

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の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の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. 114-78031: 取付適用規格
(0.50 HSL コネクタ)
- C. 114-5379, 114-5379-9: 取付適用規格
(0.50 リセプタクルコンタクトの圧着条件)
- D. 501-78708: 認定試験報告書

2.2 民間団体規格

JIS C 60068-2-58 (2016)

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. 114-78031: Application Specification
(0.50 HSL Connector)
- C. 114-5379, 114-5379-9 Application Specification:
(Crimping of 0.50 Receptacle Contact)
- D. 501-78708: Qualification Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications

JIS C 60068-2-58 (2016)

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 ~ 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 ~ 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 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 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 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	初期: 10 mΩ 以下 終期: 30 mΩ 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 20 mV 以下、閉路電流 10 mA の条件で測定する。 Fig.3 参照。 TE 規格 109-5311-1
	Termination Resistance (Low Level)	Initial: 10 mΩ Max. Final: 30 mΩ Max.	Measure resistance of mated contacts assembled in housing to 20 mV Max open circuit at 10 mA. See Fig.3. TE Spec. 109-5311-1
3.5.3	総合抵抗 (規定電流)	初期: 10 mV/A 以下 終期: 30 mV/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 13 V、閉路電流 1 A の条件で測定する。 Fig.3 参照。 TE 規格 109-5311-2
	Termination Resistance (Specified Current)	Initial: 10 mV/A Max. Final: 30 mV/A Max.	Measure resistance of mated contacts assembled in housing to 13 V open circuit at 1 A. 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。	コネクタを嵌合し 500 VAC を 1 分間印加する。隣接コンタクト間とコンタクト vs シェル間で測定する。 Fig.4 参照。 TE 規格 109-5301
	Dielectric withstanding Voltage	Neither creeping discharge nor flashover shall occur.	Mate connectors and add voltage 500 VAC for 1 minute. Measure between adjacent circuits of mated connectors, and between contact and housing of mated connectors. See Fig.4. TE Spec. 109-5301

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
3.5.5	絶縁抵抗	初期: 100 MΩ 以上 終期: 100 MΩ 以上	コネクタを嵌合し、500V DC 印加する。 隣接コンタクト間とコンタクト vs シェル間で 測定する。 Fig.4 参照。 TE 規格 109-5302
	Insulation Resistance	Initial: 100 MΩ Min. Final: 100 MΩ Min.	Mate connectors and add voltage 500V DC. Measure 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: 10 μA 以下 終期: 1 mA 以下	コネクタを嵌合し、60 ± 5°C 90~95%で 1 時間 放置する。その後 13V DC を 1 分間印加して 測定する。 Fig.5 参照。 TE 規格 109-5312
	Leakage	Initial: 10 μA Max. Final: 1 mA Max.	Mated connectors and set them under the condition of 60±5°C and 90~95% for 1h. Then measure Leak Current with 13V DC impressed for 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: 2.5 A TE 規格 109-5310
	Temperature Rising	Initial: 30 °C Max. Final: 30 °C Max.	Measure temperature rising by Fig.6. Current: 2.5A TE Spec. 109-5310
機械的性能 Mechanical Requirements			
3.5.8	コネクタ 挿入力	60 N 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	60 N Max.	Operation Speed: 100 mm/min. Measure the force required to mate connectors. TE Spec. 109-5206
3.5.9	コネクタ 引抜力	60 N 以下	操作速度: 100 mm/分 引抜に要する力を測定 TE 規格 109-5206
	Connector Unmating Force	60 N Max.	Operation Speed: 100 mm/min. Measure the force required to unmate connectors. TE Spec. 109-5206

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
3.5.10	タブ保持力	19.6 N 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荷重を測定する。 温度: 常温 操作速度: 200 mm/分
	Tab Retention Force	19.6 N Min.	Measure retention force of a tab contact. That contact is pushed out from housing in a direction from mating side to PCB side. Temperature: Room temperature Operation speed: 200 mm/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) 15 N 以上	本係止したコンタクトに引抜力を軸方向に加え、コンタクトが離脱する荷重を測定する。 操作速度: 200 mm/分 TE 規格 109-5212
	Terminal Retention Force (at final locked position)	Final Lock with Shell: 15 N Min.	Apply an axial pull-off load to a terminal crimped wire with final locked and measure the retention force. Operation Speed: 200mm/min TE Spec. 109-5212
3.5.12	コネクタ・ロック強度	98 N 以上	コネクタのロック強度を測定する。 温度: 常温 操作速度: 20 mm/分 TE 規格 109-5210
	Connector Locking Strength	98 N Min.	Measure the connector locking strength. Temperature: Room temperature Operation Speed: 20 mm/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。	端子を圧着した電線を軸方向へ引っ張り圧着部の強度を測定する。 操作速度: 200 mm/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 a terminal crimped wire and measure the crimped tensile strength. Operation speed: 200 mm/min TE Spec. 109-5205
3.5.14	ケーブル保持力	98 N 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: 200 mm/分 TE 規格 109-5205
	Cable Retention Force	98 N Min.	Apply an axial pull-off load to a cable after a plug connector is completely assembled. Operation Speed: 200 mm/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	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 150~180℃ (60~120 秒間) ピーク温度 230~235℃ (10 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)
	Solderability (Reflow)	Fillet shall be formed around all contact.	Test connector on P.C.B. Pre-Heat 150~180℃ (60~120sec) Peak Temperature 230~235℃ (10sec) 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℃ 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 Temperature: 245±5℃ Immersion duration: 5±0.5sec TE Spec. 109-11-11
3.5.17	振動 (低周波)	振動中 10 μsec 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 66.6 m/s ² の加速度で、10-50-10 Hz 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 軸に 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 10 μsec. shall occur. Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence.	Mate connectors and add vibration under 10-50-10 Hz traversed in 8 min at 66.6m/s ² in X-axis for 4h, Y-axis and Z-axis for 2h each. Connectors and wires must be mounted in parallel. 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	最大嵌合時および端子接触開始時の状態で前後、左右方向に 78 N の力でこじる。これを 10 サイクル繰り返す。本試験は手指での実施も可とする。 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 pry	Satisfy requirements of test item on the Para.3.6 Test Sequence.	Load with 78 N to full-mated and pre-mated connectors and repeat 10 cycles. This test may be alternatively performed manually. During test, recommended panel shall be used, and directions and loaded points are shown Fig.8 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	Mate connectors and set them under 100°C for 120 h. 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.	Mate connectors and set them under -40°C for 120 h. 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)
	Resistance to Reflow Soldering Heat	Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage.	Test connector on P.C.B. Pre-Heat 150~200°C (60~120 sec) Peak Temperature 245~250°C (30±1 sec) 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
	Resistance to Soldering Heat (Flow)	Tested housing shall show no evidence of 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

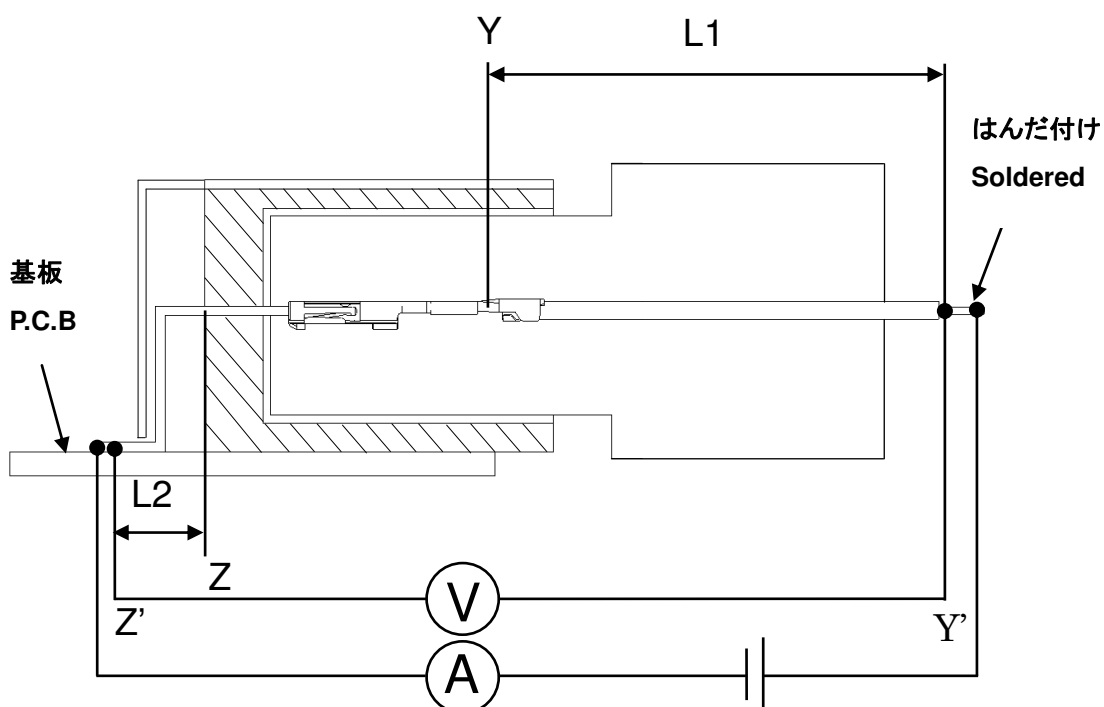
Product Qualification Test Sequence

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	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	Dielectric withstanding Voltage	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	コネクタ引抜き力	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 pry													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") from Z'-Y'

Fig.3

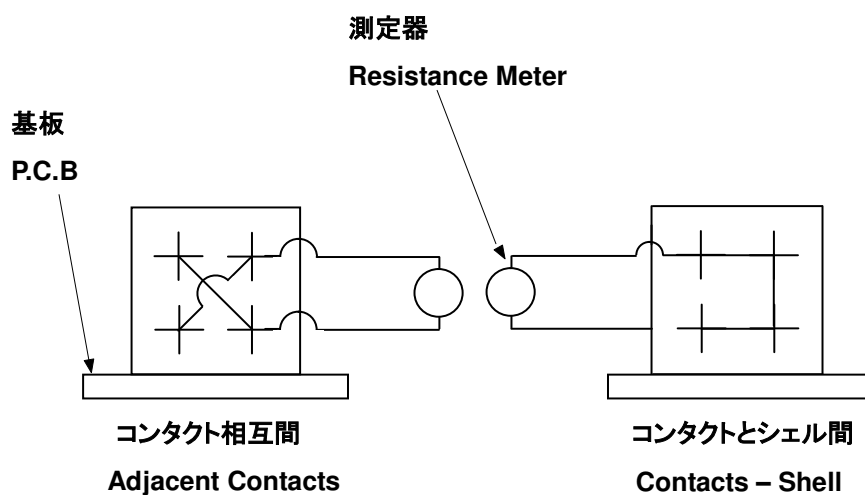
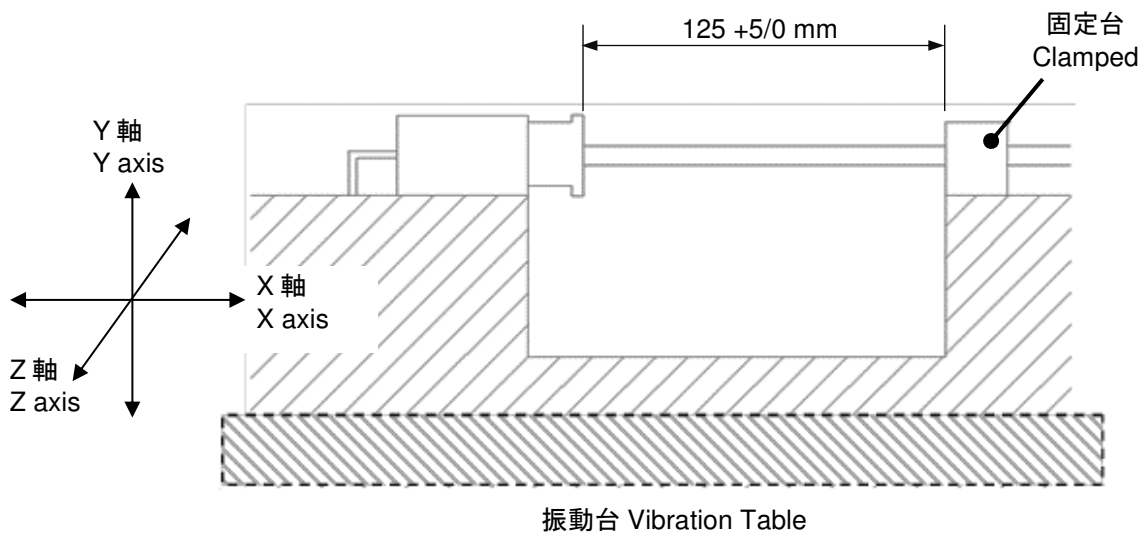
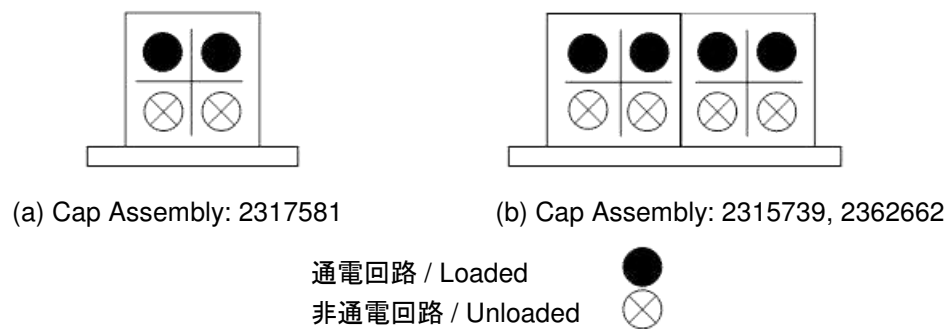
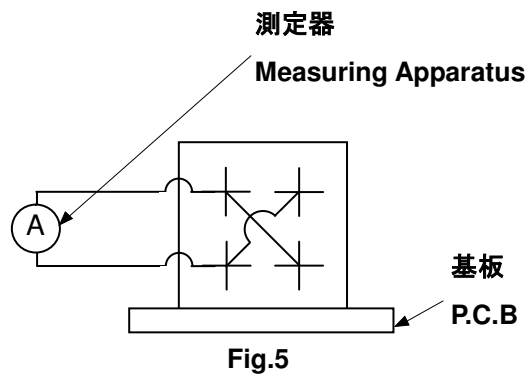
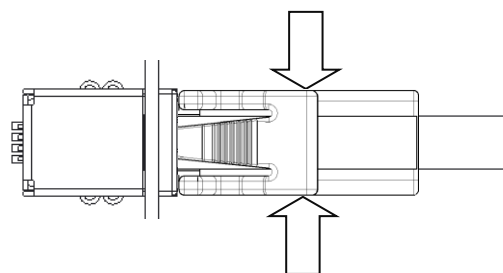
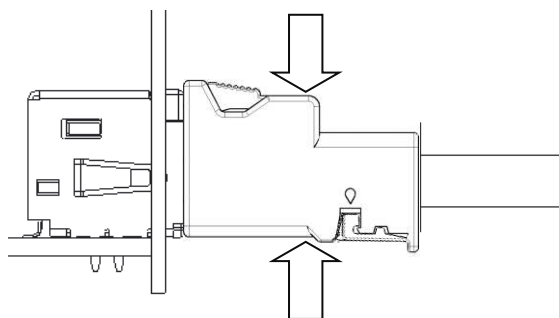
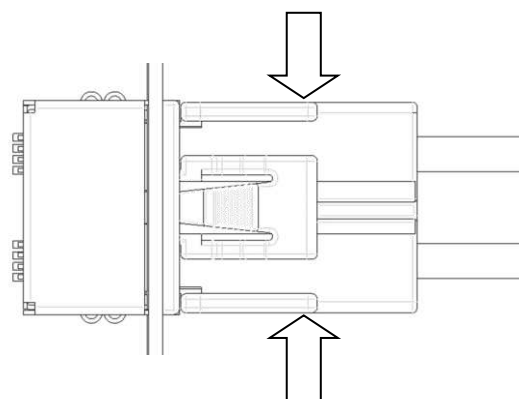
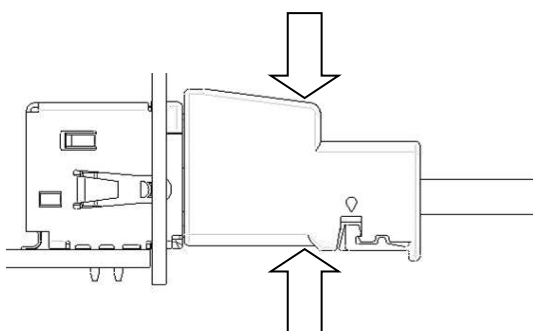


Fig.4

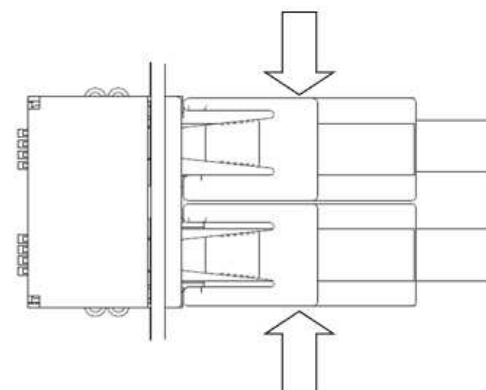
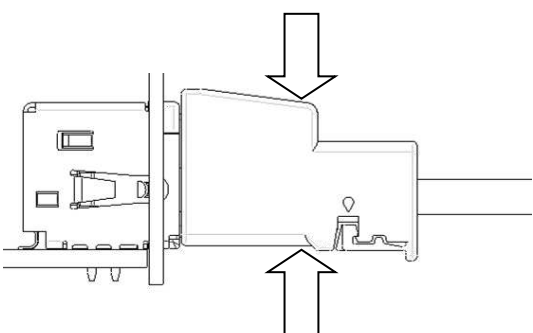




(a) Cap Assembly: 2317581



(b) Cap Assembly: 2315627, 2315739



(c) Cap Assembly: 2362662

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
2317581	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
2315627	0.50 HSL 2in1 キャップ アッセンブリ 4 極 ライトアングル 0.50 HSL 2in1 Cap Assembly 4 Pos Right-Angle
2315739	0.50 HSL 2in1 キャップ アッセンブリ 8 極 ライトアングル 0.50 HSL 2in1 Cap Assembly 8 Pos Right-Angle
2362662	0.50 HSL 2in2 キャップ アッセンブリ 8 極 ライトアングル 0.50 HSL 2in2 Cap Assembly 8 Pos Right-Angle
2339282*2	0.50 HSL 2in1 プラグ アッセンブリ 0.50 HSL 2in1 Plug Assembly
2294273*2	0.50 HSL プラグ アッセンブリ 0.50 HSL Plug Assembly
2293641	0.50 HSL プラグ ハウジング ボディ 0.50 HSL Plug Housing Body
2315641	0.50 HSL 2in1 プラグ ハウジング ボディ 0.50 HSL Plug Housing Body
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.
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.