

0.50 HSL Connector, SMT Type

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は 0.50 HSL コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。
適用製品名と型番は Fig.9 の通りである。

2. 参考規格類

以下の規格類は本規格中で規定する範囲内において、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。
万一本規格と参考規格類間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 TE 規格

- A. 109-5000: 試験法の一般条件
- B. 501-78672: 試験報告書

2.2 民間団体規格

JIS C 60068-2-58

1. Scope

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 0.50 HSL Connector. Applicable product description and part numbers are as shown in Fig.9.

2. Applicable Documents

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence.
In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 TE Specifications

- A. 109-5000 : General Requirements for Testing
- B. 501-78672 : Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications

JIS C 60068-2-58

3. 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

3.2 材料

製品は該当製品図面に規定された材料で製造されていること。

3.3 コネクタ定格

- A. 定格電圧: 5V
- B. 定格電流: 2.5A
- C. 使用温度範囲: -40°C ~ 85°C

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.1 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

3. Requirements

3.1 Design and Construction

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable product drawing.

3.2 Materials

Material specified on the applicable product drawing.

3.3 Connector Ratings

- A. Voltage Rating : 5V
- B. Current Rating : 2.5A
- C. Temperature Rating : -40°C to 85°C

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig.1. All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

Test Requirements and Procedures Summary

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.1	製品の確認検査	製品図面の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Visual inspection No physical damage.
電氣的性能			
Electrical Requirements			
項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	初期: 10mΩ 以下 終期: 30mΩ 以下	ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 20mV 以下、閉路電流 10mA の条件で測定する。 Fig.3 参照。 TE 規格 109-5311-1
	Termination Resistance (Low Level)	Initial : 10mΩMax. Final : 30mΩMax.	Subject mated contacts assembled in housing to 20mV Max open circuit at 10mA. See Fig.3. TE Spec. 109-5311-1
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	初期: 10mV/A 以下 終期: 30mV/A 以下	ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 13V、閉路電流 1A の条件で測定する。 Fig.3 参照。 TE 規格 109-5311-2
	Termination Resistance (Specified Current)	Initial : 10mV/A Max. Final : 30mV/A Max.	Subject mated contacts assembled in housing to 13V open circuit at 1A. See Fig.3. TE Spec. 109-5311-2
3.5.4	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	500VAC 1 分間印加。 コネクタ嵌合あり。 隣接コンタクト間とコンタクト vs. シェル間で測定。 Fig.4 参照。 TE 規格 109-5301
	Dielectric withstanding Voltage	Neither creeping discharge nor flashover shall occur.	500VAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated connectors, and between contact and housing of mated connector. See Fig.4. TE Spec. 109-5301

Fig.1 (続く)/(To be continued)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.5	絶縁抵抗	初期: 100 MΩ 以上 終期: 100 MΩ 以上	コネクタ嵌合あり。 500V DC 印加。 隣接コンタクト間とコンタクト vs. シェル間で測定。 Fig.4 参照。 TE 規格 109-5302
	Insulation Resistance	Initial : 100MΩ Min. Final : 100 MΩ Min.	Mated Connector Impressed voltage 500V DC. Test between adjacent circuits of mated connectors, and between contact and shell. See Fig.4. TE Spec. 109-5302
3.5.6	リーク電流	初期: 10μA 以下 終期: 1mA 以下	コネクタ嵌合あり 60±5°C 90~95% 1 時間放置後測定。 13V DC 印加 1 分間 Fig.5 参照。 TE 規格 109-5312
	Leakage	Initial : 10μA Max. Final : 1mA Max.	Mated Connector Measure Leak Current after "60±5°C 90~95% 1hr." 13V DC impressed 1 minute. See Fig.5. TE Spec. 109-5312
3.5.7	温度上昇	初期: 30°C 以下 終期: 30°C 以下	Fig.6 の通電条件での温度上昇を測定する。 通電電流/AWG28 適用時: 1.5A 通電電流/AWG24 適用時: 2.5A TE 規格 109-5310
	Temperature Rising	Initial : 30°CMax. Final : 30°CMax.	Measure temperature rising by Fig.6. Current / AWG28: 1.5A Current / AWG24: 2.5A TE Spec. 109-5310
機械的性能			
Mechanical Requirements			
3.5.8	コネクタ挿入力	60N 以下	操作速度: 100mm/分 挿入に要する力を測定 TE 規格 109-5206
	Connector Mating Force	60N Max.	Operation Speed : 100mm/min. Measure the force required to mate connector. TE Spec. 109-5206
3.5.9	コネクタ引抜力	60N 以下	操作速度: 100mm/分 引抜に要する力を測定 TE 規格 109-5206
	Connector Unmating Force	60N Max.	Operation Speed : 100mm/min. Measure the force required to unmate connector. TE Spec. 109-5206

Fig.1 (続<)/(To be continued)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.10	タブ保持力	19.6N 以上	オス端子を嵌合部側から基板側へ押し込み、ハウジングから抜け出るまでの荷重を測定。 温度: 常温 操作速度: 200mm/分
	Tab Retention Force	19.6N Min.	Measure retention force of tab contact, that contact is pushed out from housing in a direction from mating side to PCB side. Temperature: normal temperature Operation speed: 200mm/min
3.5.11	コンタクト保持力 (二重係止)	本係止保持力(シェル装着状態): 15N 以上	コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度: 200mm/分 TE 規格 109-5212
	Terminal Retention Force (at final locked position)	Final Lock with Shell: 15N Min.	Apply an axial pull-off load to crimped wire. Operation Speed: 200mm/min TE Spec. 109-5212
3.5.12	コネクタ・ロック強度	98N 以上	コネクタのロック強度を測定。 温度: 常温 操作速度: 20mm/分 TE 規格 109-5210
	Connector Locking Strength	98N Min.	Measure connector locking strength. Temperature: normal temperature Operation Speed: 20mm/min TE Spec. 109-5210
3.5.13	圧着部引張強度	性能は電線により異なりますので、114-5379-X を参照ください。適用電線以外を使用する場合はお問い合わせ下さい。	端子に圧着した電線を軸方向へ引張り、強度を測定。 操作速度: 200mm/分 TE 規格 109-5205
	Crimp Tensile strength	Specification depends on wire, please refer to 114-5379-X. If wire excepts for applicable wires is used, please contact sales person.	Apply an axial pull-off load to crimped wire of contact secured on the tester. Operation speed: 200mm/min TE Spec. 109-5205
3.5.14	ケーブル保持力	98N 以上	プラグ完成品を試験機に固定し、軸方向引張力をケーブルに加える。 操作速度は 200mm/分 TE 規格 109-5205
	Cable Retention Force	98N Min.	Apply an axial pull-off load to cable after plug assembly is fixed. Operation Speed: 200mm/min TE Spec. 109-5205

Fig.1 (続く)/(To be continued)

環境的性能			
Environmental Requirements			
項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.15	<タブコンタクト> はんだ付け性 (リフロー)	試験後、全端子部の周囲にフィレットが形成された状態ではんだ付けされていること	プリント基板に取り付けて試験する。 予備加熱 145~185°C(60~120 秒間) ピーク温度 225~235°C(20±5 秒) ただし、温度はリード部温度とする。 使用はんだ: Sn-3Ag-0.5Cu ソルダペースト JIS C 60068-2-58 (2016)
	<Tab Contact> Solderability (Reflow)	Fillet shall be formed around all contact.	Test connector on P.C.B. Pre-Heat 145~185°C(60~120sec) Peak Temperature 225~235°C(20±5sec) Temperature shall be measured at contact. Solder: Sn-3Ag-0.5Cu Solder Paste JIS C 60068-2-58 (2016)
3.5.16	<シェル> はんだ付け性 (フロー)	95%以上 (めっき面のみ)	はんだ: Sn-3Ag-0.5Cu ソルダペースト はんだ温度: 245±5°C 浸漬時間: 5±0.5 秒 TE 規格 109-11-11
	<Shell> Solderability (Flow)	95% Min. (Plated surface only)	Solder: Sn-3Ag-0.5Cu Solder Paste Solder Temp.: 245±5°C Immersion duration: 5±0.5sec TE Spec. 109-11-11
3.5.17	振動 (低周波)	振動中 10μsec.をこえる不連続導通を生じないこと。 3.6 項の試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	嵌合したコネクタに 66.6m/s ² の加速度で、10-50-10Hz に 1 サイクル 8 分の割合で変化する掃引振動を直交する X 軸: 4 時間、Y 軸・Z 軸に各 2 時間ずつ与えること。 固定方法: コネクタと電線を平行になるように固定。 Fig.7 参照 TE 規格 109-5201
	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 10μsec. shall occur. Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence.	Subject mated connectors to 10-50-10 Hz traversed in 8 minute at 66.6m/s ² (X-axis: 4Hrs, Y-axis/Z-axis: 2Hrs each) Mounting : Connector and wire mount to Flat See Fig.7 TE Spec. 109-5201
3.5.18	耐久性 (繰り返し挿抜)	3.6 項の試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	挿抜回数: 20 回 TE 規格 109-5213
	Durability (Repeated Mate/Unmating)	Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence.	Number of mating cycles : 20 cycles TE Spec. 109-5213

Fig.1 (続く)/(To be continued)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.19	こじり耐久性	3.6 項の試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	最大嵌合時、端子接触開始時、前後、左右方向に 78N の力でこじる。10 サイクル繰り返す。なお、本試験は手指で行って良い。試験時は、図面記載の推奨パネルを使用し、荷重点は Fig.8 を参照のこと。 TE 規格 109-5215
	Resistance to "Kojiri"	Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence.	Load with 78N in directions and loaded points as shown Fig.8 when full-mated and pre-mated conditions. (10 cycles) During test, recommended panel shall be used. This test may be alternatively performed manually. TE Spec. 109-5215
3.5.20	温度寿命 (耐熱)	3.6 項の試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	嵌合したコネクタを 100°C 雰囲気中に、120 時間放置する。 TE 規格 109-5104
	Temperature Life(Heat Aging)	Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence	Mated connector in 100°C, Duration : 120Hrs TE Spec. 109-5104
3.5.21	耐寒性	3.6 項の試験順序に基づく試験項目の要求項目を満足すること	嵌合したコネクタを雰囲気温度-40°C 中に、120 時間放置する。 TE 規格 109-5108
	Resistance to Cold	Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence.	Mated connector in -40°C, Duration : 120Hrs TE Spec. 109-5108
3.5.22	はんだ耐熱性 (リフロー)	ハウジングに有害な変形、融け出しがなく、物理的損傷を生じていないこと。	プリント基板に取り付けて試験する。 予備加熱 150~200°C(60~120 秒間) ピーク温度 245~250°C(30±1 秒) 但し、温度はリード部温度とする。 使用はんだ: Sn-3Ag-0.5Cu ソルダペースト JIS C 60068-2-58 (2016)
	<Tab Contact> Resistance to Reflow Soldering Heat	Tested housing shall no evidence of injurious deformation or fusion of housing and no physical damage.	Test connector on P.C.B. Pre-Heat 150~200°C(60~120sec) Peak Temperature 245~250°C(30±1sec) Temperature shall be measured at contact. Solder : Sn-3Ag-0.5Cu Solder Paste JIS C 60068-2-58 (2016)
3.5.23	はんだ耐熱性 (フロー)	ハウジングに有害な変形、融け出しがなく、物理的損傷を生じていないこと。	プリント基板に取り付けて試験する。 はんだ: Sn-3Ag-0.5Cu ソルダペースト はんだ温度: 265±5°C 浸漬時間: 10+2/-0 秒 TE 規格 109-202 条件 B
	<Shell> Resistance to Soldering Heat (Flow)	Tested housing shall no evidence of injurious deformation or fusion of housing and no physical damage.	Test connector on P.C.B. Solder: Sn-3Ag-0.5Cu Solder Paste Solder Temp.: 265±5°C Immersion duration: 10+2/-0sec TE Spec. 109-202 Condition B

Fig.1 (終わり)/(End)

3.6 製品認定試験の試験順序

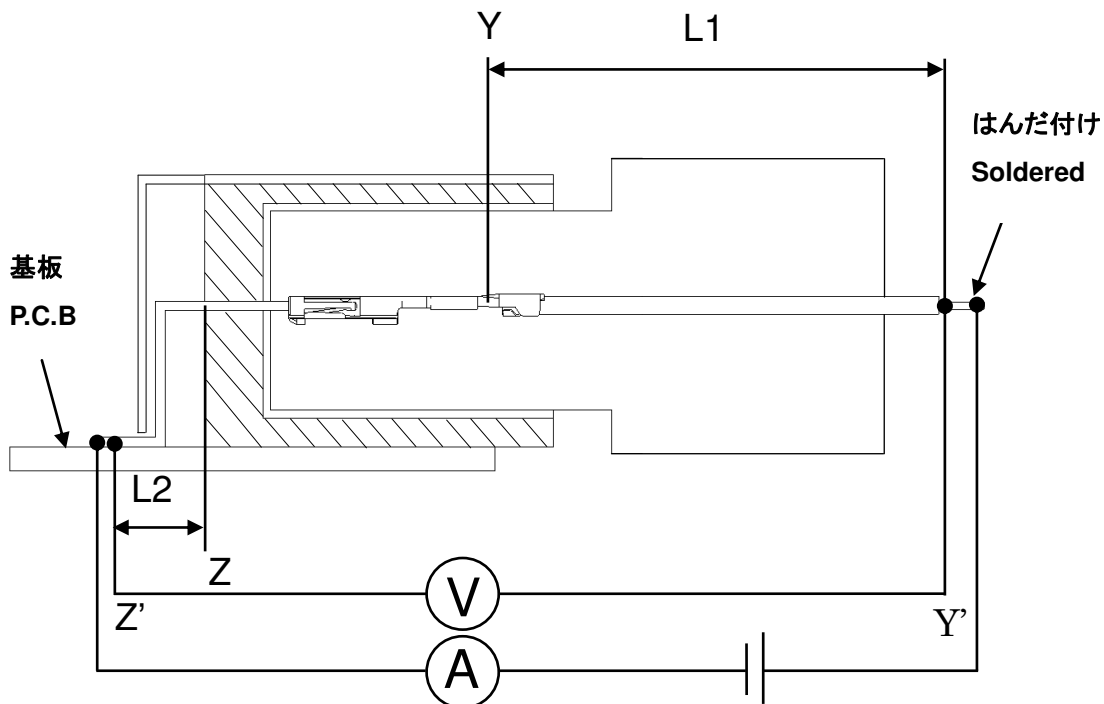
Product Qualification Test Sequence

Para. 頁番	試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
			試験順序/Test Sequence																
3.5.1	製品の確認検査	Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1,3	1,3	
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	3										2,5	4	2,6	2,5	2,5		
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	Termination Resistance (Specified Current)	4										3,6	5	3,7	3,6	3,6		
3.5.4	耐電圧	Solderability (Reflow)	7																
3.5.5	絶縁抵抗	Insulation Resistance	6																
3.5.6	リーク電流	Current Leakage		2															
3.5.7	温度上昇	Temperature Rise	5									7	6	8	7	7			
3.5.8	コネクタ挿入力	Connector Mating Force	2										3	5					
3.5.9	コネクタ引抜力	Connector Unmating Force	8										7	9					
3.5.10	タブ保持力	Tab Retention Force	9												9	9			
3.5.11	コネクタ外保持力 (二重係止)	Terminal Retention Force (at final locked position)	10												10	10			
3.5.12	コネクタ・ロック強度	Connector Locking Strength			2										8	8			
3.5.13	圧着部引張強度	Crimp Tensile strength				2													
3.5.14	ケーブル保持力	Cable Retention Force					2	3	3	3									
3.5.15	はんだ付け性 (リフロー)	Solderability (Reflow)									2								
3.5.16	はんだ付け性 (フロー)	Solderability (Flow)										2							
3.5.17	振動(低周波)	Vibration (Low Frequency)					2						4						
3.5.18	耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)												2					
3.5.19	こじり耐久性	Resistance to "Kojiri"													4				
3.5.20	温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)							2							4			
3.5.21	耐寒性	Resistance to Cold								2							4		
3.5.22	はんだ耐熱性 (リフロー)	Resistance to Reflow Soldering Heat																2	
3.5.23	はんだ耐熱性 (フロー)	Resistance to Flow Soldering Heat																2	

表中の数字は試験を実施する順序を示す/Numbers indicate sequence in which tests are performed.

Fig.2

4. 試験方法
Test procedure



Z'-Y' の抵抗から Y-Y' 間の抵抗(電線”L1”分)、
Z-Z' 間のタブ端子部の抵抗(タブ端子部”L2”)を差し引くこと。
Deduct resistance of Y-Y'(Wire “L1”) and Z-Z'(Tab Contact “L2”)

Fig.3

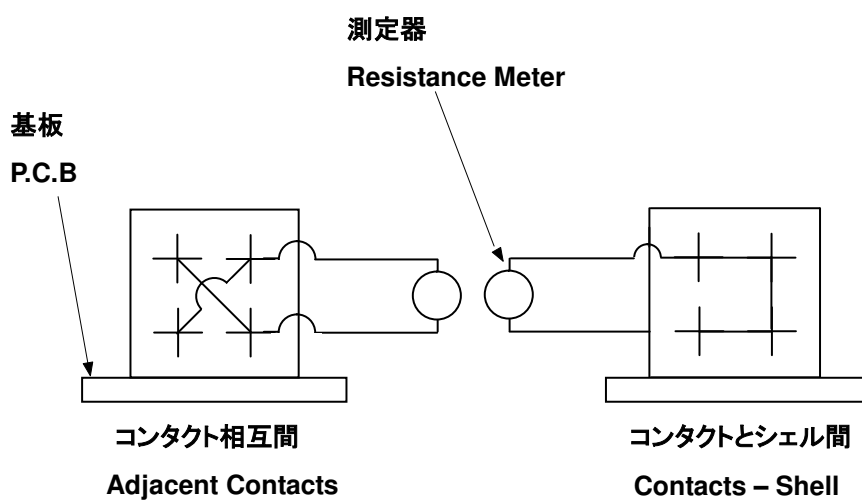


Fig.4

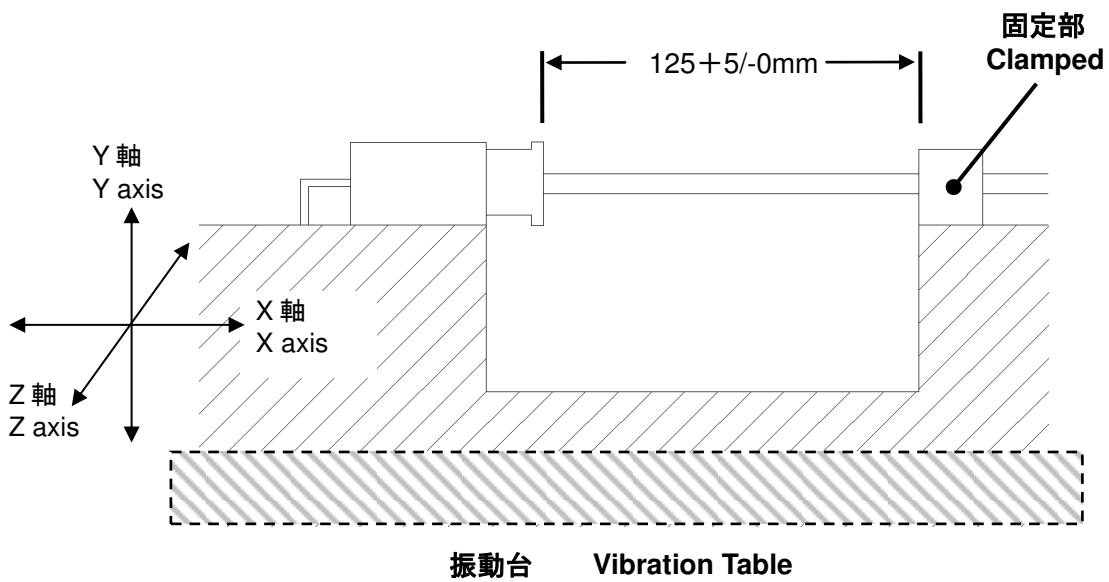
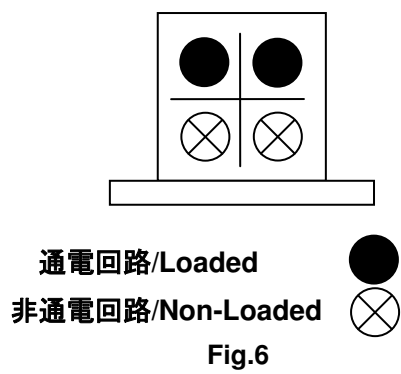
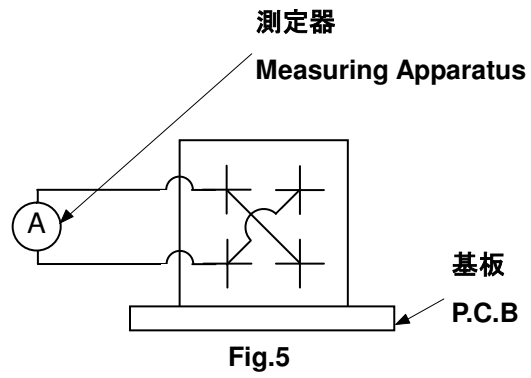


Fig.7

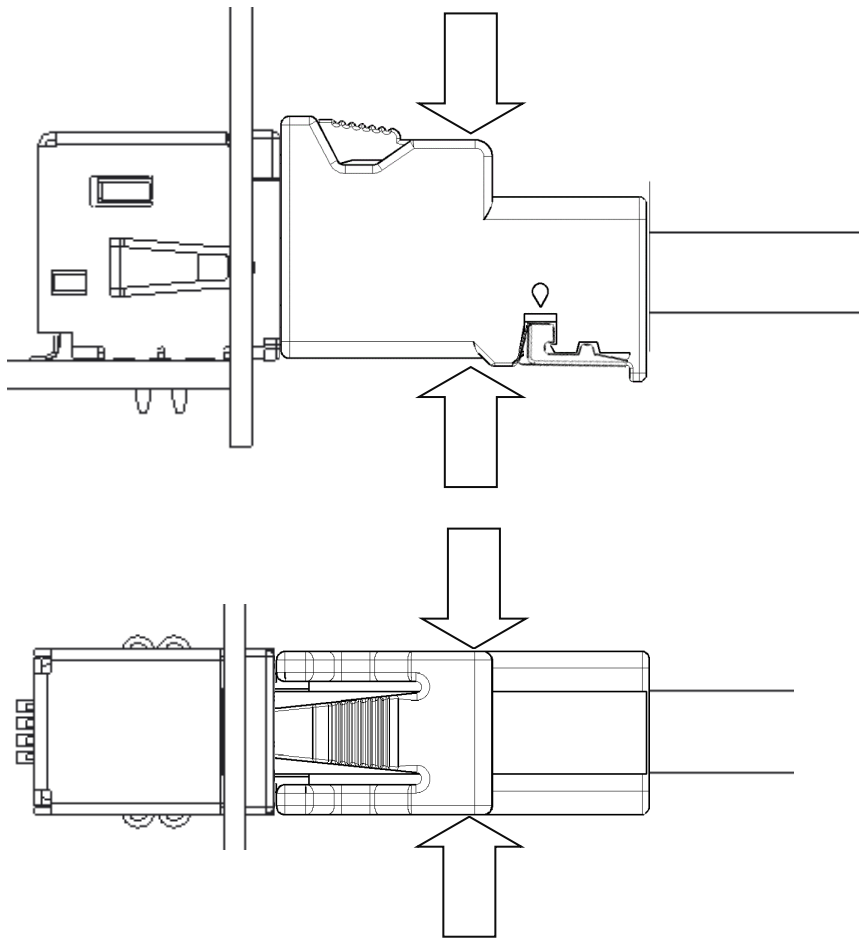


Fig.8

推奨パネルカットアウトはキャップアッセンブリ図面を参照
Recommended Panel Cut-Out per Customer Drawing for Cap Assembly

5. 適用製品名・型番

The applicable product descriptions and part numbers

製品型番*1 Part Number	製品名 Part Name
2290247	0.50 HSL キャップ アッセンブリ 4 極 ライトアングル 0.50 HSL Cap Assembly 4 Pos Right-Angle
2288060	0.50 HSL キャップ アッセンブリ 8 極 ライトアングル (2 ポート) 0.50 HSL Cap Assembly 8Pos Right-Angle (2Port)
2294273*2	0.50 HSL プラグ アッセンブリ 0.50 HSL Plug Assembly
2293734	0.50 HSL プラグ ハウジング キャビティ 4 極 0.50 HSL Plug Housing Cavity 4 Pos.
2293641	0.50 HSL プラグ ハウジング ボディ 0.50 HSL Plug Housing Body
2291354	0.50 HSL プラグ シェル 0.50 HSL Plug Shell
1827855	0.50 HSL リセクタブル コンタクト 0.50 HSL Receptacle Contact

Fig.9

*1 注記 1: 型番(パーツナンバー)は、リスト中親番にダッシュ付きの 1 桁の数字をもって構成されます。各親番号に対するダッシュ付き番号の詳細は顧客用図面またはカタログを参照下さい。
なお、接頭の数字がゼロの場合は、ゼロ及びダッシュは省略されます。

*1Note 1: Part number is consisted from listed base number and 1 digit numeric prefix and suffix with dash. Refer to catalog or customer drawing for specific part numbers for each base number.
When prefix is zero, zero and dash are omitted.

*2 注記 2: 適用ケーブルについては、お問い合わせください。

*2Note 2: For the applicable cable, please contact us.