

信頼性試験データ

品名 タクティールスイッチ

	KSMC611A		KSMC631A
	KSMC612A		KSMC632A
	KSMC613A	KSMC621A	KSMC633A
形番	KSMC614A	KSMC622A	KSMC634A

管理No. DS-1142

日付 2020/11/30

北陸電気工業株式会社
コンポーネント事業本部
機構部品工場

本データに記載の内容は予告なく変更する場合がありますので、お問合わせの際には表紙に記載の品名、形番及び管理No. をご連絡戴けますようお願い致します。

試験仕様書	仕様 No. PKS-E0119
KSMC6**A	作成発行 2008年5月8日
耐候・耐久性能 信頼性試験	

- 1. 目的
- 2. 試料
- 3. 調査

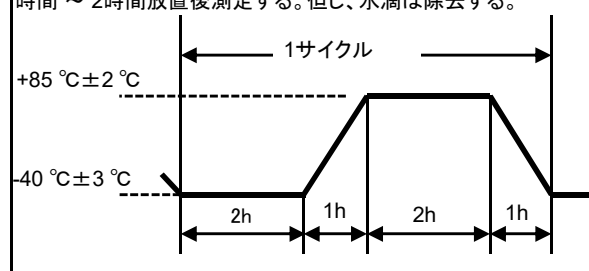
□6タクトィールスイッチKSMC6**Aの耐候・耐久性能について確認する。

□6タクトィールスイッチKSMC632A (KSMC6**Aの代表)
各試験 n=10個

初期及び下記各条件後の試料諸性能について確認する。
(確認する性能)

- | | | | |
|--|---|--|--|
| 3-1~3-4, 3-7~3-12 | 3-5 | 3-6 | 3-13 |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 接触抵抗 ・ 絶縁抵抗 ・ 耐電圧 ・ 作動力 ・ 復帰力 ・ 移動量 ・ バウンス | <ul style="list-style-type: none"> ・ 作動力 ・ 復帰力 ・ 移動量 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 接触抵抗 ・ 作動力 ・ 復帰力 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ステム抜き強度 3-14 ・ はんだ濡れ面積 |

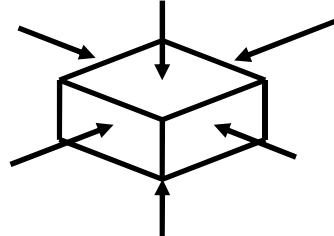
(試験条件)

No	項目	試験条件
1	耐寒性	下記条件で試験を行った後、常温常湿中に1時間 ~ 2時間放置後測定する。 (1) 温度 : -40 °C ± 3 °C (2) 時間 : 500 h ± 12 h (3) 水滴は除去する。
2	耐熱性	下記条件で試験を行った後、常温常湿中に1時間 ~ 2時間放置後測定する。 (1) 温度 : 85 °C ± 2 °C (2) 時間 : 500 h ± 12 h
3	温度サイクル	下記の温度サイクルを5サイクル繰り返した後、常温常湿中に1時間 ~ 2時間放置後測定する。但し、水滴は除去する。 
4	耐湿性	下記条件で試験を行った後、常温常湿中に1時間 ~ 2時間放置後測定する。 (1) 温度 : 40 °C ± 2 °C (2) 湿度 : 相対湿度90 % ~ 95 % (3) 時間 : 500 h ± 12 h (4) 水滴は除去する。

試験仕様書

仕様 No.

PKS-E0119

	項目	試験条件
5	塩水噴霧	下記条件で試験を行った後、塩積物等を常温で水洗い(柔らかいはけ等を用いる)し、取り除く。 (1) 温度 : 35 °C±2 °C (2) 濃度 : 5 %±1 % (重量比) (3) 時間 : 48 h±4 h
6	耐硫化ガス性	下記条件で試験を行った後、常温常湿中に1時間 ~ 2時間時間放置し、2回 ~ 3回動作後測定する。 (1) H2Sガス雰囲気 : 5 ppm±1 ppm (2) 時間 : 96 h±4 h
7	動作寿命	下記条件で試験を行った後、測定する。 (1) DC 24 V, 50 mA, 抵抗負荷 (2) 動作速度 : 1 回/s ~ 2 回/s (3) 押圧力 : 作動力(規格値)の1.5倍 ~ 2倍 (4) 動作回数 : 10万回
8	耐振性	下記条件で試験を行った後、測定する。 (1) 振動数範囲 : 10 Hz ~ 55 Hz (2) 全振幅 : 1.5 mm (3) 掃引の割合 : 10 Hz ~ 55 Hz ~ 10 Hz/約1min (4) 掃引の方法 : 対数掃引又は一様掃引 (5) 振動の方向 : ステムの移動方向を中心とした垂直3方向 (6) 試験時間 : 各2時間, 計6時間
9	耐衝撃性	下記条件で試験を行った後、測定する。下記以外は、JIS C 5026に準拠する。 (1) 衝撃加速度 : 980 m/s ² (2) 試験回数 : 6方向各3回, 計18回 
10	はんだ耐熱性	下記条件で試験を行った後、常温常湿中に、1時間 ~ 2時間時間放置後、測定する (1) はんだ温度及び浸せき時間 : 260 °C±5 °C, 5 s±1 s 又は、350 °C±10 °C, 3 s± $\frac{1}{0}$ s (2) プリント配線用基板(1.6t)に実装状態で銅箔面まで浸せき。
11	ストッパー強度	スイッチの操作方向が垂直になるようにスイッチを設置し、ステムの作動方向へ29.4 Nの静荷重を1分間加える。
12	端子強度	端子の任意の一方方向に対し引張力9.8 N, 押力1.96 N, 曲げ力4.9 Nのいずれか一つの静荷重を10秒間, 1回加える。
13	ステム抜去強度	スイッチの操作方向が垂直になるようにスイッチを設置し、ステムの作動方向と反対方向及び水平方向へステムを引張って抜けない力である。
14	はんだ付け性	下記条件で試験を行った後測定する。下記以外は、JIS C 5441 6.6項に準拠する。 (1) はんだ温度 : 245 °C±5 °C (2) 浸せき保持時間 : 3 s±0.5 s

4. 試験結果

試験結果は次頁~の通りであります。
全ての項目において規格内で異常ありませんでした。

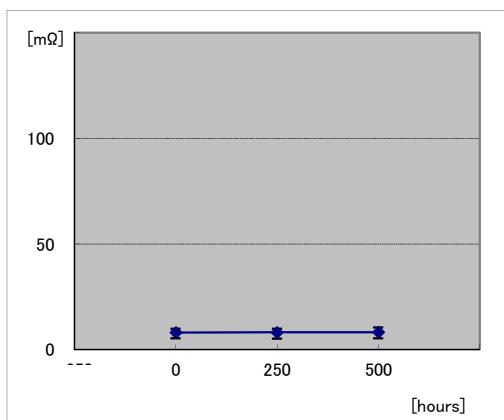
試験項目: 耐寒性 試験

試料名: KSMC632A
Type Name:

Test Item: Cold Test

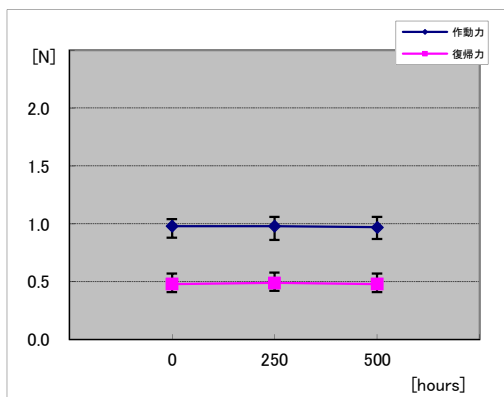
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

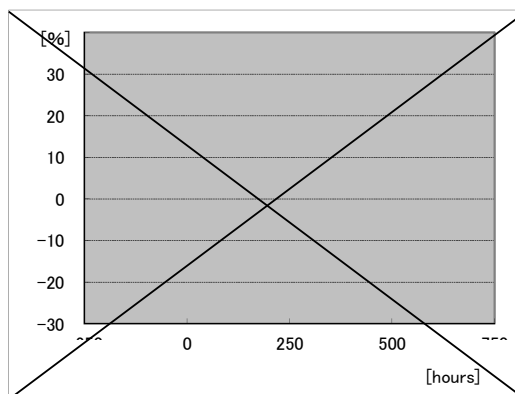


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

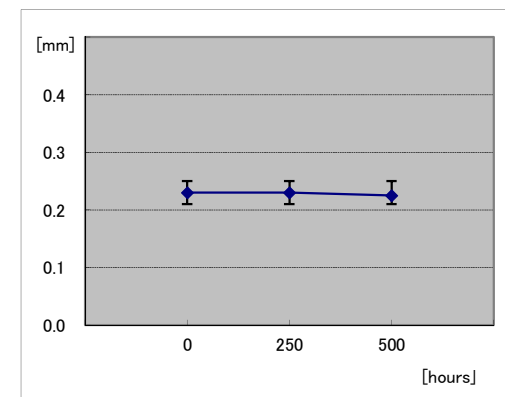
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



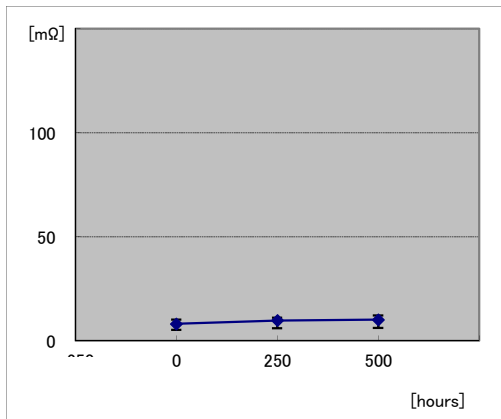
試験項目: 耐熱性 試験

試料名: KSMC632A
Type Name:

Test Item: Dry Heat Test

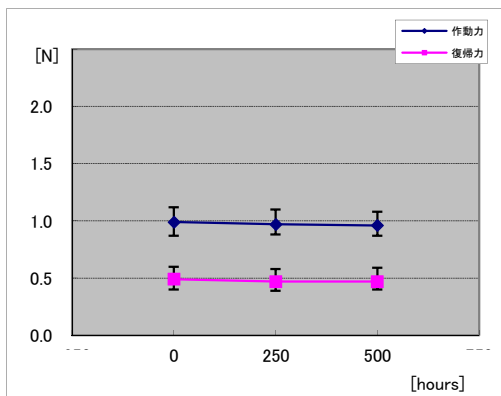
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

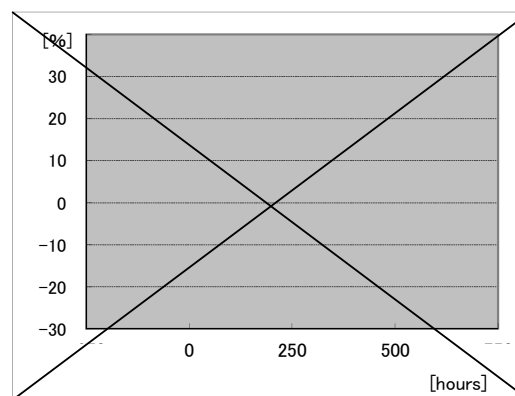


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

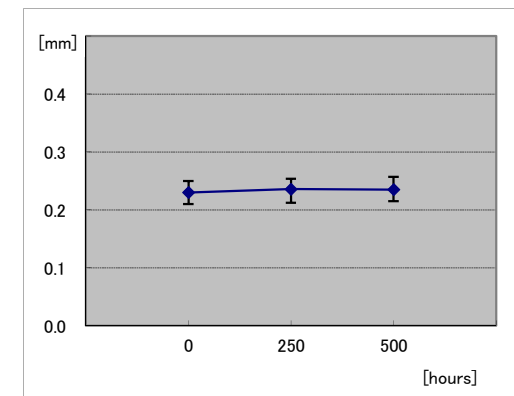
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



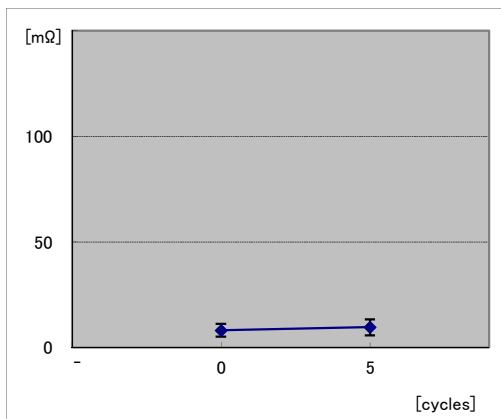
移 動 量
Full travel



試験項目: 温度サイクル 試験
 Test Item: Temperature Cycling Test

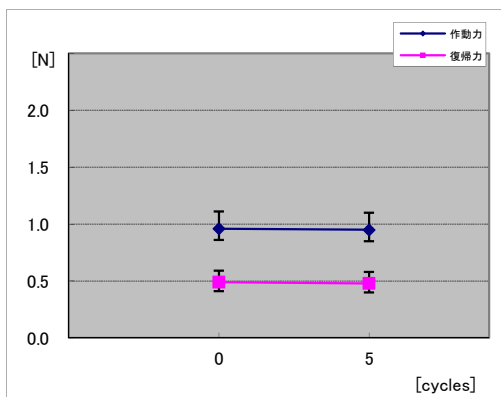
試料名: KSMC632A
 Type Name: KSMC632A
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

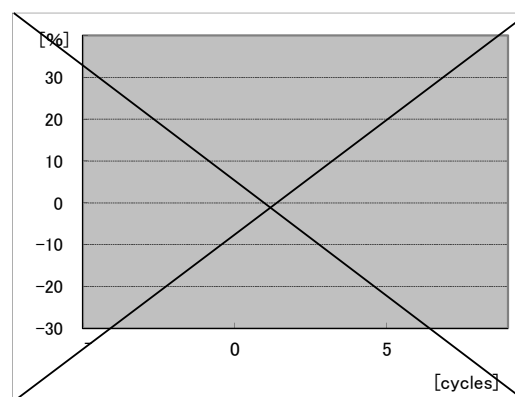


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

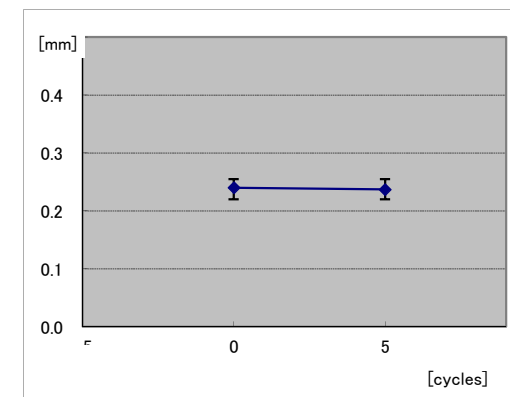
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



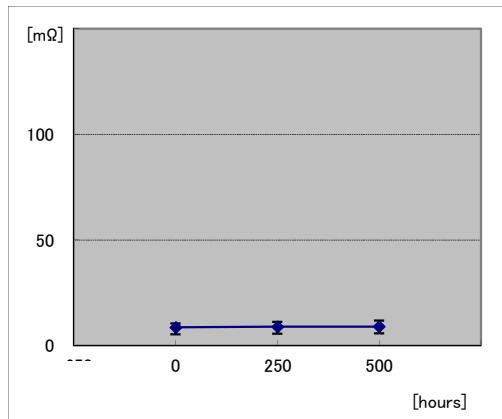
移 動 量
 Full travel



試験項目: 耐湿性 試験
 Test Item: Damp Heat Test

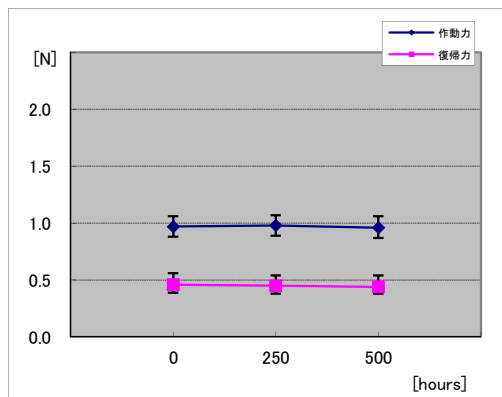
試料名: KSMC632A
 Type Name:
 試料数: 10 pcs
 Test Piece:

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

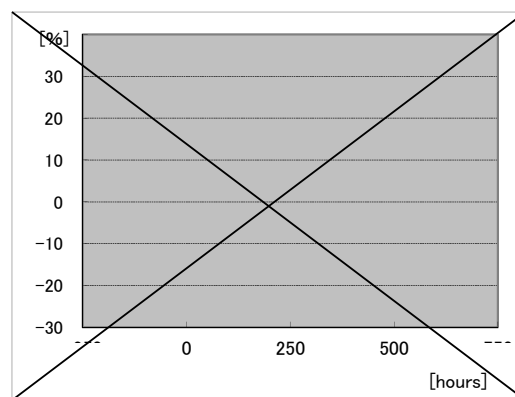


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

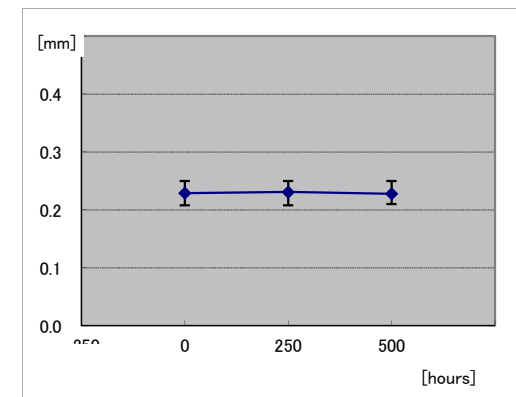
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



移 動 量
 Full travel



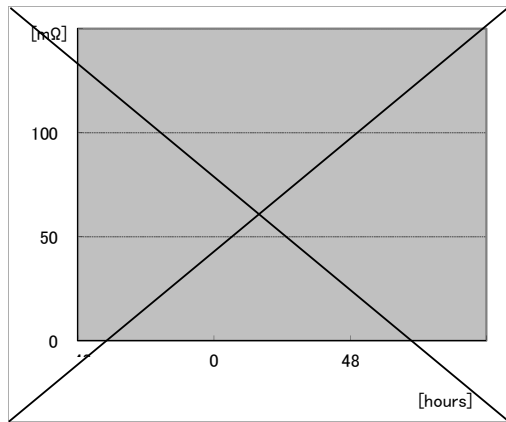
試験項目: 塩水噴霧 試験

試料名: Type Name: KSMC632A

Test Item: Solt mist Test

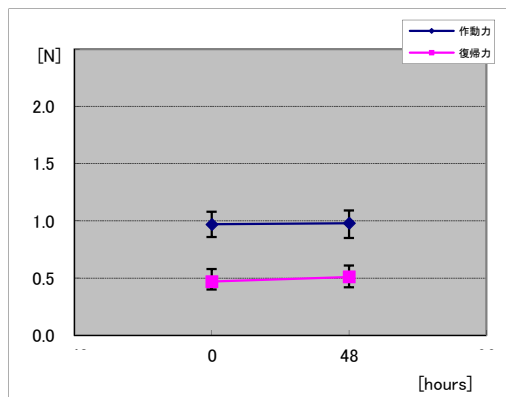
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

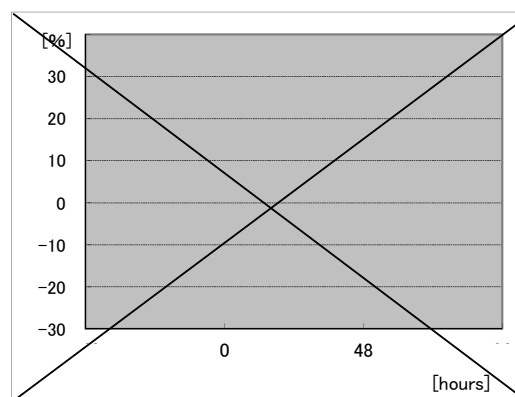


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	MΩ 以上 or more	MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength		
バウンス Contact Bounce		

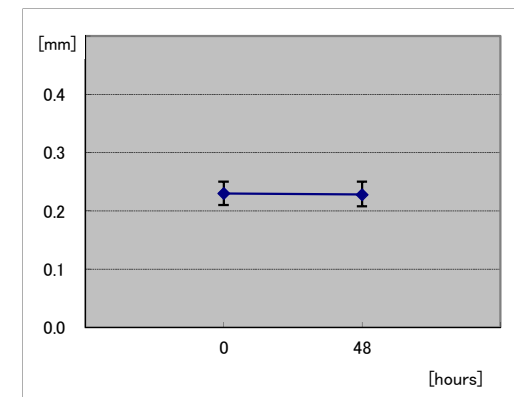
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



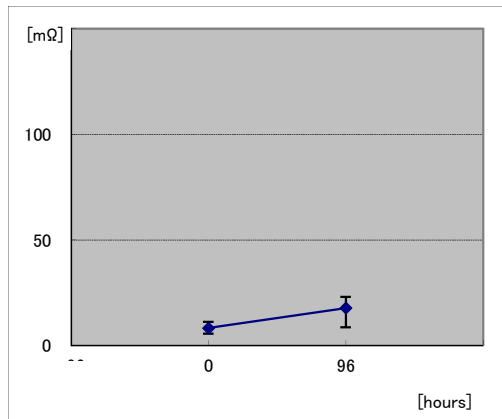
移 動 量
Full travel



試験項目: 耐硫化ガス性 試験
 Test Item: Resistance to sulfuration Test

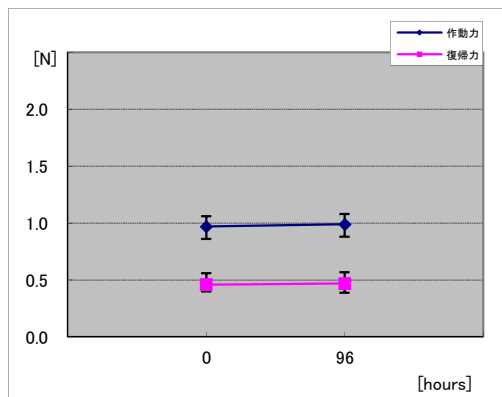
試料名: KSMC632A
 Type Name: KSMC632A
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

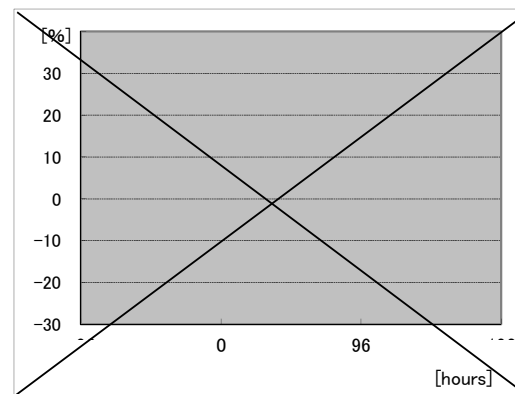


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	MΩ 以上 or more	MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength		
バウンス Contact Bounce		

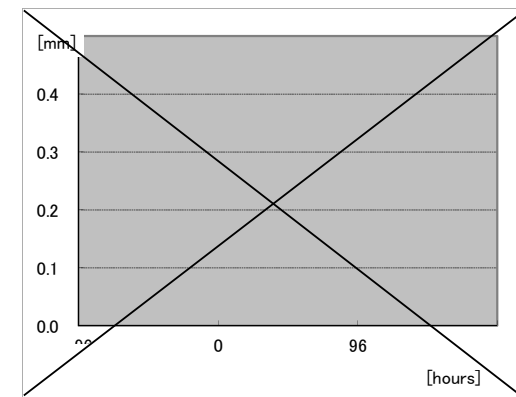
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



移 動 量
 Full travel



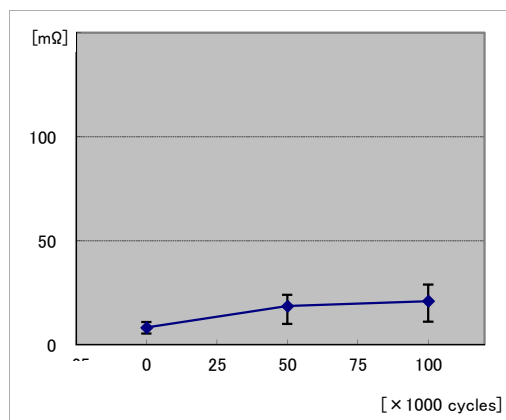
試験項目: 動作寿命試験

試料名: Type Name: KSMC632A

Test Item: Operation Life

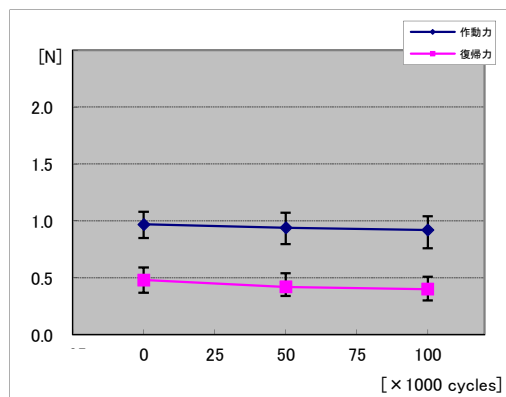
試料数: Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
Contact Resistance

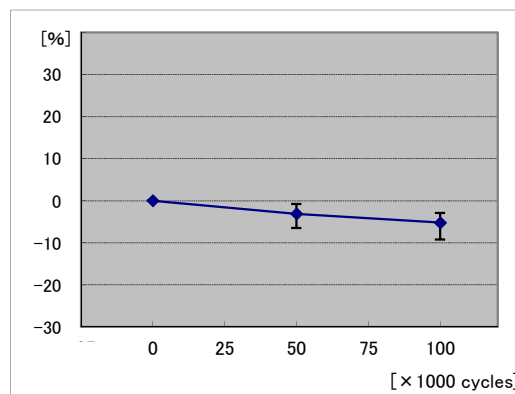


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	10ms以下 10ms max.

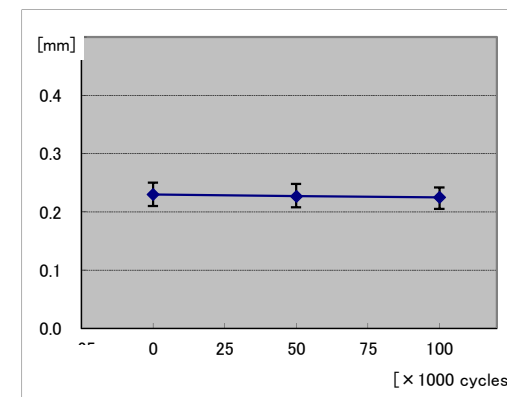
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



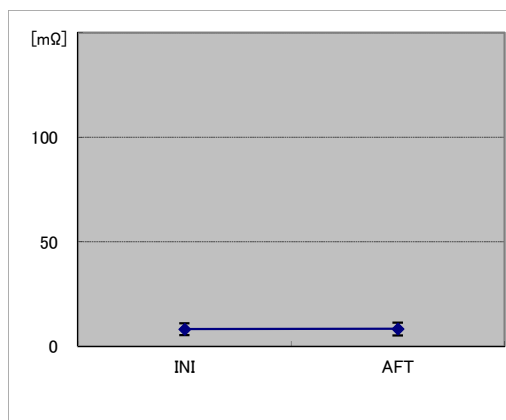
試験項目: 耐振性 試験

試料名: KSMC632A
Type Name:

Test Item: Vibration Test

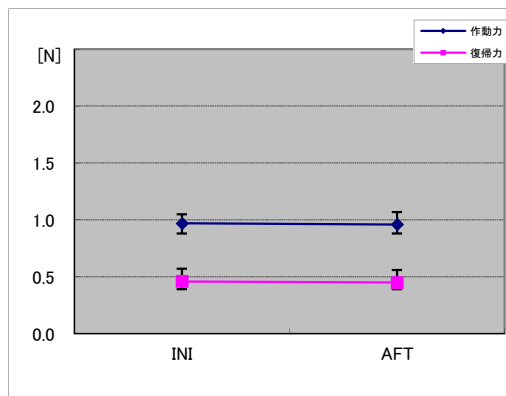
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

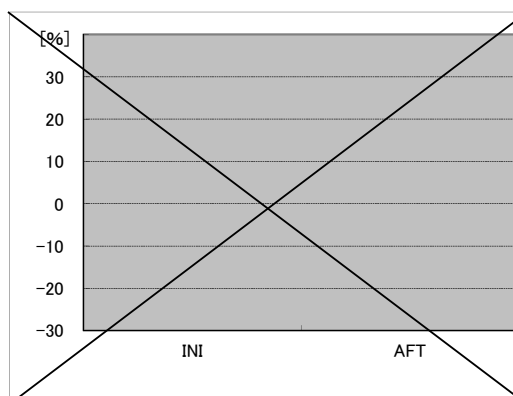


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

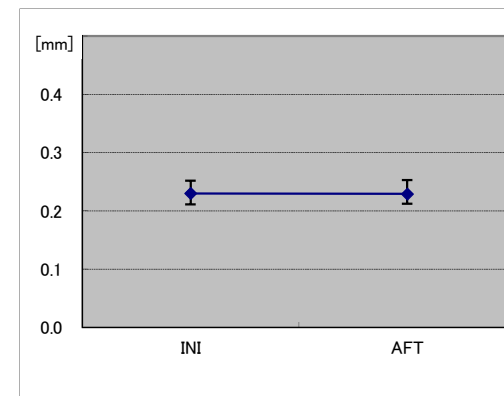
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



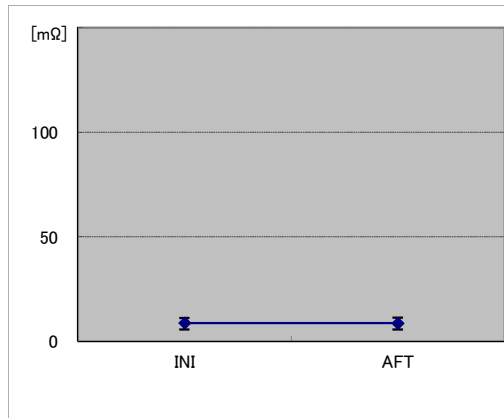
移 動 量
Full travel



試験項目: 耐衝撃性 試験
 Test Item: Mechanical Shock Test

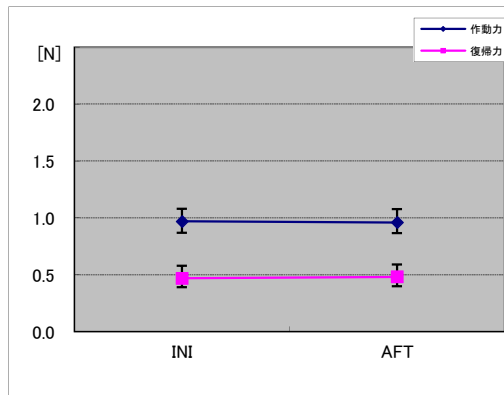
試料名: KSMC632A
 Type Name: KSMC632A
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

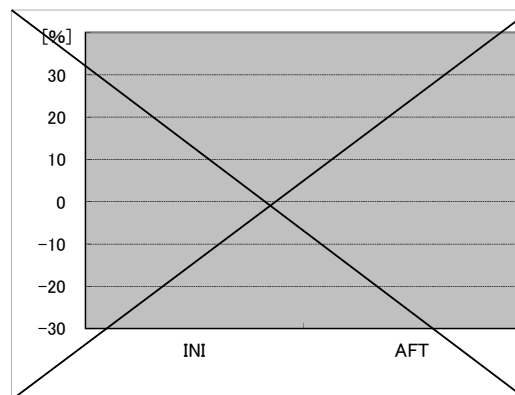


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

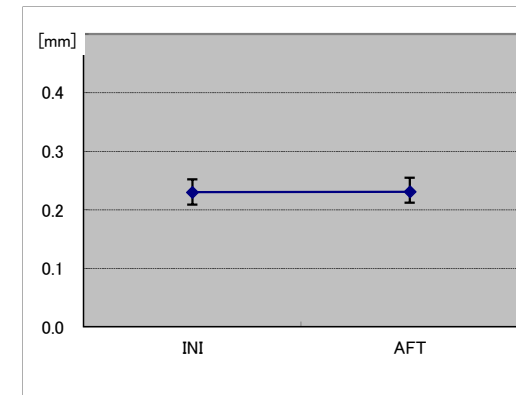
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



移 動 量
 Full travel

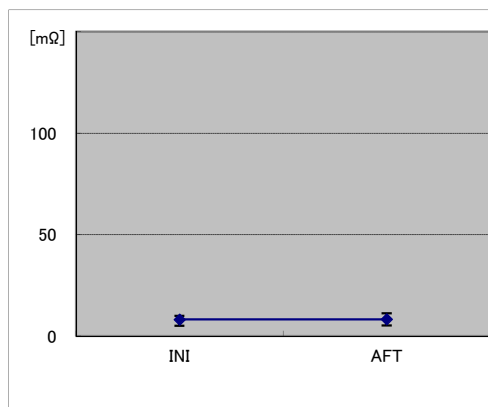


試験項目: はんだ耐熱性 試験
 Test Item: Short-time Heat Resistance Test

試料名: KSMC632A
 Type Name: KSMC632A
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

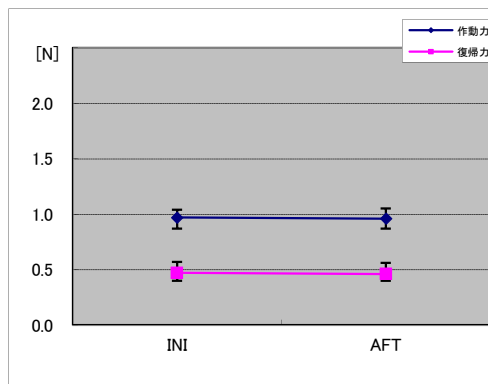
条件 CONDITION I : 260 °C ± 5 °C , 5 s ± 1 s

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

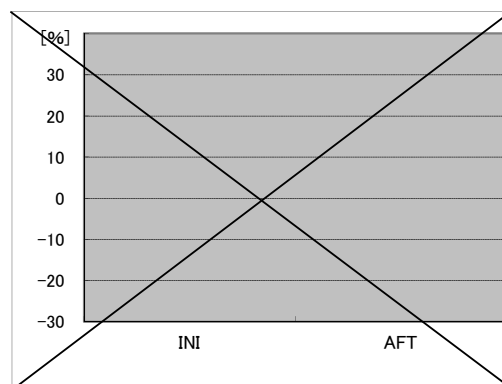


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

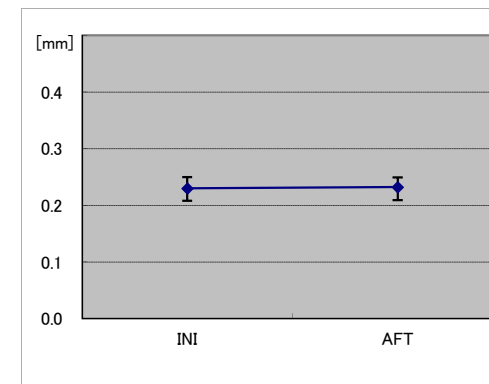
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



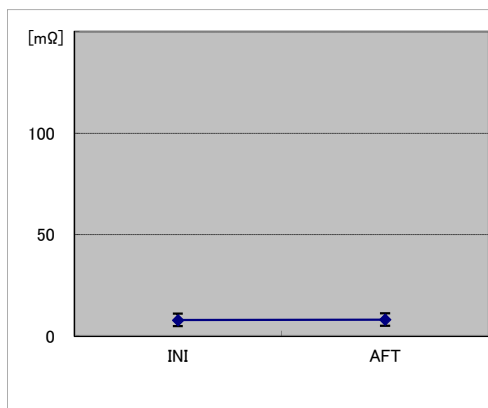
移 動 量
 Full travel



試験項目: はんだ耐熱性 試験 試料名: KSMC632A
 Test Item: Short-time Heat Resistance Test 試料数: 10 pcs
 Type Name: Test Piece:

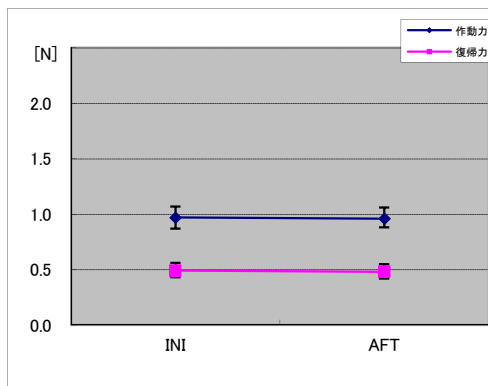
条件 CONDITION II : 350 °C±10 °C, 3 s +1s/-0s

接 触 抵 抗
Contact Resistance

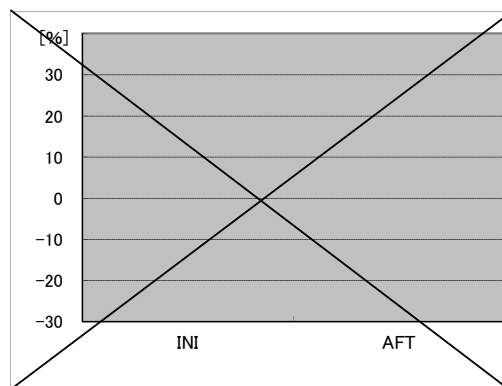


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	5ms以下 5ms max.

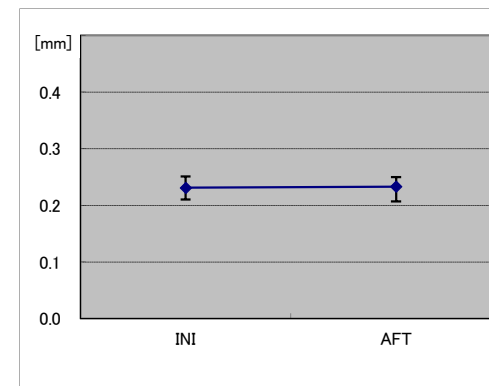
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



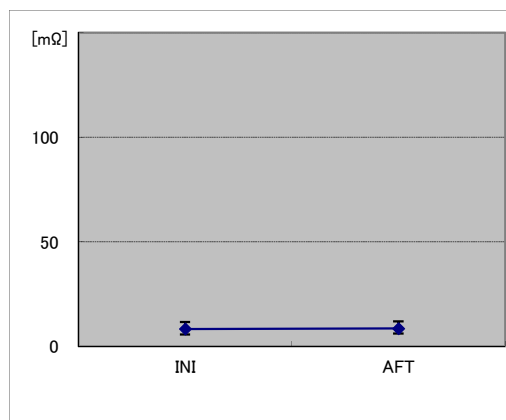
試験項目: ストッパー強度 試験

試料名: KSMC632A
Type Name:

Test Item: Stop Strength Test

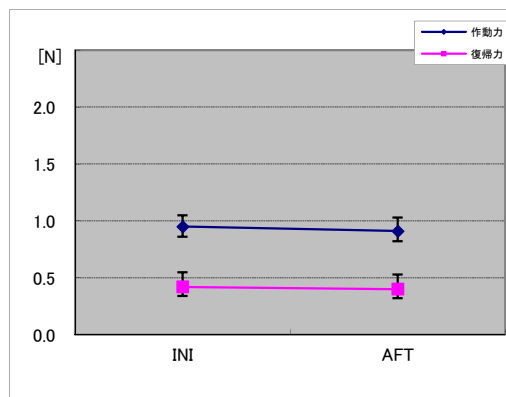
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

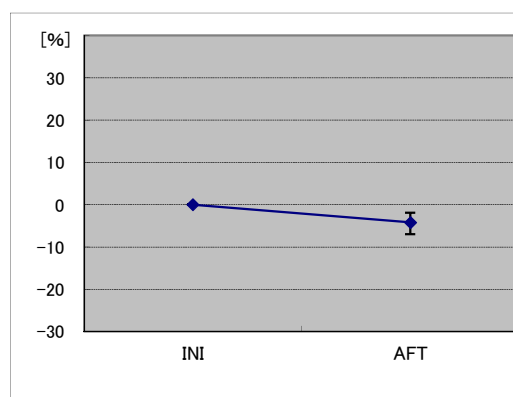


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	10ms以下 10ms max.

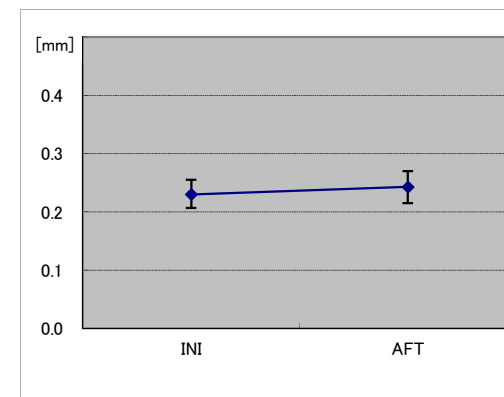
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



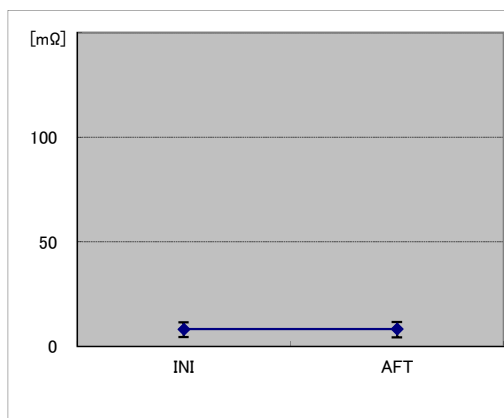
試験項目: 端子強度 試験

試料名: KSMC632A
Type Name:

Test Item: Terminal Strength Test

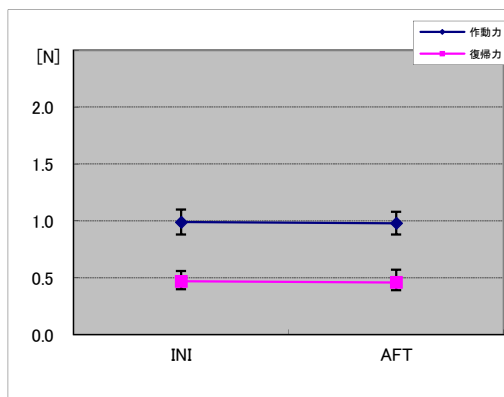
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

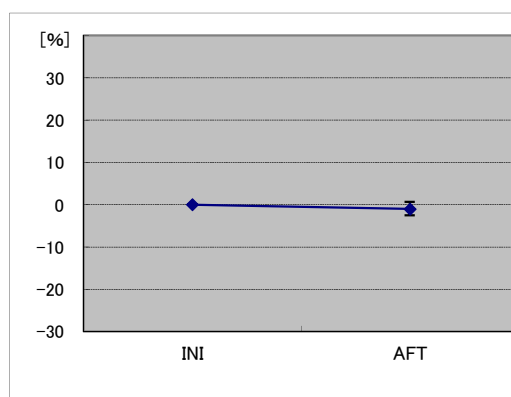


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown
バウンス Contact Bounce	5ms以下 5ms max.	10ms以下 10ms max.

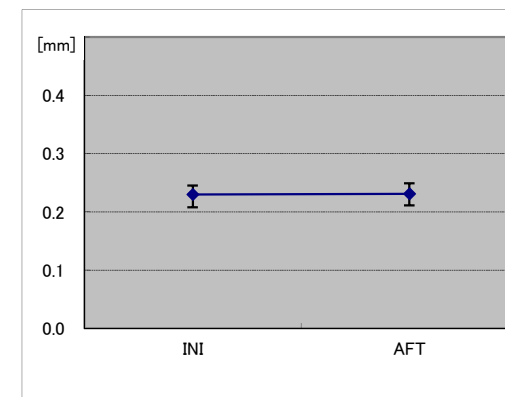
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



試験項目: ステム抜去強度 試験
Test Item: Stem Extraction Strength Test

試料名:
Type Name: KSMC632A

試料数:
Test Piece: 10 pcs

測定項目 Item	試験後 After
抜去力 Extraction strength	29.4 N以上 More than 29.4 N

試験項目: はんだ付け性 試験
Test Item: Solderability Test

試料名:
Type Name: KSMC632A

試料数:
Test Piece: 10 pcs

測定項目 Item	試験後 After
はんだ濡れ面積 Solderability	はんだ浸漬面積の75%以上が覆われている More than 75% of new solder