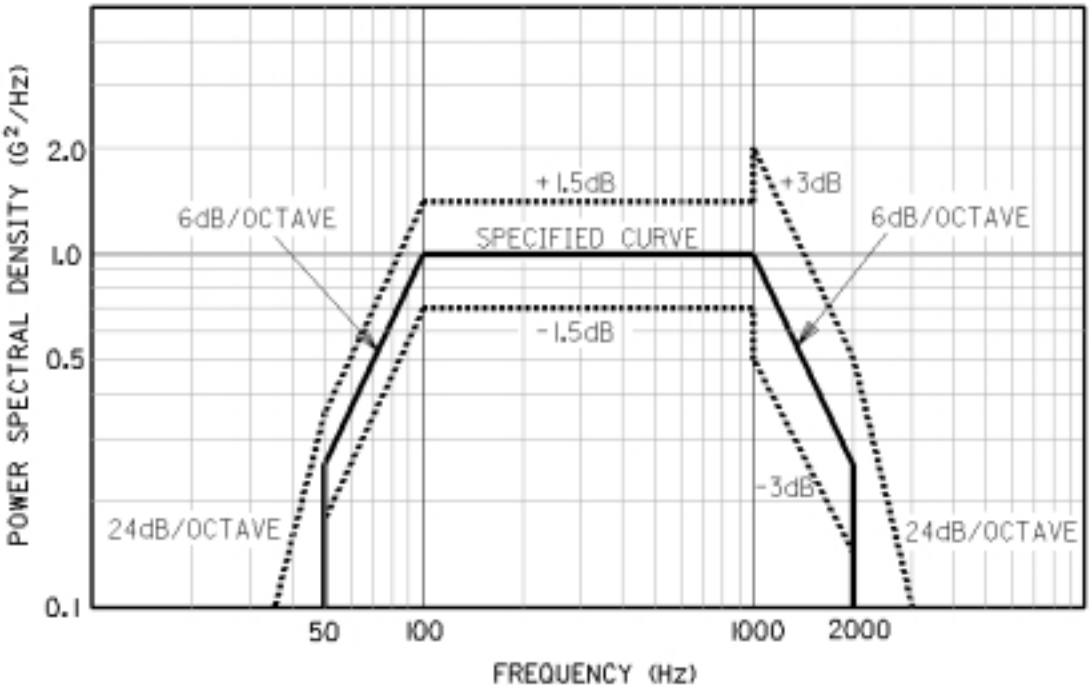
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

項目 Item		条件 Test Condition	規格 Requirement
4-2-17	半田耐熱性 Resistance to Soldering heat	下記の他は、JIS C 0050 (方法1A または2) に準拠。 For procedures other than specified below,refer to IEC Pub. 68-2-20. Test Tb Method 1A or 2 ディップ Solder bath method 温度：260±5℃ 時間：10±1秒 Solder temperature :260±5℃ Immersion time:10±1s 浸漬深さ：基板面まで Thickness of printed wiring board プリント基板の厚さ：0.8mm Thickness of P.C.B ：0.8mm 手半田 Solder iron method 温度：350±10℃ 時間：3+1/0秒 Solder temperature :350±10℃ Immersion time:3+1/0s 但し、端子に異常のないこと。 However,excessive pressure shall not be applied to the terminal.	外観の変形および端子などの 著しいガタがなく、電気的性能を 満足すること。 Without deformation of case or excessive looseness of the terminals(pin). Electrical characteristics shall be satisfied
		第8項のリフロー条件にて実施する Reference reflow condition at 8clause.	リフロー後、 端子ガタ、割れなどの異常なきこと No Damage after reflow

【５．外観形状、寸法及び材質 PRODUCT SHAPE, DIMENSIONS AND MATERIALS】

図面参照　　Refer to the drawing.

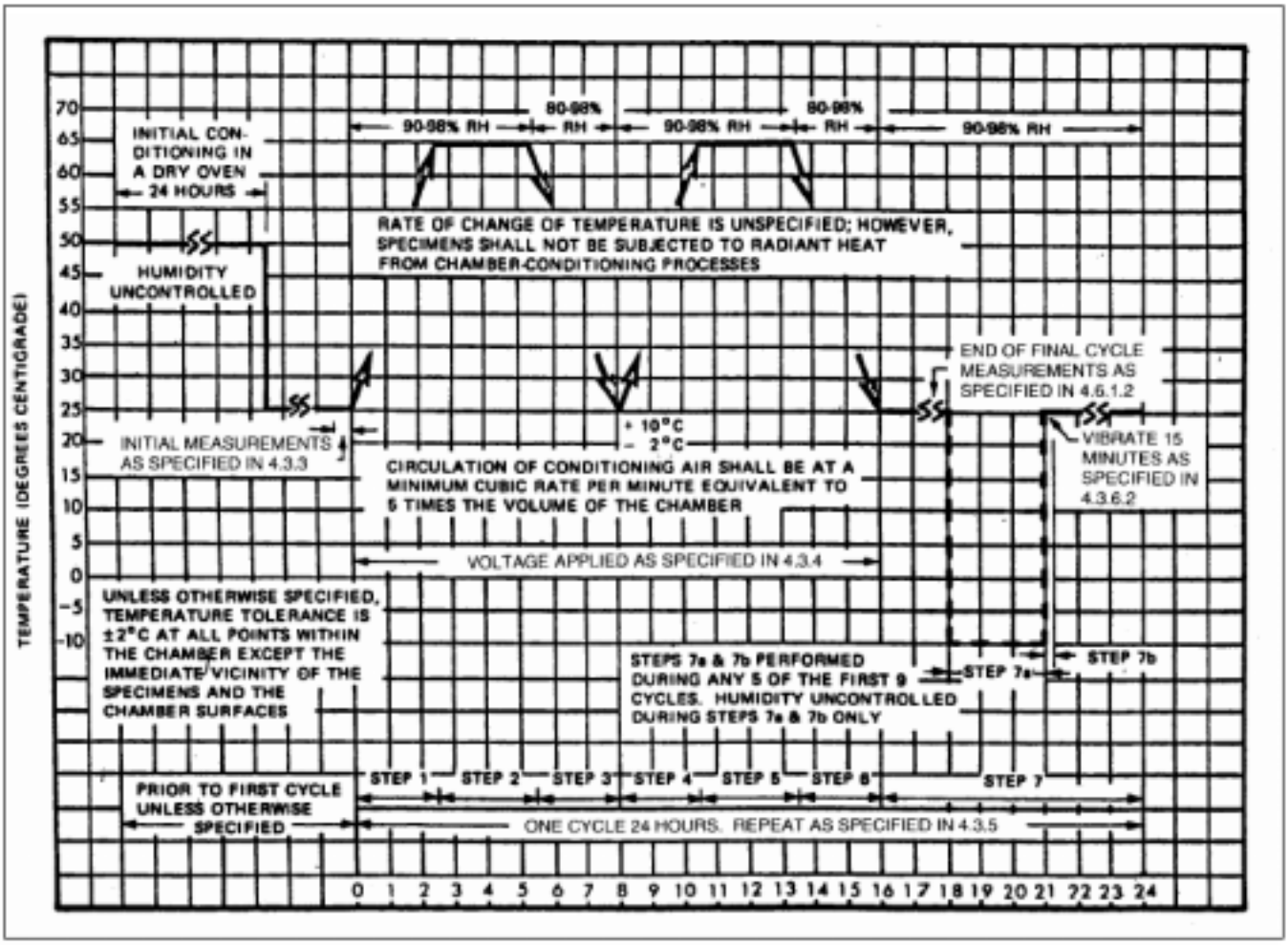
【６．振動条件 VIBRATION CONDITION 】



Power spectral density, G²/Hz	Overall rms G minimum
0.02	5.35

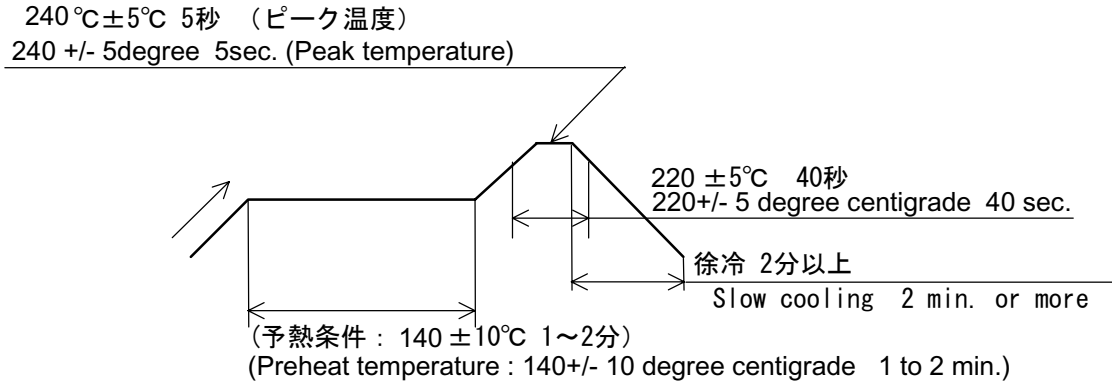
THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

【7. 耐湿性条件 HUMIDITY CONDITION】



THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

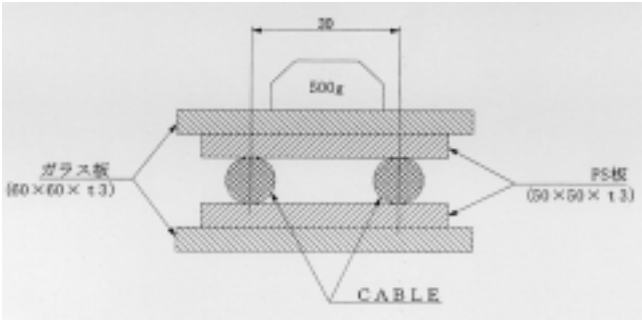
【８．リフロー条件 REFLOW CONDITION】



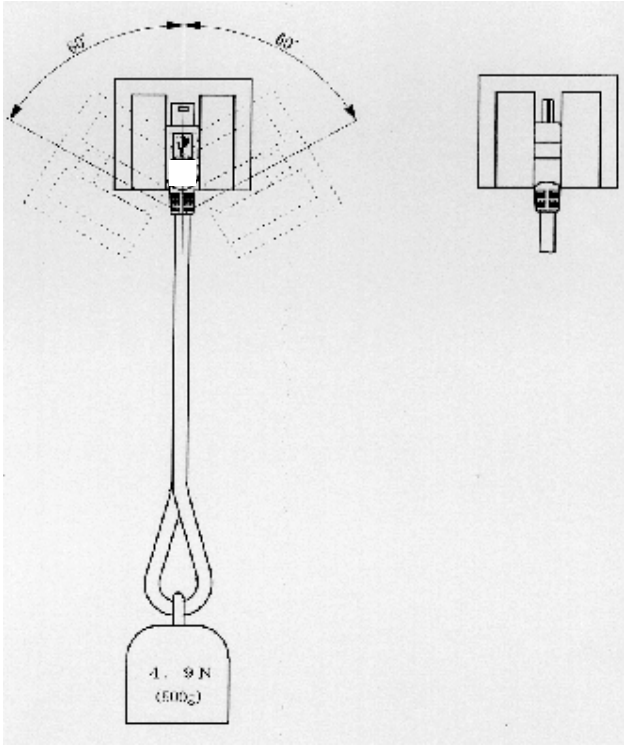
リフロー方式：熱風式または遠赤外線
、熱風併用
Reflow form:Heater or
Infrared-heater use together

温度条件グラフ
Temperature - Time profile
（基板表面温度）
(Temperature on board pattern side)

【９．非移行性試験条件 MIGRATION CONDITION】



【10. 耐屈曲性試験条件 FLEXING TEST CONDITION



REV.	DESCRIPTION
B	REVISE ON PC ONLY RELEASED J2003-1578 2003/12/05 KTAKAHASHI

TITLE: USB SERIES MINI-A TO MINI-B

製品仕様書

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION

REV.	REV. RECORD	DATE	EC NO.	WRTTN:	CH'K:
A	新規作成 RELEASED	2001/10/05	J2002-0793	K.TAKAHASHI	T.HIRATA
B	変　　更 REVISED	2003/12/05	J2003-1578	K.TAKAHASHI	M.SASAO

REVISE ON PC ONLY	
B	RELEASED J2003-1578 2003/12/05 KTAKAHASHI
REV.	DESCRIPTION

TITLE: USB SERIES MINI-A TO MINI-B

製品仕様書

THIS DOCUMENT CONTAINS INFORMATION THAT IS PROPRIETARY TO INC. AND MUST NOT BE USED WITHOUT WRITTEN PERMISSION