

INDUSTRIAL MINI I/O Connector Piercing Type

(インダストリアルミニ I/O コネクタ ピアッシングタイプ)

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格はインダストリアルミニ I/O 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附表 1 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.501-78571 :試験報告書

2.2 民間団体規格

A. EIA364 シリーズ

1. Scope

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of INDUSTRIAL MINI I/O Connector. Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

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.501-78571 : Test Report

2.2 Commercial Standards and Specifications:

A. EIA364 series

3. 一般必要条件

3. Requirements:

3.1 設計と構造

3.1 Design and Construction:

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。

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

3.2 材料

3.2 Materials:

A. コンタクト

A. Contact :

(1)プラグ

(1) Plug

材質:銅合金
表面処理:全面ニッケル下地めっき
接点部:金めっき
結線部:金めっき

Material: Copper alloy
Finish: Nickel plating all over
Contact area: Au plating
Termination area: Au plating

(2)リセプタクル

(2) Receptacle

材質:銅合金
表面処理:全面ニッケル下地めっき
接点部:金めっき
結線部:金めっき

Material: Copper alloy
Finish: Nickel plating all over
Contact area: Au plating
Termination area: Au plating

B.ハウジング

B. Housing :

(1)プラグ

(1) Plug

材質:熱可塑性樹脂
難燃性 UL94 V-0

Material: Thermo plastic
Flammability : UL94 V-0

(2)リセプタクル

(2) Receptacle

材質:熱可塑性樹脂
難燃性 UL94 V-0

Material: Thermo plastic
Flammability : UL94 V-0

C. シェル

C. Shell :

(1)プラグ

(1) Plug

材質:銅合金
表面処理:全面ニッケルめっき

Material: Copper alloy
Finish : Nickel plating all over

(2)リセプタクル

(2) Receptacle

材質:銅合金
表面処理: 全面ニッケルめっき

Material: Copper alloy
Finish: Nickel plating all over

3.3 定格

3.3 Ratings:

- A. 定格電圧 :60V AC (rms)
- B. 定格電流 :0.5A
- C. 使用温度範囲: -40°C~85°C (ケーブルを除く)

- A. Voltage Rating : 60V AC (rms)
- B. Current Rating: 0.5A
- C. Temperature Rating : -40°C to 85°C
(Unless limited by cable)

3.4 性能必要条件と試験方法

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

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。

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

3.5 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	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。
3.5.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Visual inspection No physical damage.
電氣的性能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	初期 200 mΩ 以下 試験後 200 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 20mV 以下、閉路電流 100mA 以下の条件で測定する。Fig.3 EIA364-23
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	200 mΩ Max. (Initial) 200 mΩ Max. (After Test)	Subject mated contacts assembled in housing to 20mV Max open circuit at 100mA. Fig.3 EIA364-23
3.5.3	絶縁抵抗	500MΩ 以上	100V DC 1 分間印加 コネクタ嵌合した状態で隣接コンタクト間を測定。 EIA364-21
3.5.3	Insulation Resistance	500MΩ Min.	100V DC. 1minute hold. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA364-21
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。 リーク電流 0.5mA 以下	250V AC 1 分間印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 EIA364-20
3.5.4	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge or flashover shall occur. Leak current: 0.5mA Max.	250V AC、1 minute hold. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA364-20
3.5.5	温度上昇	定格電流を通電して、温度上昇は 30°C 以下	通電による温度上昇を測定すること。
3.5.5	Temperature Rising	30°C MAX under loaded rating current.	Measure temperature rising by energized current.

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
機械的性能			
Mechanical Requirements			
3.5.6	コネクタ挿入力	30 N 以下	操作速度 10mm/分 挿入に要する力を測定 EIA364-13
3.5.6	Connector Mating Force	30 N Max.	Operation speed: 10mm/min. Measure force necessary to mate samples. EIA364-13
3.5.7	コネクタ引抜力	30 N 以下	プラグコネクタのロック操作部を開状態に固定。操作速度 10mm/分 引抜に要する力を測定 EIA364-13
3.5.7	Connector Unmating Force	30 N Max.	Set lock operation part of plug connector to open. Operation speed: 10mm/min. Measure force necessary to unmate samples. EIA364-13
3.5.8	耐久性 (繰り返し挿抜)	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	挿抜速度 200 回/時 挿抜回数 750 回 EIA364-09
3.5.8	Durability (Repeated Mate/Unmating)	Termination Resistance (Low Level).	Operation Speed :200cycles/hour No. of Cycles: 750cycles. EIA364-09
3.5.9	ケーブル引張り耐性	結線部にダメージのないこと。 シールド線とシェル間で不導通のないこと。	コネクタのケーブルに、ケーブル引き出し方向に力を加える。 EIA364-38 KIT 品の引張り力は適用ケーブルにより別途定める。 CABLE ASSY 品の引張り力は CABLE ASSY 図面に記載。
3.5.9	Cable Pull-Out	No damage on Termination Points. No disconnection between shield wire to shell.	Apply axial load to cable on plug connector. EIA364-38 Retention force for KIT products shall be determined by cable. Retention force for CABLE ASSY products shall be specified on CABLE ASSY drawing.

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.10	ロック強度	コネクタ抜けのないこと。 ロック破壊、その他有害な変形のないこと。	コネクタを嵌合させ、ロックが正常に掛かっている状態で、プラグコネクタのケーブル引き出し方向に力を加える。 98 N 1 分間
3.5.10	Lock Strength	Connector must not unmate. No destruction on Lock elements and no harmful damage on other parts.	Mate connector and make lock mechanism effective. Apply axial load to cable on plug connector. 98 N. 1 minute.
3.5.11	屈曲耐性	コネクタ抜けのないこと。 ロック破壊、その他有害な変形のないこと。	コネクタを嵌合させ、ロックが正常に掛かっている状態で、プラグコネクタのケーブルに 20N の引張り力を加えながら、上下左右 45 度往復 90 度を 1 回として各 20 回屈曲させる。
3.5.11	Elasticity	Connector must not unmate. No destruction on Lock elements, and no harmful damage on other parts.	Mate connector and make lock mechanism effective. Apply axial load to cable on plug connector 20N and bend cable to direction 45 degrees each on both side up to 20 cycles.
3.5.12	振動 (低周波)	振動中 1 μ sec.をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタに、振幅 1.52mm、周波数 10-55-10Hz/分/1 サイクルの割合で変化する掃引振動を直交する三軸方向に各 2 時間与える。 EIA364-28
3.5.12	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur. Termination Resistance (Low Level).	Subject mated connectors to 10-55-10 Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. EIA364-28
3.5.13	衝撃	衝撃により 1 μ sec.をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	加速度 :30G 衝撃パルス波形:半波正弦波 接続時間:11 m sec. 衝撃回数:X、Y、Z 軸正逆方向に各 3 回、 合計 18 回 EIA364-27
3.5.13	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec shall occur. Termination Resistance (Low Level).	Accelerated Velocity : 30G Waveform : Half-sin wave Duration : 11 m sec. Number of drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops. EIA364-27

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

項目 Para.	試験項目 Test Items	規格値 Requirements	試験方法 Procedures
環境的性能 Environmental Requirements			
3.5.14	温度寿命 (耐熱)	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ 85°C、315 時間 EIA364-17
3.5.14	Temperature Life (Heat Aging)	Termination resistance (Low Level)	Mated connector 85°C, 315 Hours EIA364-17
3.5.15	耐湿性 (定常状態)	試験後、絶縁抵抗、耐電圧及び総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ 90-95%R.H. 40°C 240 時間 EIA364-31
3.5.15	Humidity (Steady State)	Insulation resistance Dielectric Strength Termination resistance (Low Level)	Mated connector 90-95%R.H. 40°C 240 hours EIA364-31
3.5.16	熱衝撃	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること	嵌合したコネクタ -55°C/30 分、+85°C/30 分、 これを 1 サイクルとし 10 サイクル行う。 EIA364-32
3.5.16	Thermal Shock	Termination Resistance (Low Level)	Mated connector -55°C/ 30 min. +85°C/ 30 min. Making this a cycle, repeat 10 cycles. EIA364-32

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.17	温湿度サイクリング	試験後、絶縁抵抗、耐電圧及び総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。	嵌合したコネクタ 25~65°C、80~100%R.H. 7 サイクル -10°C 寒冷衝撃あり EIA364-31
3.5.17	Humidity-Temperature Cycling	Insulation resistance Dielectric Strength Termination resistance (Low Level)	Mated connector, 25~65°C, 80~100%R.H. 7 cycles Cold shock -10°C performed EIA364-31
3.5.18	塩水噴霧	試験後、総合抵抗(ローレベル)の条件に合致すること。(試験槽より取り出した後、常温・常湿中に1時間放置し測定する)	嵌合したコネクタ 5%の塩水噴霧、35±2°C、48 時間 EIA364-26 (MIL-STD-202F 試験法 101 条件 B)
3.5.18	Salt Spray	Termination resistance(Low Level) After it is left for 1 hour under a steady temperature/humidity, it is measured.	Mated connector Salt concentration: 5%, 35±2°C, 48 hours EIA364-26 (MIL-STD-202F Method 101 Condition B)

Fig. 1 (終り)
Fig. 1 (END)

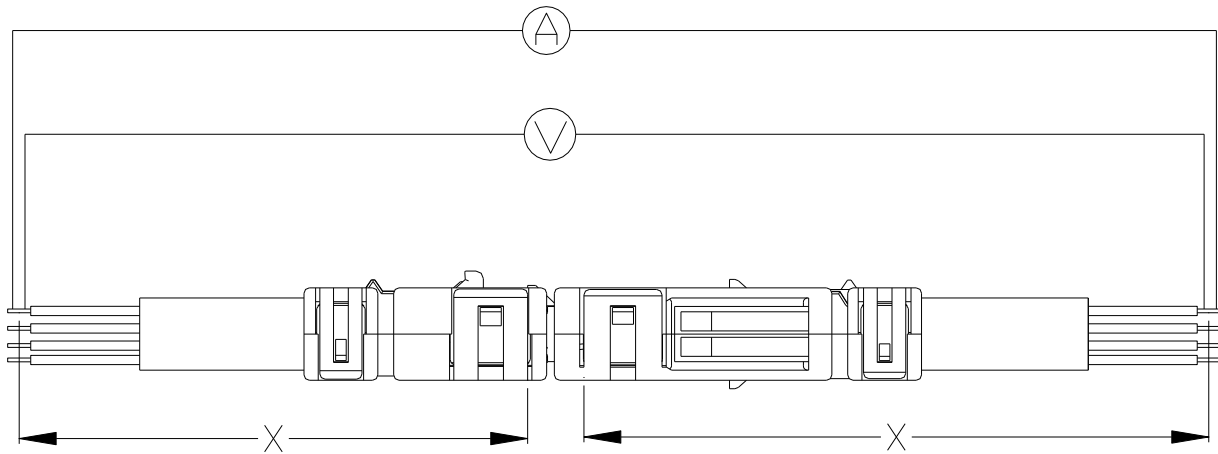
4. 製品認定試験の試験順序

4. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験グループ / Test Group									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		試験順序 / Test Sequence (a)									
製品の 確認検査	Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,6	2,6		2,6			2,5	2,4	2,4	2,4
絶縁抵抗	Insulation Resistance	3,7	3,7								
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	4,8	4,8								
温度上昇	Temperature Rising			2							
コネクタ挿入力	Conn. Mating Force				3						
コネクタ引抜き力	Conn. Unmating Force				4						
耐久性 (繰返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)				5						
ケーブル引張り 耐性	Cable Pull-Out					2					
ロック強度	Lock Strength					3					
屈曲耐性	Elasticity						2				
振動	Vibration (High Frequency)							3			
衝撃	Physical Shock							4			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)								3		
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)	5									
熱衝撃	Thermal Shock									3	
温湿度 サイクリング	Humidity-Temperature Cycling		5								
塩水噴霧	Salt Spray										3

Fig.2

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。/Numbers indicate sequence in which tests are performed.



(Cable balk resistance of length X is deducted from measurement value.)
Fig.3 Termination Resistance Measurement Points

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix. 1.

型番 Product Part No.	品名 Description
-2201855-	インダストリアルミニ I/O ピアッシング プラグコネクタキット
	INDUSTRIAL MINI I/O PIERCING PLUG CONNECTOR KIT
-2201864-	インダストリアルミニ I/O ピアッシング リセ コネクタキット
	INDUSTRIAL MINI I/O PIERCING REC CONNECTOR KIT

附表 1
Appendix 1