

製品仕様書 PRODUCT SPECIFICATION		No.	IS-12002-002	頁/page	1/9
		来歴/ REV.		2	
標 題 : 12002S シリーズ 0.5 mmピッチ FPC/FFC コネクタ		制定年月日 / ISSUE DATE		2019-02-25	
SUBJECT : Series 12002S 0.5 mm pitch FPC/FFC connector		改訂年月日 / REVISED DATE		2020-01-10	
1. 適用範囲 / Scope					
本仕様書は、イリソ電子工業株式会社製 12002S シリーズ 0.5 mmピッチ FPC/FFC コネクタに関する仕様及び性能上の必要事項について規定する。					
This product specification is applied for IRISO ELECTRONICS CO., LTD. series 12002S 0.5 mm pitch FPC/FFC connector.					
適合コネクタ / Applied connector : IMSA-12002S-**A-GFN1 (縦型 / Vertical)					
2. 形状、寸法及び材質 / Configurations dimensions and materials					
構造、寸法、主要部品の材質、表面処理等は添付図面による。					
See the product drawing attached.					
適合 FFC : 0.5mm ピッチ、厚さ 0.3+0.03/-0.02mm (住友電工製)					
FFC mated : 0.5mm pitch , t=0.3+0.03/-0.02mm (Made by SUMITOMO ELECTRIC INC)					
3. 定格 / Rating					
No.	項目 / Items	条件 / conditions		規格 / specifications	
1	使用温度範囲 / Operating temperature limit	-40~+105℃ (通電による温度上昇含む/ Rise in heat is included)			
2	最大定格電圧 / Maximum voltage rating	50V (AC, DC)			
3	最大定格電流 / Maximum amperage rating	0.4A			
4. 試験環境 / Environmental condition					
No.	項目 / Items	条件 / conditions		規格 / specifications	
1	環境条件/ Environmental qualification	常温 / Ambient temperature : 15~35℃ 常湿 / Ambient humidity : 25~85%RH			
5. 保管条件 / Storage					
No.	項目 / Items	条件 / conditions		規格 / specifications	
1	環境条件/ Environmental qualification	温度 / Temperature range : -10~+40℃ 湿度 / Humidity range : 75%RH or below 期間 / Storage time : 製造日より 1 年 One year since date manufactured			
6. 電気的特性 / Electrical performances					
No.	項目 / Items	条件 / conditions		規格 / specifications	
1	接 触 抵 抗 / Contact resistance	短絡電流 1mA、最大開放電圧 20mV、 周波数 1kHz のローレベル抵抗計にて測定する。 It shall be measured by the dry electric circuit specified as follows; 1mA, 20mV, 1kHz frequency. GND pin も含む / GND pin is contained		初 期 値 : 30mΩ以下 各試験後 : 100mΩ以下 Initial : 30mΩ or below After each test : 100mΩ or below	

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
2	耐電圧 / Dielectric Withstanding Voltage	隣接する極間及び導体間に AC200V を 1 分間印加する。 AC 200V shall be applied for one minute to between next terminals.	絶縁破壊等異常のない事。 Should not have any changes.
3	絶縁抵抗 / Insulation resistance	隣接する極間に DC200V を印加する。 DC200V shall be applied to between next terminals.	初期値 : 100MΩ以上 耐湿試験後 : 100MΩ以上 Initial : 100MΩ or more After humidity test: 100MΩ or more
4	外観 / Appearance	目視 Visual	有害となる割れ、剥がれ、ガタ変形、変色のない事。 Should not have any flaw, scratch, discoloration, and crushed.

7. 機械的特性 / Functional performance

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
1	端子保持力 / Terminal retention force	端子に 25mm/分の速度で加重を加え、端子がハウジングより 抜け始めたときの荷重を測定する。 The terminal shall be pulled at the speed of 25mm per minute and measured the force when the terminal begins to remove from the housing.	0.5N 以上 0.5N or more
2	補強金具の保持力 Metal flange retention force	補強金具に 25mm/分の速度で荷重を加え、 補強金具がベースより抜け始めるまでの荷重を測定する。 It shall be pushed to the metal flange at the speed of 25mm per minute, and measured the force when the metal flange begins to remove from the housing.	2.9N 以上 2.9N or more
3	挿抜耐久性 / Insertion / Extraction endurance	FFC20 回繰返し挿抜を行ない接触抵抗を測定する。 (スライダーを開閉し、開時毎に挿抜する。) The FFC shall be mated and unmated 20 times and measured the contact resistance.	6-1 の規格を満足する事。 Shall be satisfied with 6-1.
4	衝撃試験 / Shock test	FFC を嵌合した状態にて治具に取り付け、加速度 980m/s ² 、 衝撃作用時間 6ms を X,Y,Z,方向に各 3 回加え、試験中の 瞬断の有無の確認、試験後の接触抵抗の測定及び外観観察する。 The connector and FFC mated are installed in the machine. They are applied pulses 3 times to each 3 mutually perpendicular directions (X, Y, Z); in conditions as specified; acceleration of 980m/s ² and shock pulses for a duration of 6ms. It shall be tested the discontinuity of the contact current during the test and measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	試験中 1 μs 以上の瞬断の無き事。 6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Discontinuity : 1μs or less. Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
5	振動試験 / Vibration test	FFC を嵌合した状態にて、振動周波数 20～200～20Hz、掃引時間 3 分、 加速度 4.9m/s^2 のいずれか小さい方にて XYZ 軸方向に各 2 時間 計 6 時間の振動を加える。試験中、瞬断の有無の確認、試験後の 接触抵抗の測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is vibrated in the frequency range of 20～ 200～20Hz/3min and in the constant vibration the acceleration of 4.9m/s^2 . The amplitude or the acceleration above shall be chosen either one under which the connectors is loaded more slightly. And this motion is applied for period of 2hours in 3 mutually perpendicular directions (X, Y, Z-axis). It shall be tested the discontinuity of the contact current during the test and measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	試験中 1 μs 以上の瞬断の無き事。 6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Discontinuity : 1 μs or less. Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
6	FPC/FFC 保持力 / FPC/FFC retention force	FFC に 25mm/分の速度で加重を加え、ハウジングより 抜け始めたときの荷重を測定する。 The FFC shall be pulled at the speed of 25mm per minute and measured the force when the FFC begins to remove from the housing.	0.19N/極 以上 0.19N/PIN or more

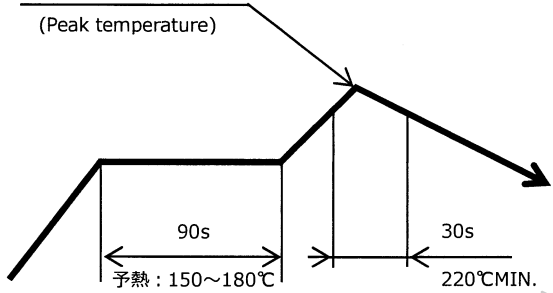
8. 環境特性 / Environmental performance

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
1	耐熱性 / Heat resistance	FFC を嵌合した状態にて温度 $85\pm 2^\circ\text{C}$ の恒温槽に 96 時間放置し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed in the heat chamber $85\pm 2^\circ\text{C}$ for 96 hours. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
2	耐寒性 / Chilly resistance	FFC を嵌合した状態にて温度 $-40\pm 3^\circ\text{C}$ の低温槽に 96 時間放置し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed in the chilly chamber $-40\pm 3^\circ\text{C}$ for 96 hours. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
3	耐湿性 / Humidity	FFC を嵌合した状態にて温度 $65\pm 2^\circ\text{C}$ 、相対湿度 90～95%RH の恒温恒湿槽に 96 時間放置し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed in the heat chamber $65\pm 2^\circ\text{C}$, 90～95%RH for 96 hours. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
4	耐アンモニアガス性 / Ammonia gas test	FFC を嵌合した状態にて、濃度 28%アンモニア水を入れた雰囲気中に 40 分間放置し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed in the Ammonia gas chamber 28% for 40 minutes. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
5	亜硫酸ガス試験 / SO ₂ gas test	FFC を嵌合した状態にて、温度 40±2℃ 相対湿度 75%RH、濃度 10±3ppm の 雰囲気中に 96 時間放置し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed in the SO ₂ gas chamber 40±2℃, 75%RH 10±3ppm for 96 hours. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
6	塩水噴霧試験 / Salt spray test	FPC/FFC を嵌合した状態にて、温度 35±2℃、濃度 5±1% の 塩水噴霧中に 48 時間放置し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed in the salt spray chamber 35±2℃, 5±1% salt density for 48 hours. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test.	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
7	温度サイクル / Thermal shock test	FFC を嵌合した状態にて下図の温度条件を 1 サイクルとして 10 サイクル実施し 試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed 10 cycles in the following temperature conditions. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test. <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a thermal shock test profile. It starts at '常温' (Ambient temperature). The cycle consists of heating to +85±2°C, dwelling for 30 minutes, cooling to -40±3°C, dwelling for 30 minutes, and returning to ambient temperature. This sequence is repeated 10 times, labeled as '1cycle'.</p> </div>	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.
8	温湿度サイクル試験 / Humidity resistance	FFC を嵌合した状態にて下図の温湿度条件を 1 サイクルとして 10 サイクル実施 し、試験後接触抵抗測定及び外観観察を行う。 The connector and FFC mated is exposed 10 cycles in the following temperature conditions. It shall be measured the contact resistance and observed its appearance after the test. <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a humidity resistance test profile. It starts at +85±2°C and 90~95%RH. The cycle consists of dwelling at this condition for 2 hours, cooling to -20±3°C, dwelling for 2 hours, and returning to +85±2°C and 90~95%RH. This sequence is repeated 10 times, labeled as '1cycle'.</p> </div>	6-1 の規格を満足する事。 6-4 : 異常なき事。 Shall be satisfied with 6-1. 6-4 : Should not have any damages.

9. その他の特性 / Other specification

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
1	半田付け性 / Solder ability	コネクタの半田付け部をフラックスに浸漬した後、245±5℃ の Sn-Ag-Cu 系の 鉛フリー半田槽に 3±0.5 秒浸す。 The terminal of connector shall be put into the flux and dipped into Pb free solder bath (Type of Sn-Ag-Cu) 245±5℃, 3±0.5s.	浸した面積の 95% 以上に半田が むらなく付着する事。 Solder shall be covered 95% or more of the area that is Dipped into the solder bath.

No.	項目 / Items	条件 / conditions	規格 / specifications
2	半田耐熱性 / Soldering heat test	<p>下記条件にて、半田耐熱試験を行う。</p> <p>The connector shall be tested resistance to soldering heat in the following conditions.</p> <p>条件①：リフローの場合／In case of reflow：2回／2 times</p> <p>250℃MAX (ピーク温度)</p> <p>(Peak temperature)</p>  <p>予熱：150～180℃</p> <p>90s</p> <p>30s</p> <p>220℃MIN.</p> <p>Pre-heat：from 150 to 180℃</p> <p>温度は製品上面の温度とする。</p> <p>The temperature shall be measured on the surface of the product</p>	<p>実使用上の問題無き事。</p> <p>Should not have any problems.</p>
3	温度上昇試験 / Raise of temperature test	<p>最大許容電流を通電し、熱電対法にてコネクタの温度上昇を測定する。</p> <p>The connector shall be operated in the maximum raise of current and measured raise of the temperature at contact point.</p>	<p>温度上昇：30℃以下</p> <p>Raise of temperature：30℃ or below</p>

10. 故障率 / Failure rate 2

MIL-HDBK-217D,2-11,2 プリント配線板コネクタに基づいて算出を行う。(単位：FIT)

Failure rate shall be calculated as MIL-HDBK-217D,2-11,2. (Unit：FIT)

極数/ckt	故障率/Failure rate	極数/ckt	故障率/Failure rate
20	26.32	40	48.72
30	36.77	50	62.42

11. 注意事項 / NOTES

2

11-1

本製品の樹脂部に黒点等、ウエルドライン、小さいブリスター、多少の傷が確認される事がありますが、製品性能には影響がありません。

Although there may be some small dark spot, weld line, small blister or scratch on the housing, these will not have any influence on the product's performance.

11-2

本製品の端子、補強金具の外観に摺動痕がつく場合がございますが、製品性能に影響はありません。

Although scratch may be attached to the terminal or frange of this product, these will not have any influence on the product's performance.

11-3

図面に記載ある推奨 FFC の仕様以外を使用の場合、保持力が影響を受ける為、規格を満たさない事があります。

If you use a specification other than recommended FFC in the drawing, holding power of the affected, things that do not meet the standards.

11-4

リフロー後、端子めっきが変色する場合がありますが、品質には問題ありません。

After reflowing, although terminal plating may discolor, in quality, it is satisfactory.

11-5

通電時の温度上昇を含みます。(温度上昇試験)

As for it, the rise temperature at the time of turning on electricity is contained. (Raise of temperature test)

11-6

異種金属嵌合は、行わないでください。

Please do not do the different kind metal mating.

△
2

FPC/FFC 用コネクタ

Connector for FPC/FFC

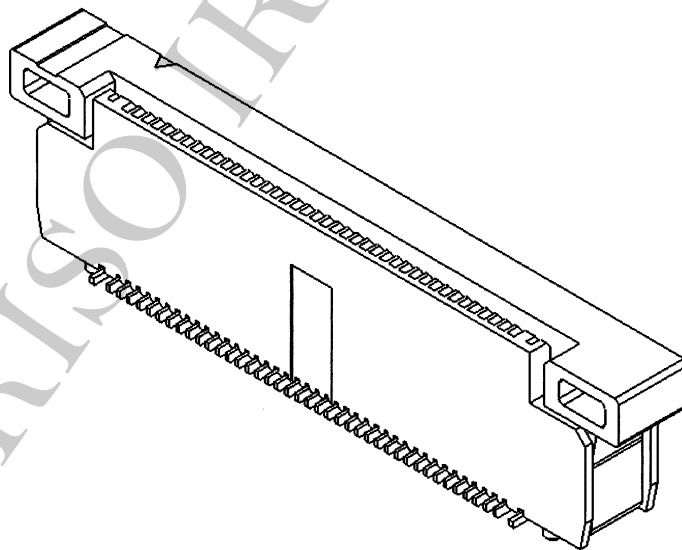
I-Lock コネクタ

取り扱い説明書

I-Lock Connector Manual

適用製品：12002 シリーズ

Application product: 12002 series



《コネクタの操作方法と注意点 / Operation method and notes of connector》

・ 12002 シリーズ I-LOCK 0.5mm ピッチ / 12002 series I-LOCK 0.5mm pitch

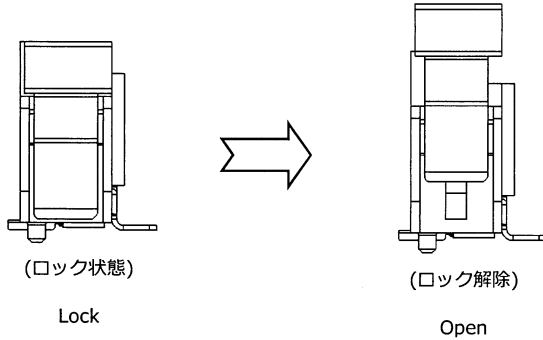
操作方法 / Operation method

1. FPC/FFC 挿入方法

Method of inserting FPC/FFC

①スライダの両端を引き出し、ロックを解除します。

Both ends of the slider are drawn out and the lock is released.



使用上の注意点 / Directions point

・ スライダーは軽い力で引き出せます。

無理な力をかけると破損の原因になります。

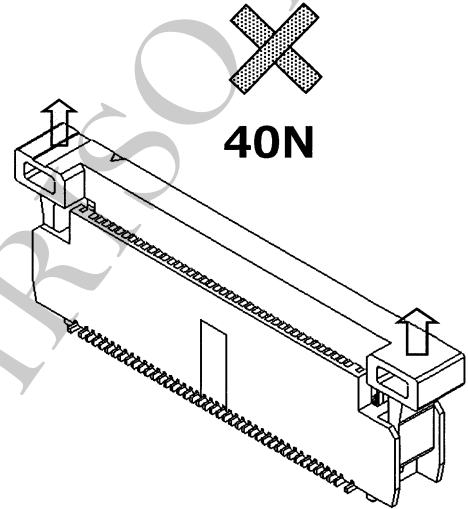
・ 40N 以上で引き出さないでください。

・ 実装基板に過負荷を加えないで下さい。

The slider can be drawn out by light load. Please note too much load. It causes damage.

Please do not improve the slider by 40N or more.

Please do not add overload to a basal plate.



②FPC/FFC を図の向きで挿入します。

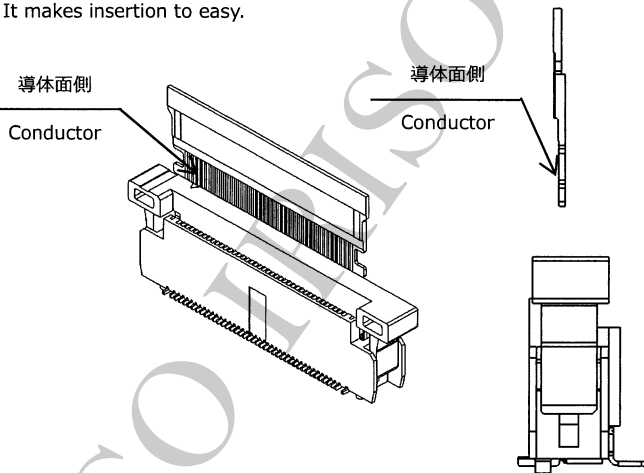
奥まで確実に挿入して下さい。

FPC/FFC を挿入する際には FPC/FFC の補強板部分を持って挿入すると、確実な作業ができます。

Insert FPC/FFC like the direction of figure. Please insert it in the interior surely.

Please insert the FPC/FFC holding the supporting tape.

It makes insertion to easy.



・ FPC/FFC はコネクタに対してまっすぐ入れるようにして下さい。

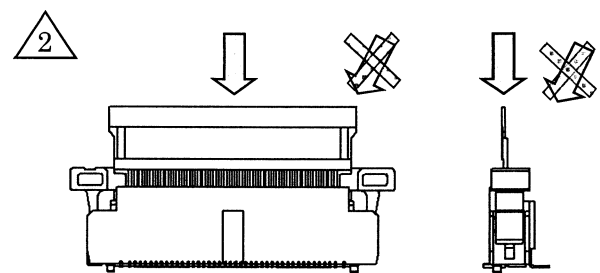
FPC/FFC 挿入性が悪くなる要因となります。

・ FPC/FFC 挿入の際、故意に端子を変形させないように挿入してください。

・ Please insert FPC/FFC straight into the connector.

It becomes a factor that the FPC/FFC insertion worsens.

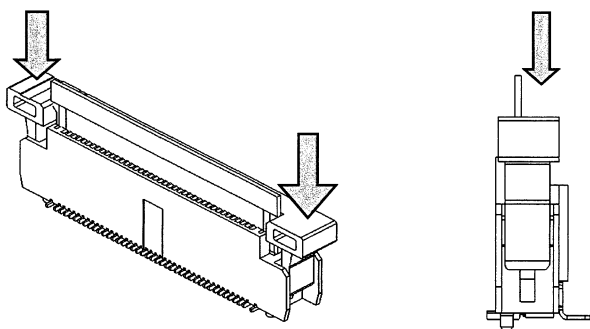
・ Please insert it so as not to transform the terminal by intention when FPC/FFC is inserted.



操作方法 / Operation method

③両端を押し込みます。

Push both ends of slider the same time.



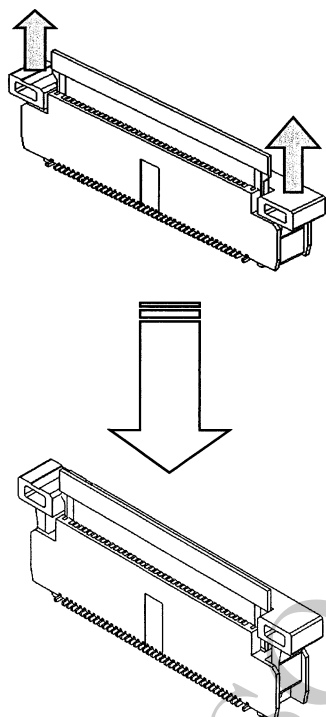
使用上の注意点 / Directions point

2. FPC/FFC 抜去方法

Method of pulling out FPC/FFC

①スライダーの両端を引き出し、ロックを解除します。

Drawn out both ends of the slider. And release the lock.

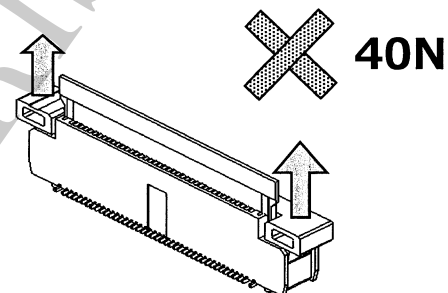


・スライダーを引き抜く力は、40N 以下で行ってください。

破損の原因となります。

Please go in power to pull out the slider by 40N or less. 2

It causes damage.

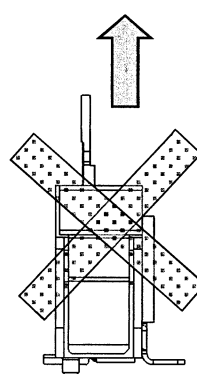


・スライダーをロックした状態で、FPC/FFC を引き抜かないで下さい。
引き抜く際は必ずロックを解除した状態で行って下さい。

Please do not pull out FPC/FFC with the slider locked.

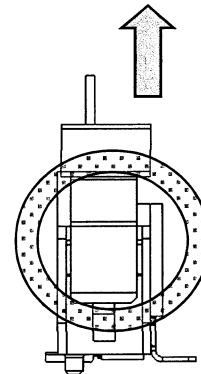
Please pull it out with the lock released without fail.

2



(ロック状態)

Lock



(ロック解除)

Open

制定・改訂記録

[illegible]