

信頼性試験データ

品名 タクティールスイッチ

形番 KSHC611AT
KSHC612AT

管理No. DS-1133

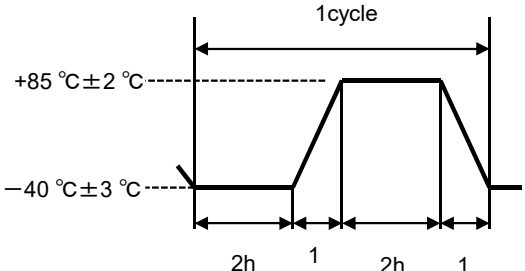
日付 2020/11/30

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。

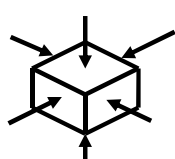
試 験 仕 様 書		仕様 No. P K S - E 0 0 1 3	
KSHC6**AT		作成 2014年 10月 24日	
耐侯・耐久性能 信頼性試験			

項 目	内 容	注 意 事 項
1. 目的	6型タクティールスイッチKSHC6**ATの耐侯・耐久性能について確認する。	
2. 試料	6型タクティールスイッチKSHC614AT (KSHC6**ATの代表とする。) 各試験n=10個、試料は量産品より任意抜き取りとする。	
3. 調査	初期及び下記各条件後の試料諸性能について確認する。	

NO.	項 目	試 験 条 件	測 定 項 目
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℃±3℃ (2) 時間：500h±12h (3) 水滴は除去する。	接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量
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℃±2℃ (2) 時間：500h±12h	接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量
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。 	接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量
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℃±2℃ (2) 湿度：相対湿度 90%～95% (3) 時間：500h±12h (4) 水滴は除去する。	接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量
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℃±2℃ (2) 濃度：5%±1%(重量比) (3) 時間：48h±4h	作動力 復帰力 移動量

試験仕様書

仕様 No. PKS-E0013

項目		内容		注意事項
NO.	項目	試験条件	測定項目	
6	耐硫化ガス性	<p>下記条件で試験を行った後、常温常湿中に1時間～2時間放置し、2回～3回動作後測定する。</p> <p>(1) H₂S ガス雰囲気 : 5 ppm±1 ppm (2) 時間 : 96 h±4 h</p>	<p>接触抵抗 作動力 復帰力</p>	
7	動作寿命	<p>下記条件で試験を行った後、測定する。</p> <p>(1) DC15 V, 20 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</p>	<p>接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量</p>	
8	耐振性	<p>下記条件で試験を行った後、測定する。</p> <p>(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1 min. (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</p>	<p>接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量</p>	
9	耐衝撃性	<p>下記条件で試験を行った後、測定する。 上記以外は、JIS C 5026に準拠する。</p> <p>(1) 衝撃加速度 : 980 m/s² (2) 試験回数 : 6方向各3回, 計18回</p> 	<p>接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量</p>	
10	はんだ耐熱性	<p>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。</p> <p>(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 +1/-0 (2) プリント配線用基板(1.6 t)に実装状態で銅箔面まで浸せき。</p>	<p>接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量</p>	

試験仕様書

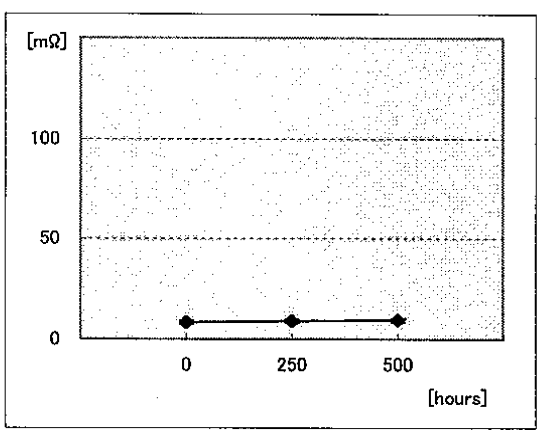
仕様 No. PKS-E0013

項目		内容		注意事項
NO.	項目	試験条件	測定項目	
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。	接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量	
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。	接触抵抗 絶縁抵抗 耐電圧 バウンス 作動力 復帰力 移動量	
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。	抜去強度	
14	はんだ付け性	ロジン(JIS K 5902)のメタノール(JIS K 1501)溶液(濃度ロジン25 Wt%)に5 s~10 s浸し、次に245 °C±5 °Cの溶けたはんだ(Sn-3Ag-0.5Cu)中に2 s±0.5 s浸漬し取り出す。	はんだ濡れ面積	

試験項目: 耐寒性
 Test Item: Cold Test

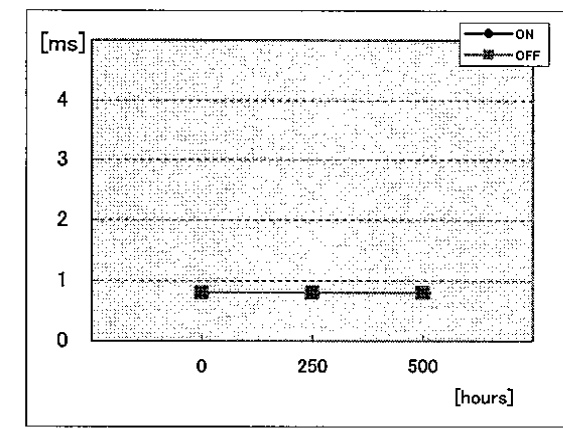
試料名: KSHC614AT
 Type Name: KSHC614AT
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接触抵抗
 Contact Resistance

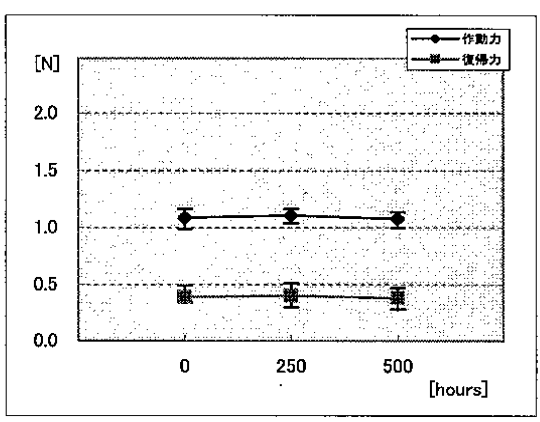


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

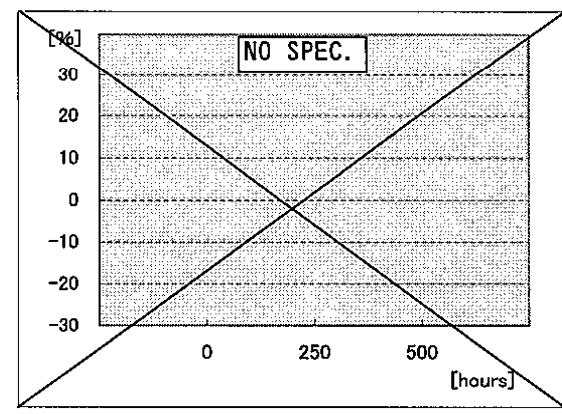
バウンス
 Contact Bounce



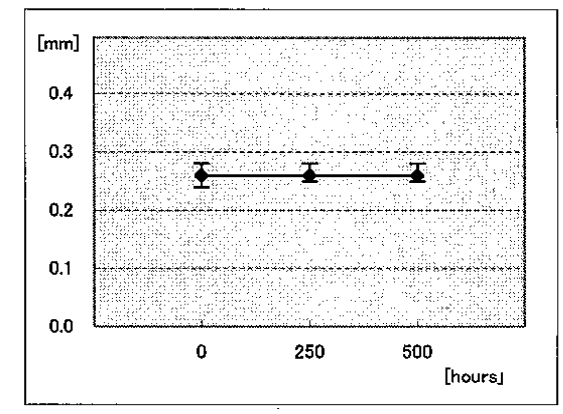
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作動力変化率
 Rate of Operating force change



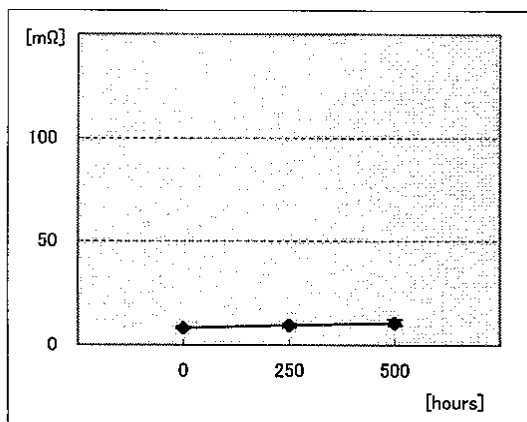
移動量
 Full travel



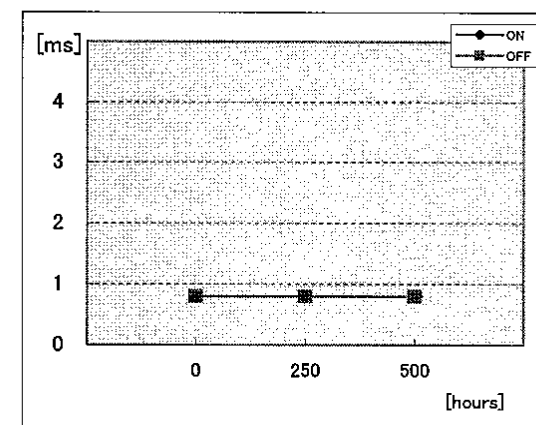
試験項目: 耐熱性
 Test Item: Dry Heat

試料名: KSHC614AT
 Type Name: KSHC614AT
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

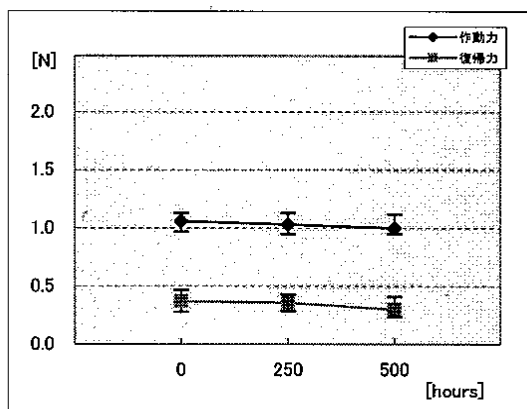


バ ウ ン ス
 Contact Bounce

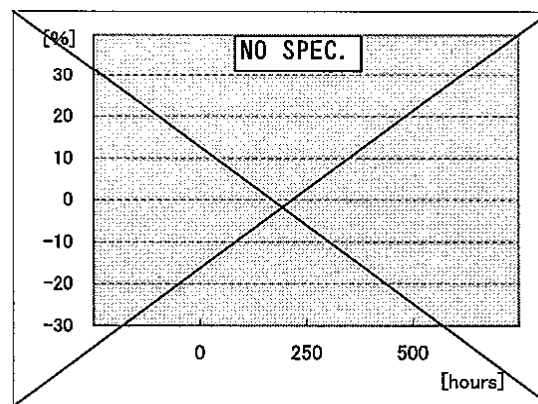


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

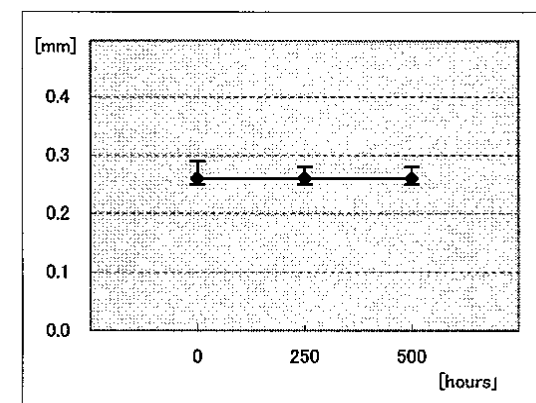
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



移 動 量
 Full travel



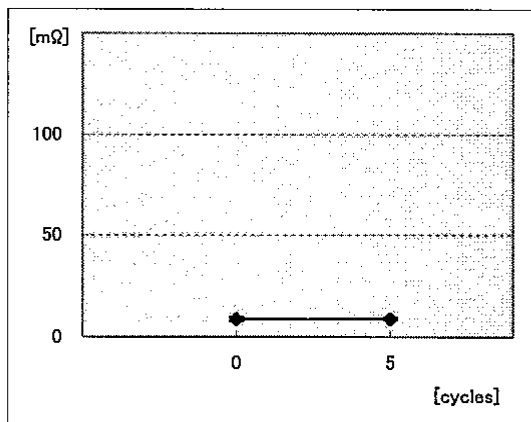
試験項目: 温度サイクル

試料名: Type Name: KSHC614AT

Test Item: Temperature Cycling

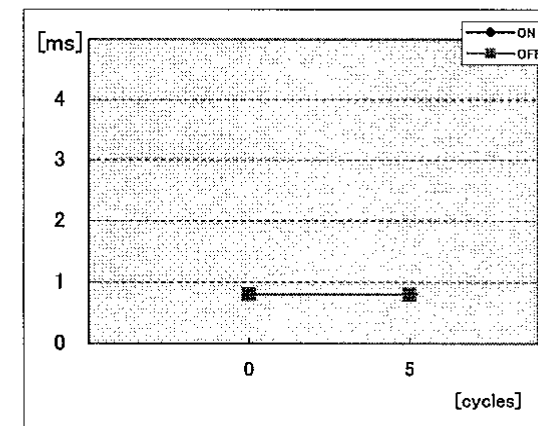
試料数: Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
Contact Resistance

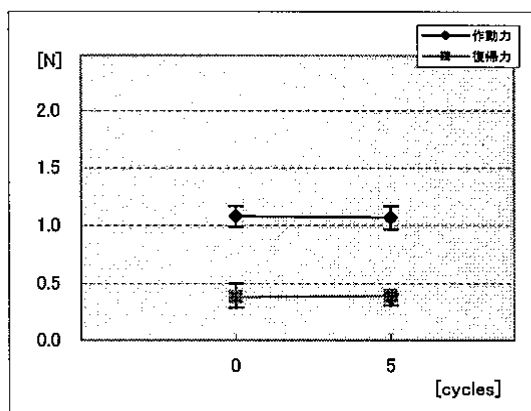


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

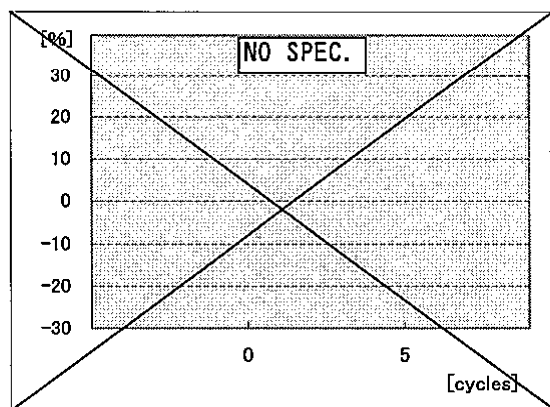
バ ウ ン ス
Contact Bounce



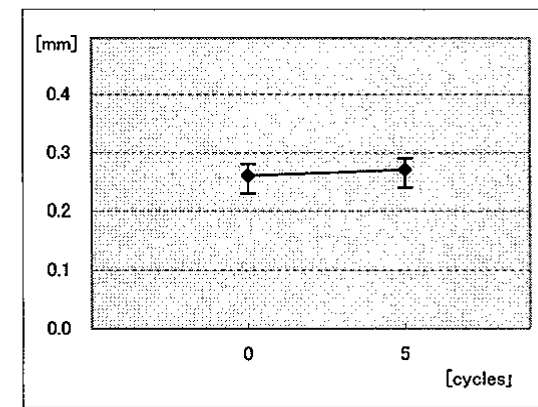
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



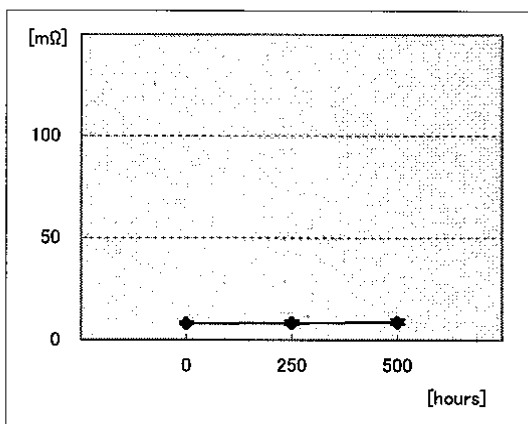
移 動 量
Full travel



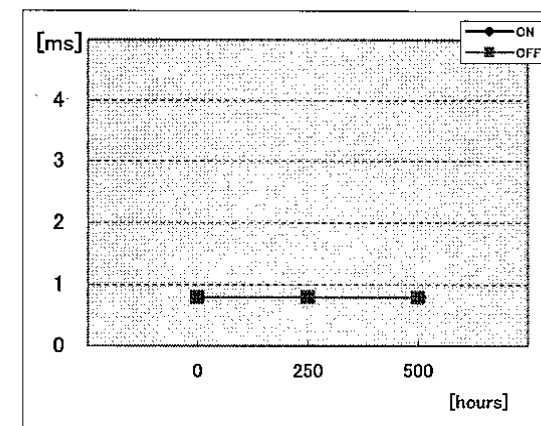
試験項目: 耐湿性
 Test Item: Damp Heat

試料名: KSHC614AT
 Type Name:
 試料数: 10 pcs
 Test Piece:

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

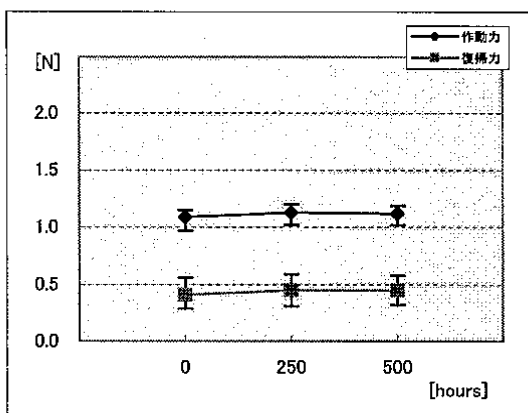


バ ウ ン ス
 Contact Bounce

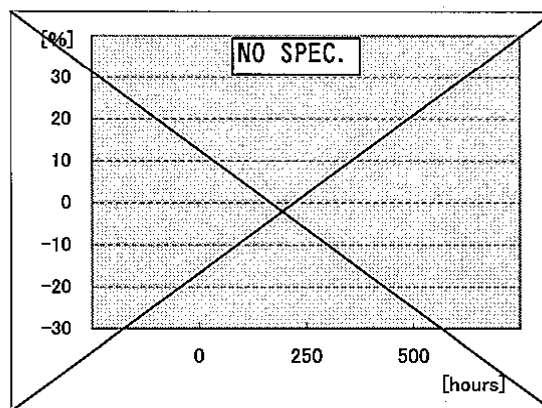


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

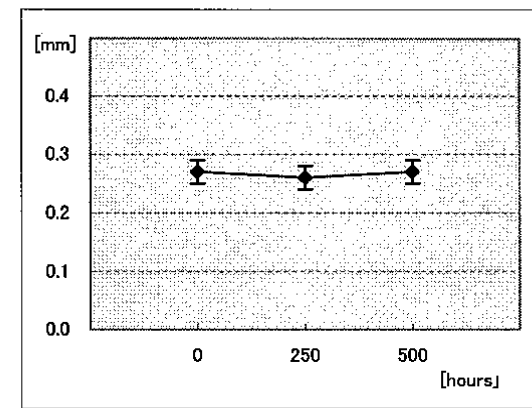
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



移 動 量
 Full travel



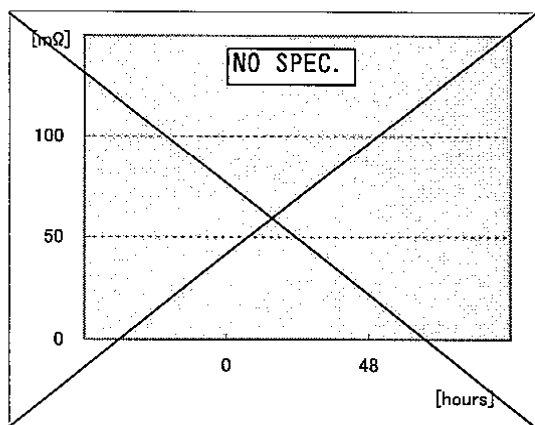
試験項目: 塩水噴霧

試料名: KSHC614AT
Type Name:

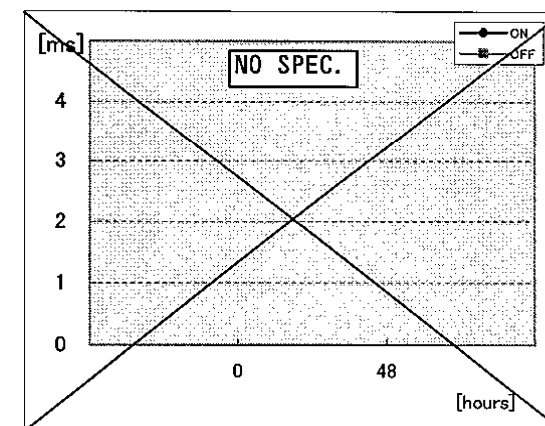
Test Item: Salt mist

試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance



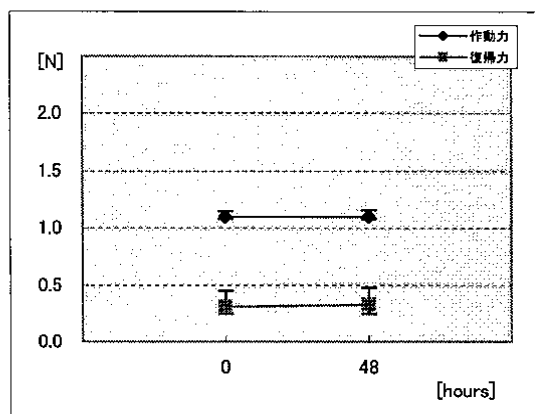
バ ウ ン ス
Contact Bounce



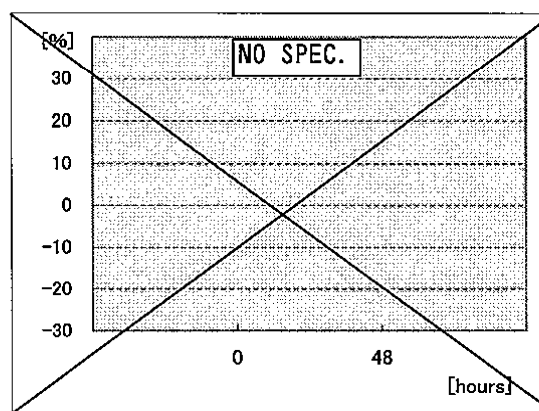
NO SPEC.

測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance		
耐電圧 Dielectric Strength		

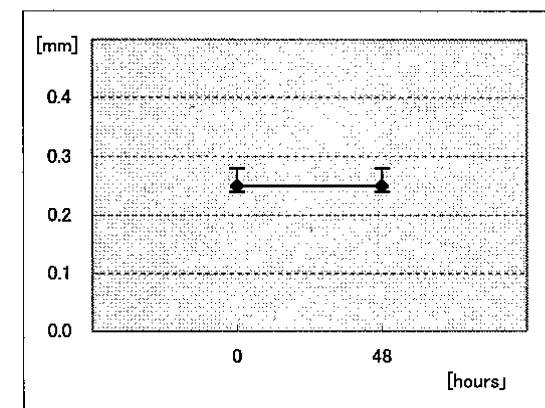
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



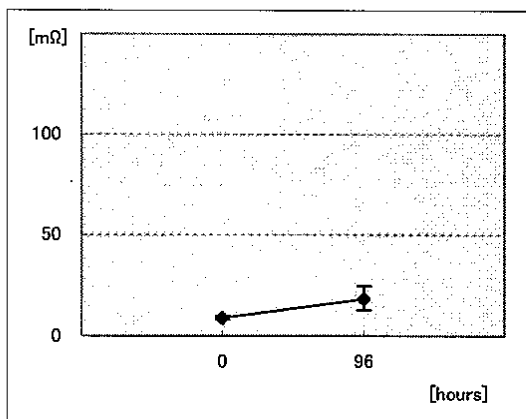
試験項目: 耐硫化ガス性

試料名: Type Name: KSHC614AT

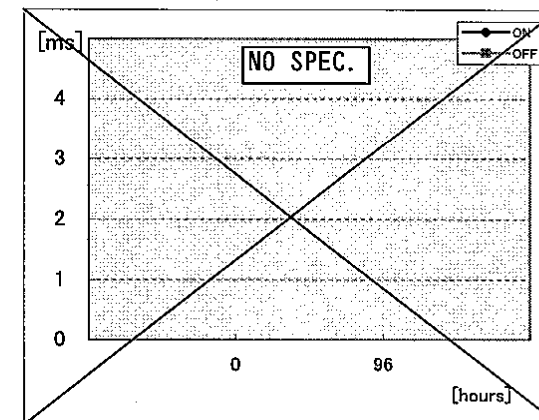
Test Item: Resistance to sulfuration

試料数: Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
Contact Resistance



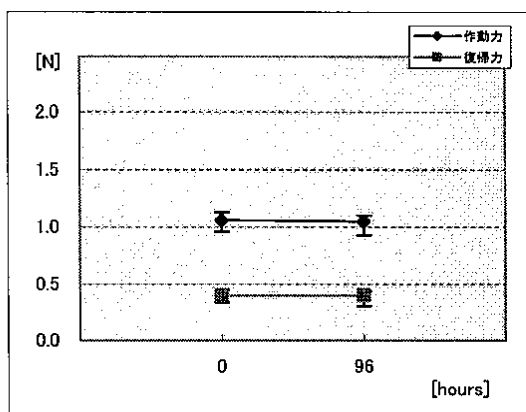
バ ウ ン ス
Contact Bounce



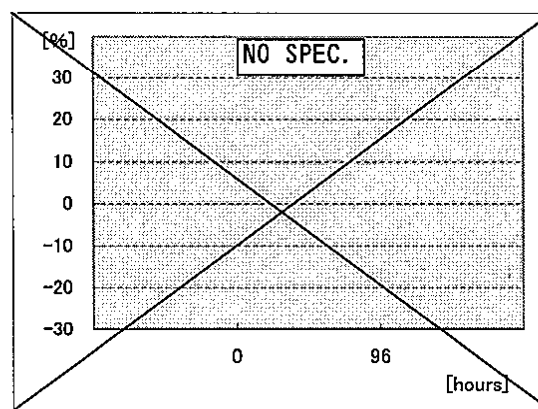
NO SPEC.

測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance		
耐電圧 Dielectric Strength		

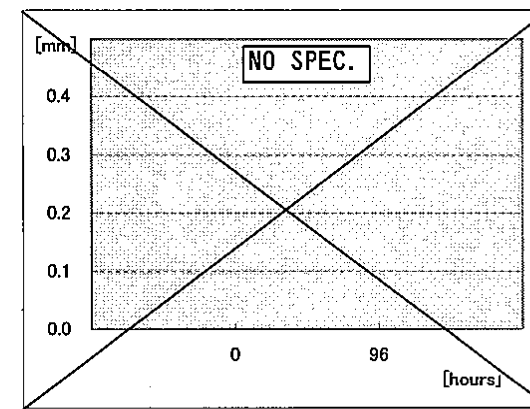
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



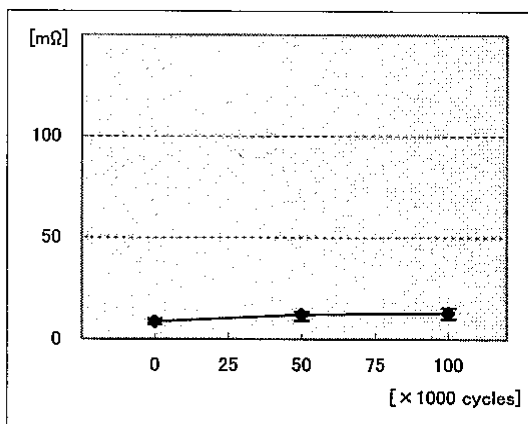
移 動 量
Full travel



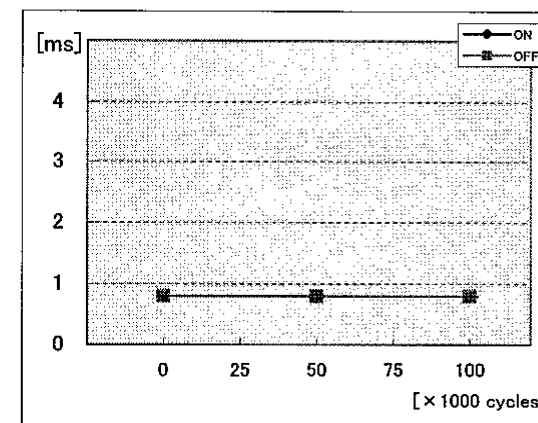
試験項目: 動作寿命
 Test Item: Operation Life

試料名: KSHC614AT
 Type Name: KSHC614AT
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

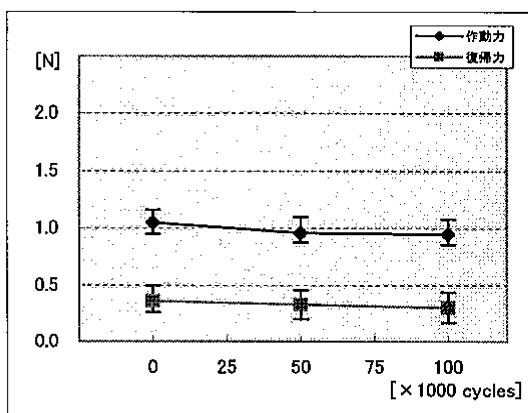


バ ウ ン ス
 Contact Bounce

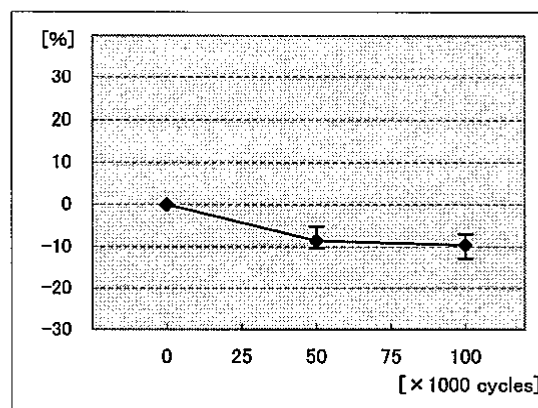


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

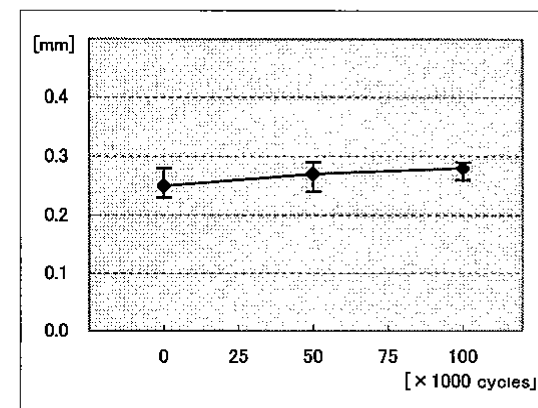
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



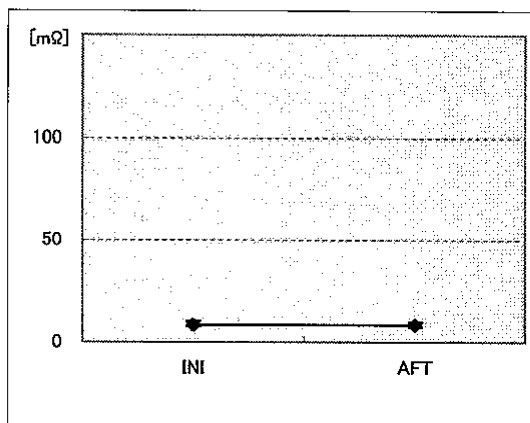
移 動 量
 Full travel



試験項目: 耐振性
 Test Item: Vibration

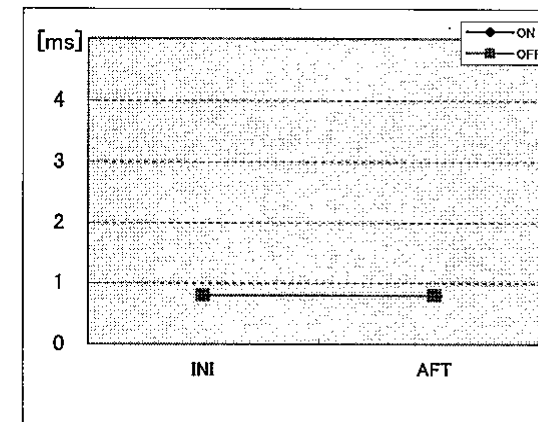
試料名: KSHC614AT
 Type Name: KSHC614AT
 試料数: 10 pcs
 Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
 Contact Resistance

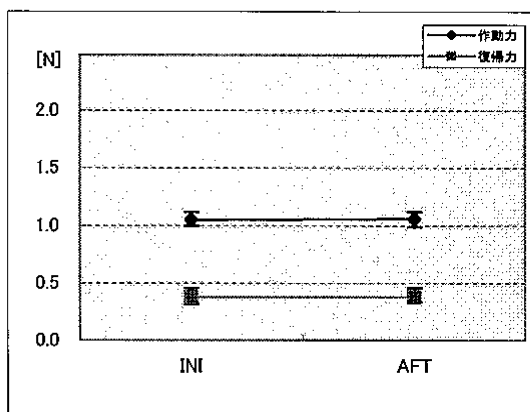


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

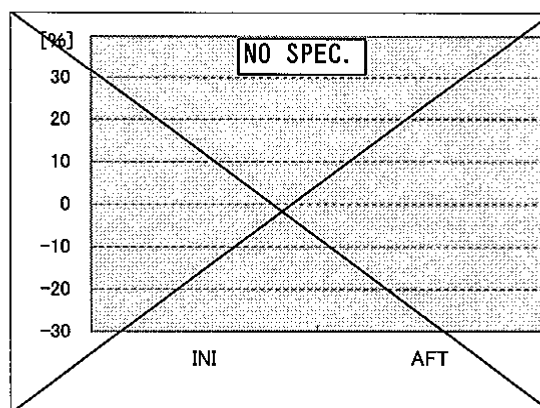
バ ウ ン ス
 Contact Bounce



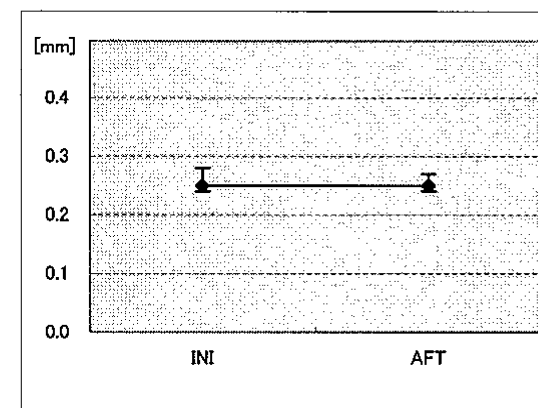
作動力及び復帰力
 Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
 Rate of Operating force change



移 動 量
 Full travel



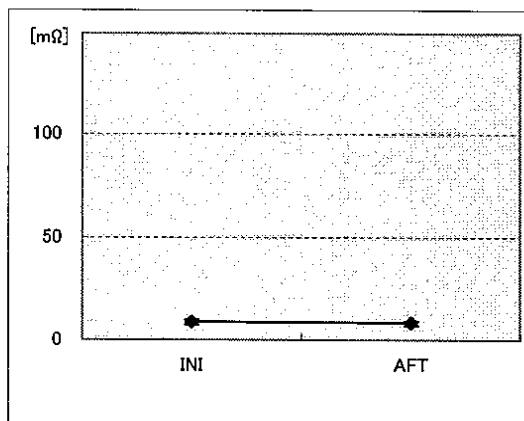
試験項目: 耐衝撃性

試料名: Type Name: KSHC614AT

Test Item: Mechanical Shock

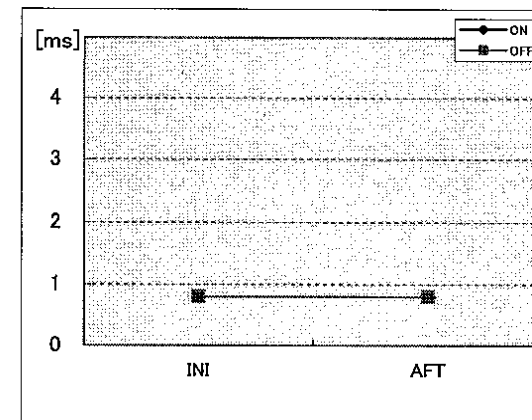
試料数: Test Piece: 10 pcs

接 触 抵 抗
Contact Resistance

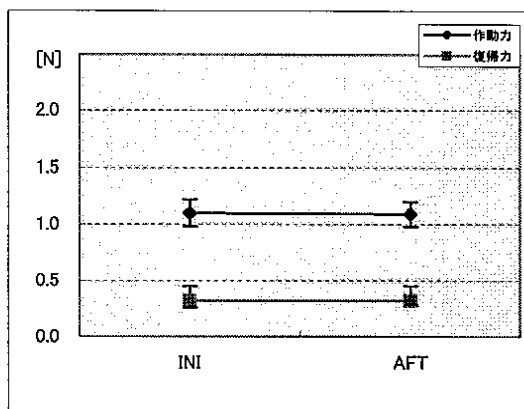


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

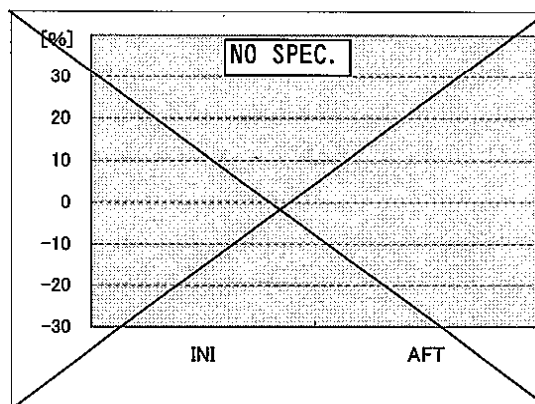
バ ウ ン ス
Contact Bounce



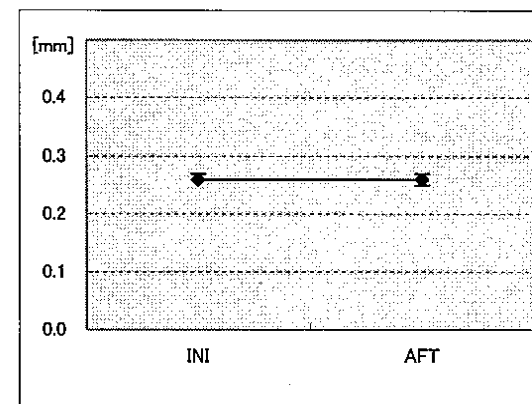
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



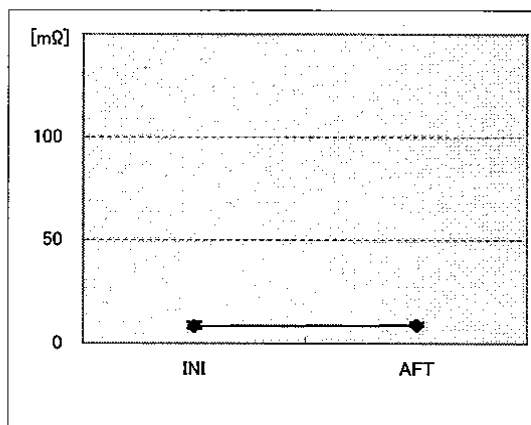
試験項目: はんだ耐熱性

試料名: KSHC614AT
Type Name:

Test Item: Resistance to Soldering Heat

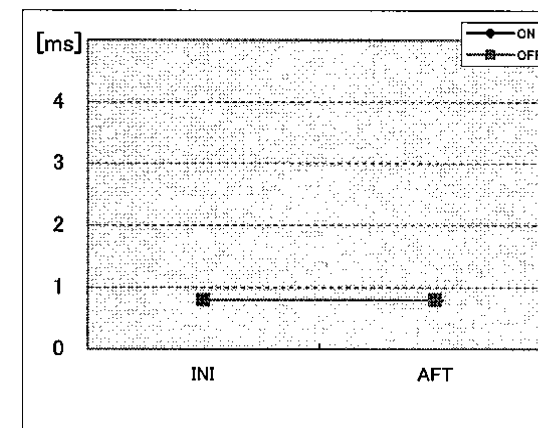
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接触抵抗
Contact Resistance

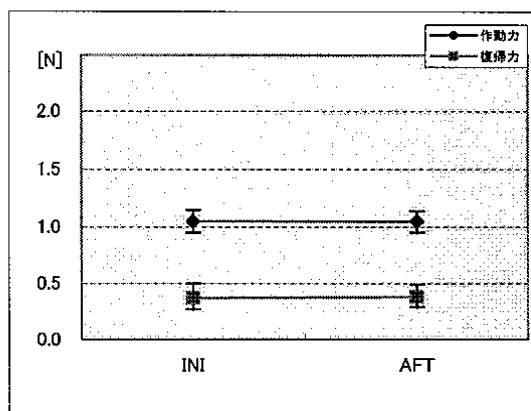


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	100 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

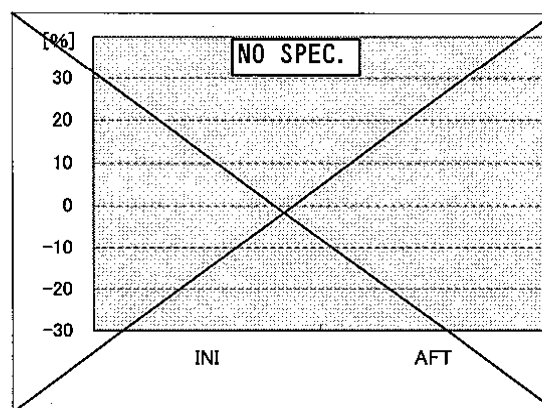
バウンス
Contact Bounce



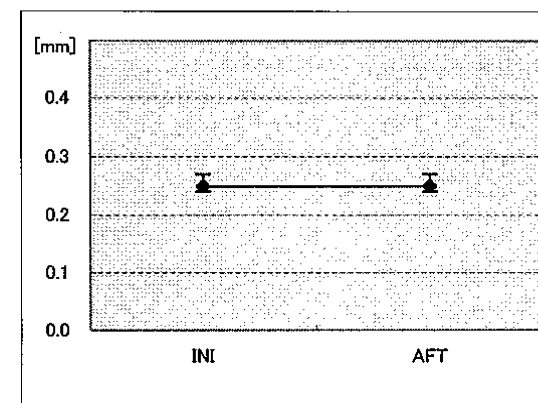
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作動力変化率
Rate of Operating force change



移動量
Full travel



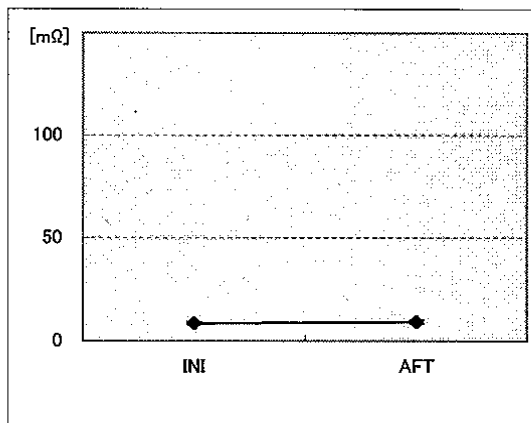
試験項目: ストッパー強度

試料名: KSHC614AT
Type Name:

Test Item: Stop Strength

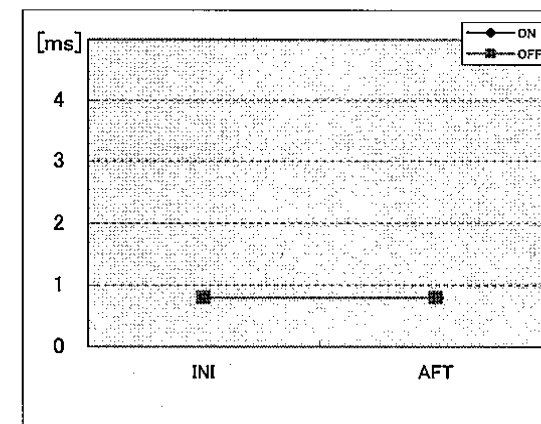
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

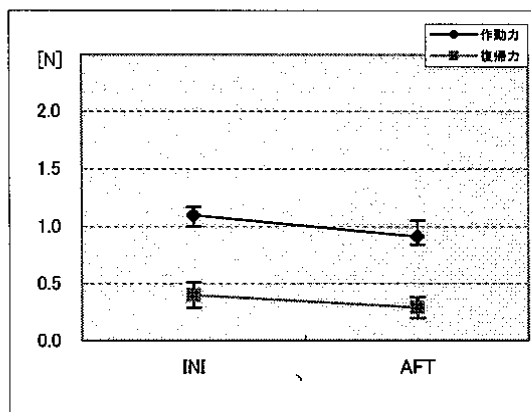


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

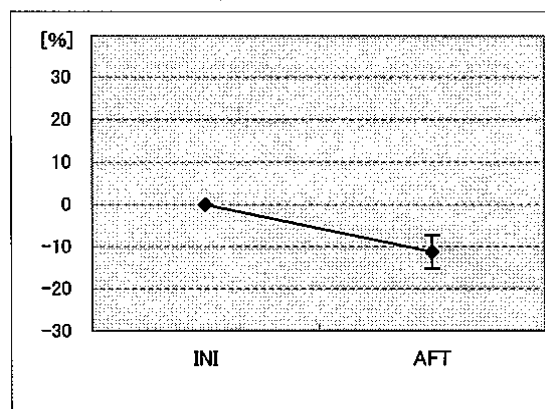
バ ウ ン ス
Contact Bounce



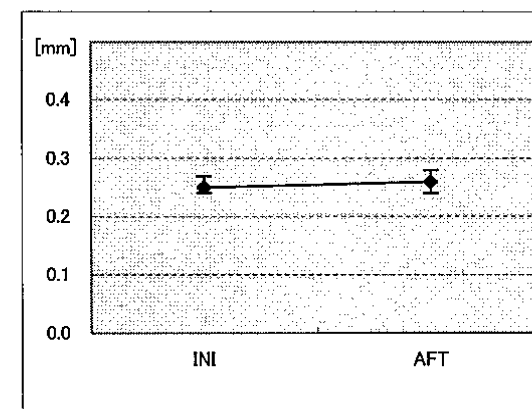
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



作 動 力 変 化 率
Rate of Operating force change



移 動 量
Full travel



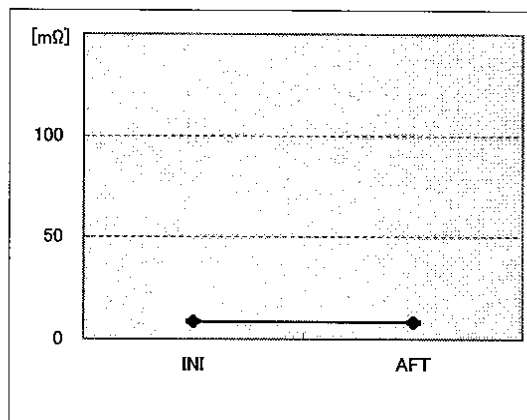
試験項目: 端子強度

試料名: KSHC614AT
Type Name:

Test Item: Terminal Strength

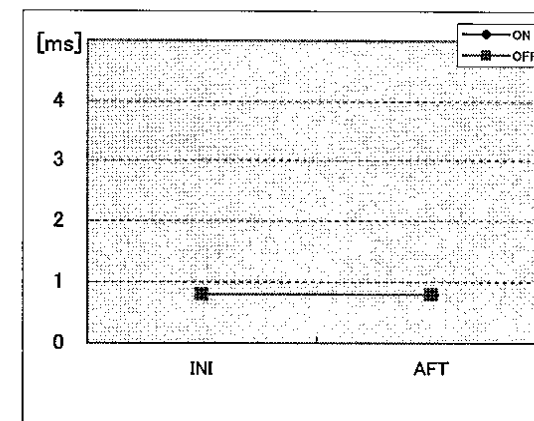
試料数: 10 pcs
Test Piece:

接 触 抵 抗
Contact Resistance

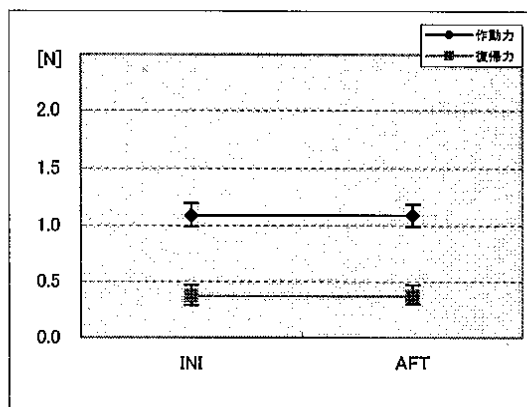


測定項目 Item	初期 Initial	試験後 (中間測定含む) After
絶縁抵抗 Insulation Resistance	100 MΩ 以上 or more	10 MΩ 以上 or more
耐電圧 Dielectric Strength	異常なし No Dielectric Breakdown	異常なし No Dielectric Breakdown

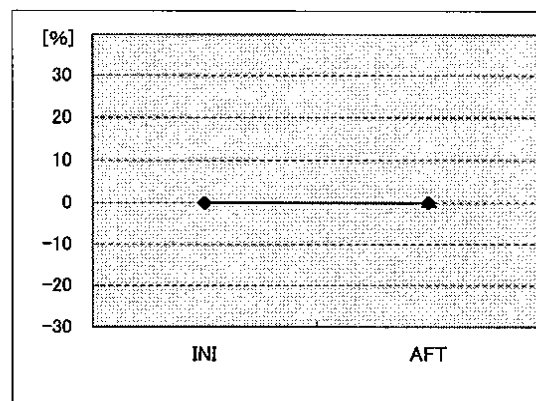
バ ウ ン ス
Contact Bounce



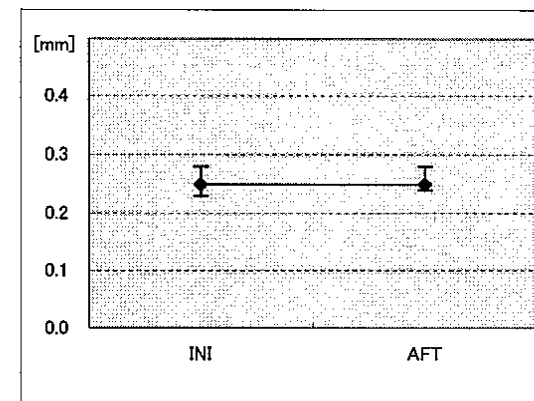
作動力及び復帰力
Operating force & Return force



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

Test Item: Stem Extraction Strength

試料名:

Type Name: KSHC614AT

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

Test Item: Solderability

試料名:

Type Name: KSHC614AT

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