

## 0.64 series connector (SMT, horizontal type)

### 1. Scope 適用範囲

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 0.64 series connector (SMT, horizontal type).

Applicable product description and part numbers are as shown in Fig. 14.

本規格は 0.64 シリーズコネクタ (SMT, horizontal type) 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。

製品適用名と型番は Fig. 14 の通りである。

### 2. Applicable Documents 参考規格類

The following documents and forms constitute 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 applicable documents, this specification shall take precedence.

Unless otherwise indicated, the latest edition of the document applies.

以下の規格類は、本規格で規定する範囲内で本規格の一部を構成する。本規格と製品図面との間に不一致が生じたときは、製品図面を優先して適用すること。本規格と参考規格類の間に不一致が生じたときは、本規格を優先して適用すること。

特に明記されていない限り、参考規格は最新版が適用される。

#### 2.1. TE Documents TE 規格

- |    |             |   |
|----|-------------|---|
| A. | 109-1:      | General requirements for testing<br>試験法の一般条件              |
| B. | 114-5250:   | Crimping of 025 receptacle contact                        |
|    | 114-5250-1: | 取付適用規格 0.64 リセプタクル・コンタクトの圧着条件                             |
|    | 114-5329:   | Crimping of 0.64III receptacle contact                    |
|    | 114-5329-1: | 取付適用規格 0.64 III リセプタクル・コンタクトの圧着条件                         |
| C. | 108-5668:   | Product specification of 025 series I/O connectors        |
|    | 108-5668-1: | 製品規格 0.64 シリーズ I/O コネクタ                                   |
|    | 108-5931:   | Product specification of 0.64 III series connector 2 rows |
|    | 108-5931-1: | 製品規格 0.64 III シリーズ I/O コネクタ                               |
| D. | 501-78804   | Qualification test report<br>認定試験報告書                      |

## 2.2. Commercial standards and specifications 民間団体規格

- A. JIS R 5210: Portland cement ポルトランドセメント
- B. IPC / JEDEC J-STD-020E  
Moisture / Reflow Sensitivity Classification for Nonhermetic Surface Mount Devices

## 3. Requirements 一般必要条件

## 3.1. Design and Construction 設計と構造

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

製品は該当する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. Materials 材料

## A. Contact コンタクト

Description / 種類	Materials / 材料	Finish / 仕上げ
Tab (male) / タブ (オス)	Brass / 黄銅	Tin plating / すずめっき
Receptacle contact (Female) / リセプタクル・コンタクト (メス)	Copper alloy / 銅合金	Tin plating / すずめっき

Fig. 1

## B. Housing ハウジング

Description / 種類	Materials / 材料
Housing (male) / ハウジング (オス)	PPS
Plug assembly (Female) / プラグ・アッセンブリ (メス)	PBT

Fig. 2

## 3.3. Ratings 定格

- A. Voltage rating 定格電圧: 12 VDC
- B. Temperature rating 使用温度範囲:

Kind of connectors (Number of pins) コネクタの種類 (極数)	Rating 使用温度範囲 °C
24 Pos.	-40~105 (Ambient temperature + temperature rising due to electrical current 周囲温度 + 通電による温度上昇値)
32 Pos.	
40 Pos.	

Fig. 3

## 3.4. Quality assurance and storing method 品質保証および保管方法

3.4.1 Storage temperature and humidity: -10~50°C, 45~85% RH

保存温度、湿度: -10~50°C、45~85% RH

3.4.2 Inventory location: Clean and dry rooms that are not exposed to direct rays or current

保管場所: 直射日光、降雨のあたらない乾燥した室内

## 3.5. Performance requirements and test descriptions 性能必要条件と試験方法

The product shall be satisfied with performance requirements using TE's receptacle contact.

Unless otherwise specified, tests shall be performed at room temperature.

TE 製 リセプタクル・コンタクトとの組み合わせで性能必要条件を満足すること。

特に指定のない限り、試験は室温下で実施されること。

## 3.6. Performance requirements and test descriptions 性能必要条件と試験方法

Para. 項目	Test Items 試験項目	Requirements 規格値	Procedures 試験方法
3.6.1	Confirmation of product	Meets requirements of product drawing and TE specification 114-5250 or 114-5329	Visual inspection No physical damage
	製品の確認検査	製品図面と TE 取付適用規格 114-5250-11 もしくは 114-5329-1 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。
Electrical / 電氣的			
3.6.2	Termination resistance (Low level)	Initial: 8 mΩ Max. Final: 16 mΩ Max.	Subject mated contacts assembled in a housing to 20 mV Max. in an open circuit at 10 mA Max. See Fig. 6
	総合抵抗 (ローレベル)	初期: 8 mΩ 以下 終期: 16 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 以下の条件で測定。 Fig. 6 参照
3.6.3	Termination resistance (Specified current)	Initial: 8 mV / A Max. Final: 16 mV / A Max.	Subject mated contacts assembled in a housing to 12 V Max. in an open circuit at 1 A Max. See Fig. 6.
	総合抵抗 (規定電流)	初期: 8 mV / A 以下 終期: 16 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 12 V 以下、閉路電流 1 A 以下の条件で測定。 Fig. 6 参照
3.6.4	Withstand voltage	Neither creeping discharge nor flashover shall occur.	Impress 1k VAC for 1 minute to fully mated connector. See Fig. 7.
	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと	コネクタを嵌合した状態で 1k VAC 1 分間印加。 Fig. 7 参照
3.6.5	Insulation resistance	Initial: 100 MΩ Min. Final: 100 MΩ Min.	Impress 500 VDC to fully mated connector. See Fig. 7.
	絶縁抵抗	初期: 100 MΩ 以上 終期: 100 MΩ 以上	コネクタを嵌合した状態で 500 VDC 印加。 Fig. 7 参照
3.6.6	Leakage	3 mA Max.	Impress 14 VDC to fully mated connector. See Fig. 8.
	リーク電流	3 mA 以下	14 VDC 印加。 Fig. 8 参照

Para. 項目	Test Items 試験項目	Requirements 規格値	Procedures 試験方法
3.6.7	Temperature rise	60°C Max.	Measure temperature rising applying current to all positions. See Fig. 12.
	温度上昇	60°C 以下	全極通電時の温度上昇を測定。 Fig. 12 参照
3.6.8	Over current loading	No ignition is allowed during the test.	Apply the current to only one position. Applied current: See Fig. 9.
	過電流通電	試験中発火なきこと	任意の 1 回路に通電する。 通電条件: Fig. 9 参照
Mechanical / 機械的			
3.6.9	Vibration	No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur. Satisfy requirements of test item on the sequence shown in 3.7.	Frequency sequence: 20→200→20 Hz per 3 minutes Acceleration: 44.1 m / s <sup>2</sup> Vibration direction: 3 orthogonal axes each Duration: 3 hours each Mounting method: Fig. 10
	振動	振動中 1 $\mu$ sec を超える不連続導通を生じないこと。 3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	周波数: 20→200→20 Hz / 3 分 加速度: 44.1 m / s <sup>2</sup> , 振動方向: 3 軸 振動時間: 各方向 3 時間 固定方法: Fig. 10 参照
3.6.10	Shock	No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur.	Acceleration: 980 m / s <sup>2</sup> Waveform: Half sine wave Duration: 6 msec velocity Number of drops: 3 drops in each direction of front, back, left, right, top and bottom. Totally 18 drops. Mounting: Fig. 10
	衝撃	1 $\mu$ sec を超える不連続導通を生じないこと。	加速度: 980 m / s <sup>2</sup> 衝撃パルス波形: 正弦半波 作用時間: 6 msec 衝撃回数: 前後左右上下 各 3 回。計 18 回 固定方法: Fig. 10 参照
3.6.11	Mating force	60 N Max.	Operation speed: 100 mm / min Measure the force required to mate a pair of connectors.
	コネクタ挿入力	60 N 以下	挿入速度: 100 mm / min コネクタ挿入に要する力を測定
3.6.12	Unmating force	60 N Max.	Operation speed: 100 mm / min Measure the force required to unmate a pair of connectors without housing lock.
	コネクタ引抜力	60 N 以下	挿入速度: 100 mm / min コネクタ引抜に要する力を測定。ロックは作用させない。
3.6.13	Locking strength	100 N Min.	Apply an axial pull-off load to one of the mated housings, and measure lock strength. Operation speed: 100 mm / min
	ロック強度	100 N 以上	嵌合させたハウジングの一方を引っ張り、コネクタのロック強度を測定する。 試験速度: 100 mm / min
3.6.14	Pry resistance	Satisfy requirements of test item on the sequence shown in 3.7.	Repeated mating and unmating 10 times prying in up-down and left-right directions by hand.
	こじり耐久性	3.7 項の試験順序に基づく試験項目の要求性能を満足すること	コネクタを上下、左右にこじりながら 10 回挿抜を行う。

Para. 項目	Test Items 試験項目	Requirements 規格値	Procedures 試験方法
3.6.15	Solderability (reflow)	Fillet shall be formed around all contacts.	Mount connectors on PCB. PCB material: FR-4 PCB thickness: 1.6 mm Solder paste thickness: 0.15 mm Solder paste: Sn-3Ag-0.5Cu <Reflow profile> According to IPC/JEDEC J-STD-020E Table 5-2 Pb-free assembly "for user" Classification temperature (Tc): 245°C Temperature shall be measured at solder tails.
	はんだ付け性 (リフロー)	試験後、全端子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。 基板材料: FR-4, 基板厚: 1.6 mm はんだペースト厚さ: 0.15 mm 使用はんだ: Sn-3Ag-0.5Cu 鉛フリーはんだ <リフロー条件> IPC/JEDEC J-STD-020E Table 5-2 Pb-free assembly "for user" Classification temperature (Tc): 245°C 温度はリード部で測定する。
3.6.16	Handling ergonomics	No abnormalities allowed in manual mating / unmating handling.	Manually operated.
	挿抜フィーリング	コネクタ挿入と引抜において有害な引っかかりなどが無いこと	手作業で実施する
Environmental / 環境的			
3.6.17	Thermal shock	Satisfy requirements of test item on the sequence shown in 3.7.	1 cycle: -40°C 30 min and 100°C 30 min Repeat 1000 cycles Apply current 10 mA during the test and monitor change of resistance.
	熱衝撃	3.6 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	1 サイクル: -40°C 30 分 → 100°C 30 分 1000 サイクル繰り返す 試験中コネクタに 10 mA 通電し、抵抗変動を確認する。
3.6.18	Humidity	Satisfy requirements of test item on the sequence shown in 3.7. Current leakage: 3 mA Max.	Humidity: 90~95% RH Temperature: 60°C Duration: 96 hours Monitor current leakage during the test.
	耐湿性	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること リーク電流: 3 mA 以下	湿度: 90~95% RH 温度: 60°C 試験時間: 96 時間 試験中リーク電流を確認する。
3.6.19	Industrial gas (SO <sub>2</sub> )	Satisfy requirements of test item on the sequence shown in 3.7.	Test with separated plugs and headers. SO <sub>2</sub> gas: 25 ppm, 75% RH Temperature: 25°C Duration: 96 hours
	工業ガス (SO <sub>2</sub> )	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	嵌合しないコネクタを使用する。 SO <sub>2</sub> ガス: 25 ppm, 75% RH 温度: 25°C, 試験時間: 96 時間
3.6.20	Temperature life (Heat aging)	Satisfy requirements of test item on 3.7 sequence.	Temperature: 120°C Duration: 120 hours
	温度寿命(耐熱)	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	温度: 120°C 試験時間: 120 時間
3.6.21	Cold resistance	Satisfy requirements of test item on 3.7 sequence.	Temperature: -40±3°C Duration: 120 hours
	耐寒性	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	温度: -40±3°C 試験時間: 120 時間

Para. 項目	Test Items 試験項目	Requirements 規格値	Procedures 試験方法
3.6.22	Humidity-temperature cycle	Satisfy requirements of test item on 3.7 sequence.	Repeat the pattern 10 cycles as per Fig. 11. Apply current 10 mA during the test and monitor change of resistance.
	温湿度サイクル	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	Fig. 11 に示すパターンを 1 サイクルとして 10 サイクル行う。試験中コネクタに 10 mA 通電し、抵抗変動を確認する。
3.6.23	Dust resistance	Satisfy requirements of test item on 3.7 sequence.	Subject JIS R 5210 cement blow of 1.5 kg per 10 seconds in 15 minutes intervals for 8 cycles, with one mating and unmating per each 2 cycles.
	耐塵性	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	JIS R 5210 のセメント 1.5 kg を 15 分ごとに 10 秒拡散噴射、これを 8 サイクル行う。2 サイクルごとに 1 回挿抜を行う。
3.6.24	Combined environment test	Satisfy requirements of test item on 3.7 sequence. No electrical discontinuity greater than 1 $\mu$ sec shall occur.	Temperature: 80°C Vibration frequency sequence: 20→200→20 Hz per 3 minutes (Log) Acceleration: 44.1 m / s <sup>2</sup> Vibration direction: 3 orthogonal axes each Use other samples in three directions Duration: 300 hours Test current: Fig. 13 Mounting method: Fig. 10 Monitor change of resistance. After this test, conduct vibration test for an hour according to the condition shown in 3.6.9 vibration, and check no electrical discontinuity.
	複合環境	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること 1 $\mu$ sec を超える不連続導通を生じないこと	雰囲気温度: 80°C 振動周波数: 20→200→20 Hz / 3 分 (対数モード) 加速度: 44.1 m / s <sup>2</sup> 振動方向: 3 軸 (3 方向別サンプル) 振動時間: 各方向 300 時間 通電電流: Fig. 13 参照 固定方法: Fig. 10 参照 試験中に抵抗変動を確認する。また、試験後 3.6.9 項の振動試験を 1 時間実施し、瞬断の有無を確認する。
3.6.25	Condensation	Satisfy requirements of test item on 3.7 sequence.	1 cycle: Insert connectors into a chamber with -30±3°C for 60 minutes, take them out and insert them immediately into the other chamber with 25±3°C, 90±5% RH for 60 minutes. Repeat 48 cycles Monitor current leakage during the test.
	結露	3.7 項の試験順序に基づく項目の要求性能を満足すること	-30±3°C の恒温槽に 60 分、その後ただちに 25±3°C、90±5% RH の恒温槽に 60 分放置する。これを 1 サイクルとし 48 サイクル行う。試験中リーク電流を確認する。

Para. 項目	Test Items 試験項目	Requirements 規格値	Procedures 試験方法
3.6.26	Resistance to reflow soldering heat	Tested housing shall show no evidence of deformation, melt or any physical damage.	Mount connectors on PCB. PCB material: FR-4 PCB thickness: 1.6 mm Solder paste thickness: 0.15 mm Solder paste: Sn-3Ag-0.5Cu <Reflow profile> According to IPC/JEDEC J-STD-020E Table 5-2 Pb-free assembly "for supplier" Classification temperature (Tc): 245°C Temperature shall be measured at solder tails. Temperature on PCB must be 260°C Max.
	はんだ耐熱性 (リフロー)	ハウジングの変形、融解がなく、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。 基板材料: FR-4, 基板厚: 1.6 mm はんだペースト厚さ: 0.15 mm 使用はんだ: Sn-3Ag-0.5Cu 鉛フリーはんだ <リフロー条件> IPC/JEDEC J-STD-020E Table 5-2 Pb-free assembly "for supplier" Classification temperature (Tc): 245°C 温度はリード部で測定する。基板上のピーク温度は 260°C 以下とする。

Fig. 4

## 3.7. Product Qualification and Requalification Test Sequence. 製品認定試験の試験順序

Para.	Test Items	Test group																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Test sequence <sup>(a)</sup>																
3.6.1	Confirmation of product	1	1,3	1,5	1,6	1,4	1,5	1,5	1,8	1,5	1,6	1,3	1,7	1,6	1,7	1,5	1,3	1,3
3.6.2	Termination resistance (Low level)	3		2,6	2,7		2,6	2,6	2,9	2,6	2,7		2,8	2,7	2,8			
3.6.3	Termination resistance (Specified current)	4		3,7	3,8		3,7	3,7	3,10	3,7	3,8		3,9	3,8	3,9			
3.6.4	Withstand voltage	7							5,12				5,11					
3.6.5	Insulation resistance	6							4,11				4,10				2,6	
3.6.6	Leakage								7								4	
3.6.7	Temperature rise	5									4,9 <sup>(b)</sup>					5 <sup>(b)</sup>		
3.6.8	Over current loading			4														
3.6.9	Vibration				5										6			
3.6.10	Shock					3												
3.6.11	Mating force	2																
3.6.12	Unmating force	8																
3.6.13	Locking strength		2						9	13		11		13				
3.6.14	Pry resistance						4											
3.6.15	Solderability (Reflow)																	2
3.6.16	Handling ergonomics								8			10	4	12				
3.6.17	Thermal shock								4									
3.6.18	Humidity									6								
3.6.19	Industrial gas										4							
3.6.20	Temperature life (Heat aging)				4	2						5			4			
3.6.21	Cold resistance												2					
3.6.22	Humidity-temperature cycle													6				
3.6.23	Dust resistance														5			
3.6.24	Combined environment test															4		
3.6.25	Condensation																3	
3.6.26	Resistance to reflow soldering heat																	2

(a) Numbers indicate sequence in which tests are performed.

(b) Measurement of temperature rise in test group 10 and 14 is done with 40 pos connector.

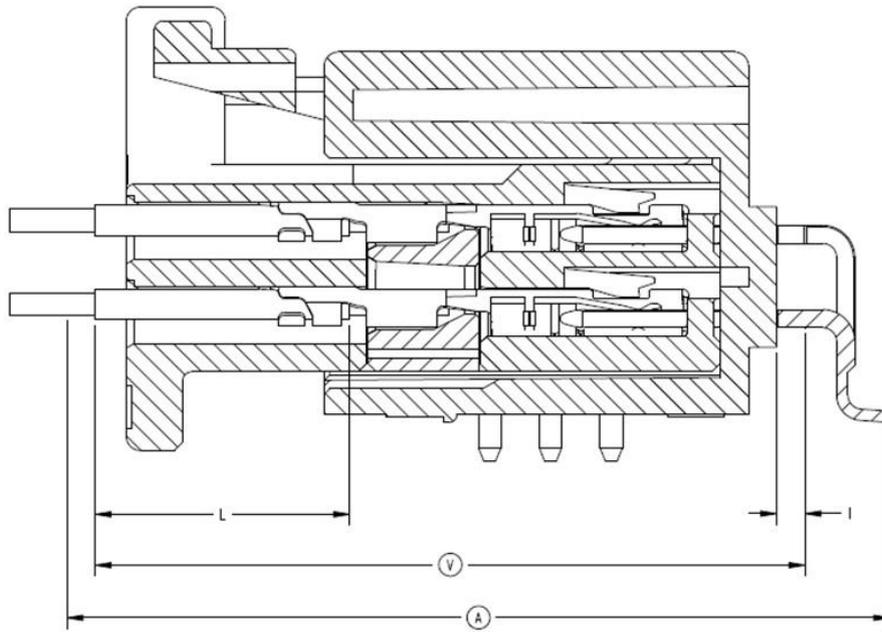
項番	試験項目	試験グループ																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		試験順序 <sup>(a)</sup>																
3.6.1	製品の確認検査	1	1,3	1,5	1,6	1,4	1,5	1,5	1,8	1,5	1,6	1,3	1,7	1,6	1,7	1,5	1,3	1,3
3.6.2	総合抵抗 (ローレベル)	3		2,6	2,7		2,6	2,6	2,9	2,6	2,7		2,8	2,7	2,8			
3.6.3	総合抵抗 (規定電流)	4		3,7	3,8		3,7	3,7	3,10	3,7	3,8		3,9	3,8	3,9			
3.6.4	耐電圧	7							5,12				5,11					
3.6.5	絶縁抵抗	6							4,11				4,10				2,6	
3.6.6	リーク電流								7								4	
3.6.7	温度上昇	5										4,9 <sup>(b)</sup>				5 <sup>(b)</sup>		
3.6.8	過電流通電			4														
3.6.9	振動				5										6			
3.6.10	衝撃					3												
3.6.11	コネクタ挿入力	2																
3.6.12	コネクタ引抜き	8																
3.6.13	ハウジングロック 強度		2						9	13		11		13				
3.6.14	こじり耐久						4											
3.6.15	はんだ付け性 (リフロー)																	2
3.6.16	挿抜フィーリング								8			10	4	12				
3.6.17	熱衝撃								4									
3.6.18	耐湿性									6								
3.6.19	工業ガス											4						
3.6.20	温度寿命 (耐熱)				4	2						5			4			
3.6.21	耐寒性												2					
3.6.22	温湿度サイクル													6				
3.6.23	耐塵性														5			
3.6.24	複合環境															4		
3.6.25	結露																3	
3.6.26	はんだ耐熱性 (リフロー)																	2

(a) 番号はテストが実行される順序を示す。

(b) 試験グループ 10 および 14 の温度上昇測定は 40 極のコネクタで実施される。

Fig. 5

4. Test procedure 試験方法



Subtract resistance of wire length L  
電線 L1、の分の抵抗を差し引くこと

Fig. 6

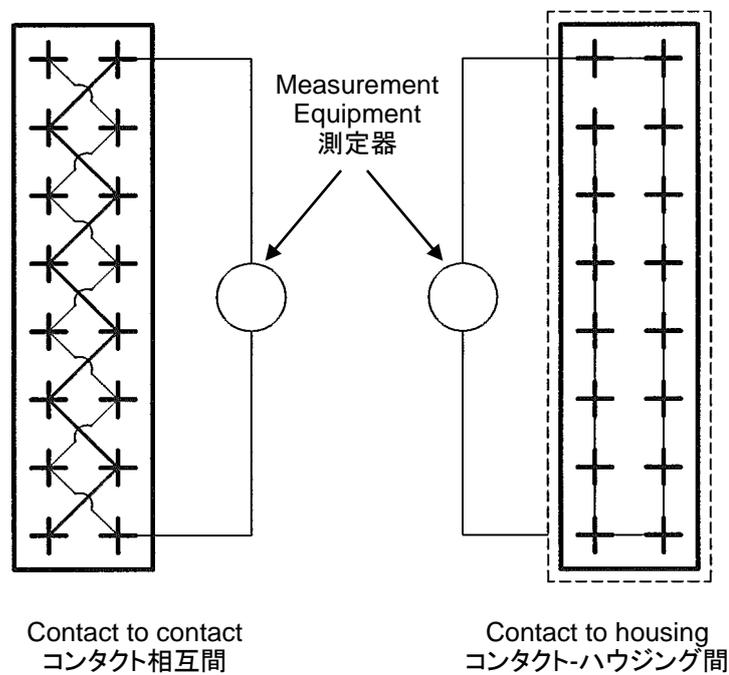


Fig. 7

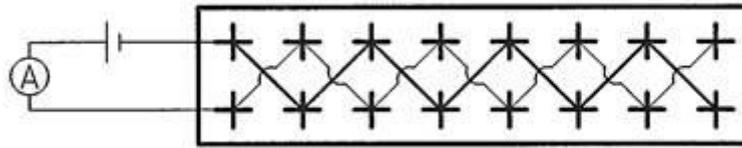


Fig. 8

Wire size / 電線サイズ (mm <sup>2</sup> )	Test current / 試験電流 (A)	Time / 時間
0.5	16.5	60 分
	20.2	200 秒
	22.5	5 秒
	30.0	1 秒

Fig. 9

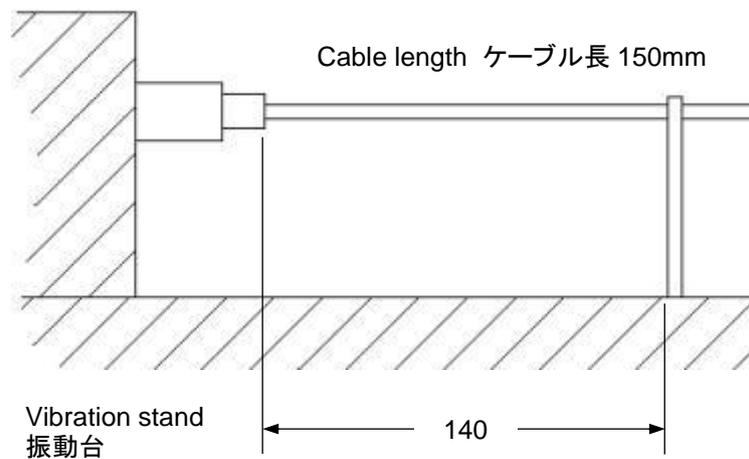


Fig. 10

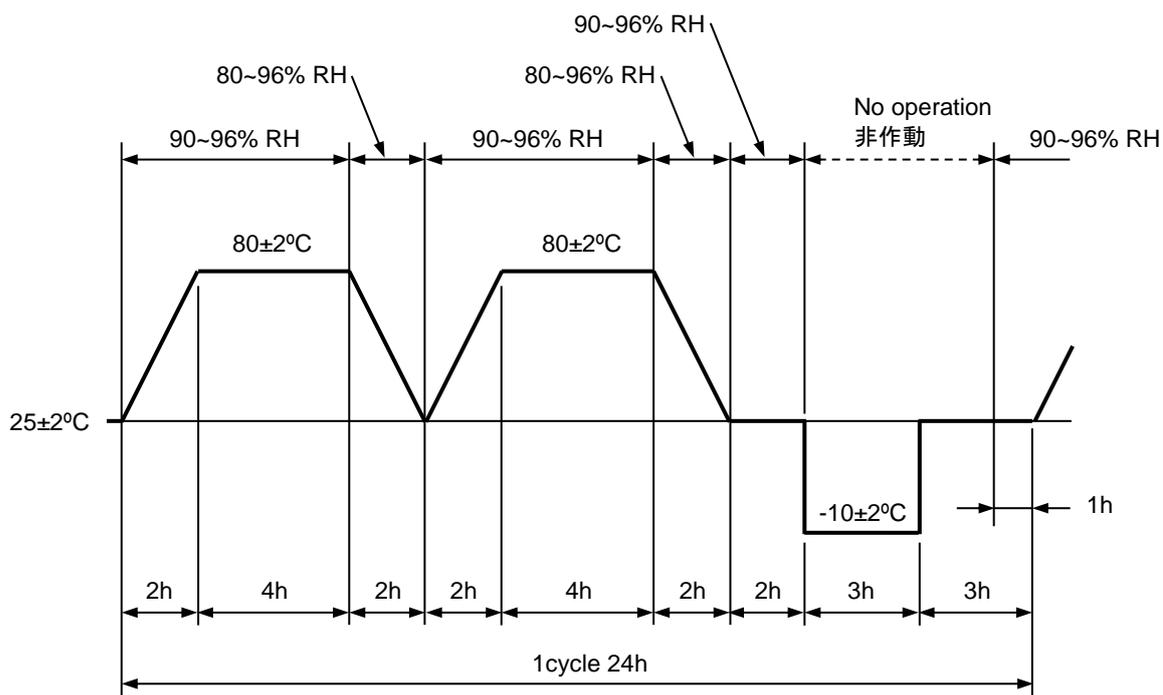


Fig. 11

Position / 極数	Wire size / 電線サイズ mm <sup>2</sup>	Test current / 試験電流 (A)	Temperature rise / 温度上昇
24	0.5	2.1	60°C Max. 60°C 以下
32		1.4	
40		1.4	

Fig. 12

Position / 極数	Wire size / 電線サイズ mm <sup>2</sup>	Test current / 試験電流 A	Test time / 通電時間
24	0.5	1.8	45 min ON 15 min OFF 300 cycles
32		1.2	
40		1.2	

Fig. 13

## 5. The applicable product descriptions and part numbers 適用製品名・型番

Part Number* 製品型番*	Part Name 製品名
2356621	0.64 シリーズ 24 極 キャップ・アッセンブリ (SMT, horizontal type) 0.64 series 24 position cap assembly (SMT, horizontal type)
1717112	0.64 III シリーズ 24 極 プラグ・アッセンブリ (メス・ハウジング) 0.64 III series 24 position plug assembly (female housing)
1318917	0.64 シリーズ 24 極 プラグ・アッセンブリ (メス・ハウジング) 0.64 series 24 position plug assembly (female housing)
2356619	0.64 シリーズ 32 極 キャップ・アッセンブリ (SMT, horizontal type) 0.64 series 32 position cap assembly (SMT, horizontal type)
1717118	0.64 III シリーズ 32 極 プラグ・アッセンブリ (メス・ハウジング) 0.64 III series 32 position plus assembly (female housing)
1318747	0.64 シリーズ 32 極 プラグ・アッセンブリ (メス・ハウジング) 0.64 series 32 position plug assembly (female housing)
2356617	0.64 シリーズ 40 極 キャップ・アッセンブリ (SMT, horizontal type) 0.64 series 40 position cap assembly (SMT, horizontal type)
1674312	0.64 III シリーズ 40 極 プラグ・アッセンブリ (メス・ハウジング) 0.64 III series 40 position plug assembly (female housing)
1318389	0.64 シリーズ 40 極 プラグ・アッセンブリ (メス・ハウジング) 0.64 series 40 position plug assembly (female housing)
1674311	0.64 III リセプタクル・コンタクト 0.64 III receptacle contact
1123343	0.64 リセプタクル・コンタクト 0.64 receptacle contact

Fig. 14

\*Note: 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.

\*注記: 型番 (パーツナンバー) は、リスト中の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ください。なお、接頭の数字がゼロの場合は、ゼロおよびダッシュは省略されます。