




Specification

— 性能仕様書 —




Doc. Number: S41-001031 △

CAM-K22LN/R41-A716B

In Charge	Checked	Checked	Approved
Jul 24'15 J.Suga	Jul 24'15 S.Asano	Jul 24'15 I.Suzuki	Jul 24'15 S.Takagi

 S41-001031		【Specification】		General Use (一般用)																									
				Charge	S.Asano	Date	Nov 26'12																						
HSD (4+2)																													
1. Scope(適用範囲) This specification applies to the following connectors manufactured by Mitsumi Electric Co.,Ltd. (本性能仕様書はミツミ電機株式会社製の下記コネクタに適用する。) <div style="text-align: center;">  </div> 1.CAM-K22LN/LR 2. CAM-K24 3.CAM-K22LNS/LRS 4.HSD Angle Plug(4+2)  5.HSD Straight Plug(4+2) 																													
2. Structure, Dimension and Appearance(構造及び寸法、外観) 2-1) The structure, the dimension, the material of the main components, and the surface finishing shall be specified in the attached drawings. (構造、寸法、主要部品の材質、表面処理等は添付図面による。) 2-2) There shall be no scratches, cracks, stains or warp that are detrimental to the function or the appearance of the connector. (外観を損ねる著しいキズ、ワレ、汚れ、ヒズミ等の有害な欠点が無いこと。)																													
3.Characteristics. 性能 Unless otherwise specified elsewhere. The following characteristics shall be defined under a temperature of 5~35°C, a relative humidity of 45~85% and an atmospheric pressure of 86~106kPa. 下記各々の性能は特に指定の無い限り常温(温度5~35°C)、常湿(相対湿度45~85%)常気圧(気圧86~106kPa)の下で規定されるものとします。																													
3-1) Electrical characteristics. 電気的特性																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Item 項目</th> <th>Condition 条件</th> <th>Standard 規格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3-1-1)</td> <td>Voltage rating. Current rating. 定格電圧、電流</td> <td>The voltage which can be continuously impressed about the rating operating temperature. But, it contains a temperature rise. 連続して印加できる電圧及び電流</td> <td>DC 100 Volts. DC 1.5 A. (Signal pin) DC 5.0 A. (Power pin) (maximum value)</td> </tr> <tr> <td>3-1-2)</td> <td>contact resistance. 接触抵抗</td> <td>Mated condition.(see picture of Fig 1) Contain conductor resistance. (But does't contain wire resistance) Open circuit voltage 20mV 1mA . 適合コネクタと組合わせて図1のように測定する。 端子の導体抵抗を含む。(電線の導体抵抗は除く) 測定は開回路電圧20mV、1mAにて行う。</td> <td>≦20mΩ (initial)</td> </tr> <tr> <td>3-1-3)</td> <td>Insulation resistance. 絶縁抵抗</td> <td>DC.500V. Applied to adjacent contacts. 端子相互間においてDC 500Vにて測定する。</td> <td>≧1000MΩ (initial)</td> </tr> <tr> <td>3-1-4)</td> <td>Withstanding voltage. 耐電圧</td> <td>AC.500V. Applied to adjacent contacts. 端子相互間においてAC500Vにて測定する。</td> <td>There is no flash over.</td> </tr> <tr> <td>3-1-5)</td> <td>Impedance Connector only.  コネクタのみのインピーダンス</td> <td>Connector is connected to Oscilloscope.Impedance is measured. Rise time is 100~120ps. 適合コネクタをオシロスコープに接続し、信号を伝播させ、 ライズタイム100~120psにてインピーダンスを測定する。</td> <td>100±15Ω</td> </tr> </tbody> </table>						No.	Item 項目	Condition 条件	Standard 規格	3-1-1)	Voltage rating. Current rating. 定格電圧、電流	The voltage which can be continuously impressed about the rating operating temperature. But, it contains a temperature rise. 連続して印加できる電圧及び電流	DC 100 Volts. DC 1.5 A. (Signal pin) DC 5.0 A. (Power pin) (maximum value)	3-1-2)	contact resistance. 接触抵抗	Mated condition.(see picture of Fig 1) Contain conductor resistance. (But does't contain wire resistance) Open circuit voltage 20mV 1mA . 適合コネクタと組合わせて図1のように測定する。 端子の導体抵抗を含む。(電線の導体抵抗は除く) 測定は開回路電圧20mV、1mAにて行う。	≦20mΩ (initial)	3-1-3)	Insulation resistance. 絶縁抵抗	DC.500V. Applied to adjacent contacts. 端子相互間においてDC 500Vにて測定する。	≧1000MΩ (initial)	3-1-4)	Withstanding voltage. 耐電圧	AC.500V. Applied to adjacent contacts. 端子相互間においてAC500Vにて測定する。	There is no flash over.	3-1-5)	Impedance Connector only.  コネクタのみのインピーダンス	Connector is connected to Oscilloscope.Impedance is measured. Rise time is 100~120ps. 適合コネクタをオシロスコープに接続し、信号を伝播させ、 ライズタイム100~120psにてインピーダンスを測定する。	100±15Ω
No.	Item 項目	Condition 条件	Standard 規格																										
3-1-1)	Voltage rating. Current rating. 定格電圧、電流	The voltage which can be continuously impressed about the rating operating temperature. But, it contains a temperature rise. 連続して印加できる電圧及び電流	DC 100 Volts. DC 1.5 A. (Signal pin) DC 5.0 A. (Power pin) (maximum value)																										
3-1-2)	contact resistance. 接触抵抗	Mated condition.(see picture of Fig 1) Contain conductor resistance. (But does't contain wire resistance) Open circuit voltage 20mV 1mA . 適合コネクタと組合わせて図1のように測定する。 端子の導体抵抗を含む。(電線の導体抵抗は除く) 測定は開回路電圧20mV、1mAにて行う。	≦20mΩ (initial)																										
3-1-3)	Insulation resistance. 絶縁抵抗	DC.500V. Applied to adjacent contacts. 端子相互間においてDC 500Vにて測定する。	≧1000MΩ (initial)																										
3-1-4)	Withstanding voltage. 耐電圧	AC.500V. Applied to adjacent contacts. 端子相互間においてAC500Vにて測定する。	There is no flash over.																										
3-1-5)	Impedance Connector only.  コネクタのみのインピーダンス	Connector is connected to Oscilloscope.Impedance is measured. Rise time is 100~120ps. 適合コネクタをオシロスコープに接続し、信号を伝播させ、 ライズタイム100~120psにてインピーダンスを測定する。	100±15Ω																										
				S41-001031 																									

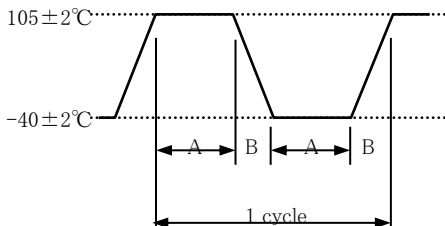
3-2) Mechanical characteristics. 機械的特性

No.	Item 項目	Condition 条件	Standard 規格
3-2-1)	Insertion force. 嵌合挿入力	Mated force of applicable connector to the regular position. 適合コネクタを正規の位置に嵌合するまでの力	\leq (30N) 60N 
3-2-2)	Withdrawal force. 嵌合引抜力	Pulling out force from mated position with applicable connector. 嵌合状態から適合コネクタを引抜く力	(5N ~ 30N) 5N ~ 60N 
3-2-3)	Lock strength 嵌合ロック強度	The strength when the lock pulls out a connector axially in the fully taken condition. ロックが完全にかかっている状態でコネクタを軸方向に引抜くときと強度。	\geq 110N
3-2-4)	Contact-pin retention force. (Per 1 contact-pin) 端子抜け力(1端子あたり)	Contact-pin retention force out of the housing.(See Fig2) 端子を軸方向に引いたとき、端子が抜ける強度。(Fig2参照)	\geq 25N (per pin)
3-2-5)	Durability test. 挿抜耐久性	Insertion and withdrawal of 25 cycles. At the speed with 5 ~ 10 time per minute. 毎分5~10回の速度で、25回の挿入及び引抜きを繰り返した後に測定する。	3-1-2) \leq 40m Ω 3-1-3) \geq 500M Ω 3-1-4) No flash over 3-2-1) \leq (30N) 60N 3-2-2) (5N ~ 30N) 5N ~ 60N 
3-2-6)	Free fall test. 自然落下試験	The smoothing to the equal to or more than 15×15-cm size from the equal to or more than 3-cm thickness levelly establishes the wooden board which is made from maple or the one which is equal to this. The nature falls three times from the position with 75-cm height to the wooden board in the connector. 厚さ3cm以上、大きさ15×15cm以上の平滑な楓製木板または、これと同等なものを水平に設置しコネクタを75cmの高さから木板上に3回自然落下する。	3-1-2) \leq 40m Ω 3-1-3) \geq 500M Ω 3-1-4) No flash over The transformation of the terminal is OK. 端子の変形はOKとする。
3-2-7)	Vibration test. (Mated condition) 振動試験 (嵌合状態)	Random frequency of 20Hz ~ 2000Hz Acceleration spectrum density is 0.02G ² /Hz Examination time is 480 minutes for 3 directions (X, Y, Z). ランダム周波数帯域20~2000Hz。 加速度スペクトル密度は0.02G ² /Hz。 試験時間は480分で3方向に対して行う。(X, Y, Z) ----- It turns on 100-mA during above-mentioned examination. 上記試験中にDC100mAを通電する。	3-1-2) \leq 40m Ω 3-1-3) \geq 500M Ω 3-1-4) No flash over ----- No current interruption of 1 μ sec or more.
3-2-8)	Shock test. (Mated condition) 衝撃試験 (嵌合状態)	Shock of 100+10/-0 G [980m/s ²] Half sine of 6m sec Repeated 10 times. Each of directions (X, X', Y, Y', Z, Z') Total 60 times. 衝撃は100+10/-0G (980m/s ²) 正弦半波6m sec XYZ及びX'Y'Z'方向に各10回、合計60回行う。 ----- It turns on 100-mA during above-mentioned examination. 上記試験中にDC100mAを通電する。	3-1-2) \leq 40m Ω 3-1-3) \geq 500M Ω 3-1-4) No flash over ----- No current interruption of 1 μ sec or more.

S41-001031



3-3) Environment characteristics. 環境特性

No.	Item 項目	Condition 条件	Standard 規格
3-3-1)	High temperature test. (Mated condition) 高温保存試験 (嵌合状態)	Temperature $105 \pm 2^\circ\text{C}$ for 1000hours. It measures after 2 - 24 hours of taking-out. 温度 $105 \pm 2^\circ\text{C}$ 、時間1000時間放置した後に 常温常湿に2~24時間放置する。	3-1-2) $\leq 40\text{m}\Omega$ 3-1-3) $\geq 500\text{M}\Omega$ 3-1-4) No flash over
3-3-2)	Low temperature test. (Mated condition) 低温保存試験 (嵌合状態)	Temperature $-40 \pm 3^\circ\text{C}$ for 1000hours. It measures after 2 - 24 hours of taking-out. 温度 $-40 \pm 3^\circ\text{C}$ 、時間1000時間放置した後に 常温常湿に2~24時間放置する。	3-1-2) $\leq 40\text{m}\Omega$ 3-1-3) $\geq 500\text{M}\Omega$ 3-1-4) No flash over
3-3-3)	Humidity test. (Mated condition) 湿度保存試験 (嵌合状態)	Humidity of 90~95 % Temperature $60 \pm 2^\circ\text{C}$ for 1000hours. It measures after 2 - 24 hours of taking-out. 湿度90~95%、温度 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 、1000時間放置した後に 常温常湿に2~24時間放置する。	3-1-2) $\leq 40\text{m}\Omega$ 3-1-3) $\geq 500\text{M}\Omega$ 3-1-4) No flash over
3-3-4)	Heat shock test. (Mated condition) 温度サイクル試験 (嵌合状態)	1000 cycles A : 30 minutes B : 20 sec  It measures after 2-24 hours of taking-out. 常温常湿に2~24時間放置する。	3-1-2) $\leq 40\text{m}\Omega$ 3-1-3) $\geq 500\text{M}\Omega$ 3-1-4) No flash over
3-3-5)	High humidity feature test. (Mated condition) 高湿機能試験 (嵌合状態)	Humidity of 90~95 % Temperature $60 \pm 2^\circ\text{C}$ for 2 - 4 hours. After that, it measures in the atmosphere. 湿度90~95%、温度 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ に2~4時間放置した後、 その雰囲気内で測定する。	3-1-2) $\leq 40\text{m}\Omega$
3-3-6)	Soltwater spray test. (Mated condition) 塩水噴霧試験 (嵌合状態)	There is a spray in the atmosphere with $5 \pm 1\%$ of concentration, $35 \pm 2^\circ\text{C}$ temperature for 96 hours. After that, it washes in the water and it removes drop of water. It measures after 1 - 2 hours of taking-out. 濃度 $5 \pm 1\%$ 、温度 $35 \pm 2^\circ\text{C}$ の雰囲気中で96時間噴霧し、 その後、水洗い水滴を除去する。常温常湿に1~2時間放置して 測定する。	3-1-2) $\leq 40\text{m}\Omega$

S41-001031



3-4) Other characteristics. その他の特性

No.	Item 項目	Condition 条件	Standard 規格
3-4-1)	solderability. はんだ付け性	<p>Solder temperature 245±5℃</p> <p>Solder Senju Metal Industry Co., Ltd. M705 The solder of the alloy composition (Sn - 3.0Ag - 0.5Cu) is used.</p> <p>Immersion time 3±0.3 sec</p> <p>Flux TAMURA KAKEN Co.,Ltd. CF-110VH-2A or EC-19S-8, or equivalent.</p> <p>はんだ温度 245±3℃ 使用はんだ 千住金属工業(株) M705 (Sn - 3.0Ag - 0.5Cu)の合金組成のはんだを使用とする。</p> <p>浸せき時間 3±0.5 sec フラックス タムラ化研(株)製CF-110VH-2AまたはEC-19S-8, または相当品とする</p>	<p>the surface of the contacts shall be covered with solder coating 95% or more. 端子表面の95%以上がはんだで覆われていること</p> <p>The pinhole or the lacuna doesn't center on more than 1 part. Then, don't exceed more than 5% of all area. ピンホール又は空隙が一箇所集中したり、全面積の5%を超えていないこと。</p>
3-4-2)	Solder heat resistance. はんだ耐熱性	<p>It passes a connector through reflow soldering machine of figure 4 . The 2nd must be done after the temperature is stable. Solder uses Senju Metal Industry Co.,Ltd. M705 (Sn - 3.0Ag - 0.5Cu) equivalent. 図4 に示す条件のリフロー炉に2回通す。 尚、2回目は熱的に安定してから行う。 はんだは、千住金属工業(株) M705 (Sn - 3.0Ag - 0.5Cu) 相当とする。</p>	<p>3-1-2) $\leq 40m\Omega$ 3-1-3) $\geq 500M\Omega$ 3-1-4) No flash over</p>
3-4-3)	Break force test. こじり強度試験	<p>It solders Connector to the PWB and it inserts compliant Jack. It fixes a PWB firmly. It adds a 50N load to the position of Fig 3 for 30 seconds. コネクタを基板にはんだ付けし、適合Jackを嵌合する。 基板を強固に固定しFig3の位置に50Nの荷重を30秒間各方向に加える。</p>	<p>3-1-2) $\leq 40m\Omega$ There is not destruction. 破壊のないこと。</p>
3-4-4)	Operating temperature. 使用温度範囲	<p>The ambient temperature area which can use a connector continuously. It contains a temperature rise in the ambient temperature. コネクタを連続して使用できる周囲温度範囲。 (周囲温度には温度上昇値も含む)</p>	-40 ~ 105℃

S41-001031



3-4-5)	Storage temperature. 保存温度範囲	The ambient temperature which can save a connector continuously in the no load condition コネクタを連続して無負荷状態で保存できる周囲温度。	-40 ~ 105°C
3-4-6)	temperature rise test (Mated condition) 温度上昇 (嵌合状態)	It measures even if a temperature is saturated in the maximum load electric current. The measurement point is the terminal part which is near the housing. Measuremnt point of Power contact : Fig 5 最大負荷電流値を通電し温度が飽和したところで測定する。測定位置はハウジングに近い端子部とする。	≤35 deg

4.other remarks. その他備考

4-1) All testing should be performed with the mating connector manufactured by Mitsumi Electric Co..
試験は弊社製適合コネクタにて実施する。

4-2) Shelf life.

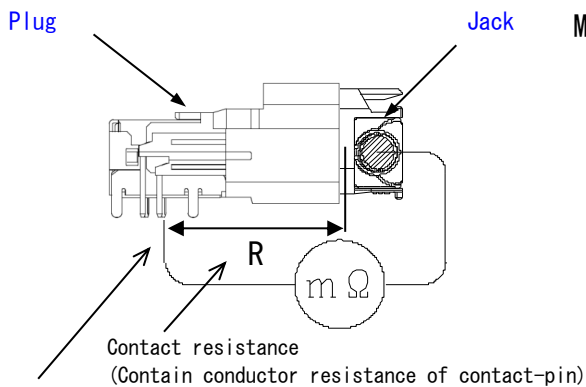
棚置性

It keeps in normal temperature and humidity for 1 year after delivery in the package condition and the standard 3-1-2) 3-1-3) 3-1-4) must be met.

梱包状態で、納入後1年間常温常湿にて保管後、初期規格値 3-1-2) , 3-1-3) ,3-1-4) を満足すること。

S41-001031 

Fig 1.



It doesn't contain the conductor resistance of the wire.

Fig 5.

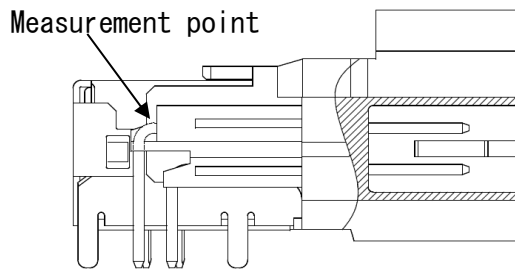


Fig 2.

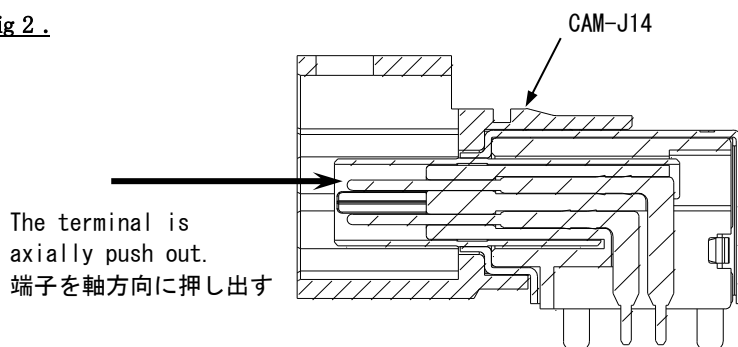


Fig 3.

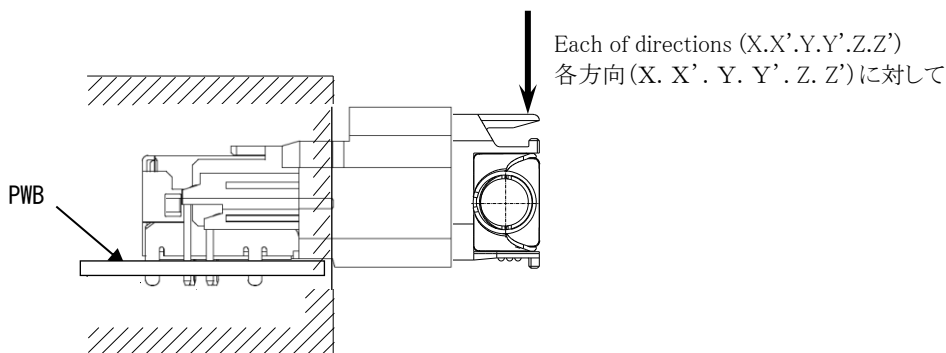
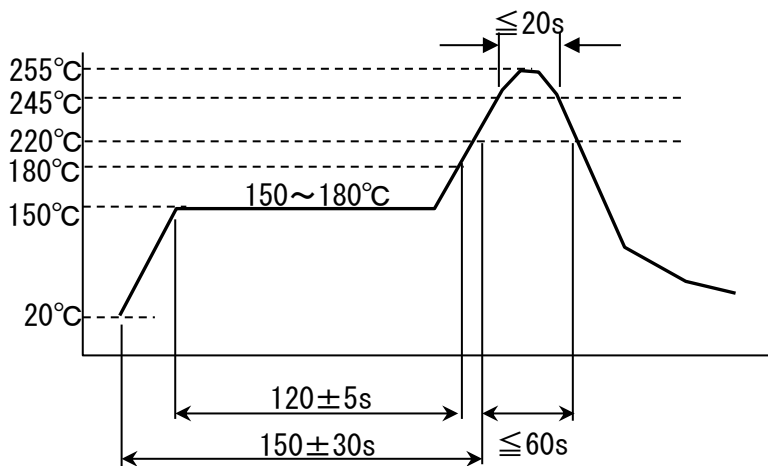


Fig 4.



S41-001031

Revision Management

Suffix	Revised day	Pages	Item No.	Reason
△0	Nov. 26' 12	all (全部)		
△1	Jan. 21' 13	P2		Add impedance. (インピーダンス追加)
△2	Jun. 17' 13	P2 P3		Add the flowing connector. (適用コネクタ追加) Change standard according to USCAR2. (USCAR2に基づき規格値を変更)
△3	Jul. 23' 15	P2		Add the flowing connector. (適用コネクタ追加)

S41-001031

