

宇宙開発用共通部品等 適用データ・シート

部品名	宇宙開発用信頼性保証チップ形皮膜抵抗器
部品番号 又は形式	JAXA CRK16H, JAXA CRK10H, JAXA CRK8H, JAXA CRK4H, JAXA CRK2H
適用仕様書	JAXA-QTS-2050 JAXA-QTS-2050/E201

令和 2 年 9 月

作成・制定：株式会社立山科学デバイステクノロジー

発行：国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構

改訂履歴表

記号	年 月 日	主 要 改 訂 内 容																																																							
-	H19.8.24	新規作成																																																							
A	H21.1.21	改版された個別仕様書 JAXA-QTS-2050/E201A に伴う定格電力アップ 臨界抵抗値の変更及び耐湿負荷寿命試験の追加に関する試験データ改訂 改訂内容は、下記の通り ： 3.1 項 絶対最大定格 CRK16H 0.063→0.1W 臨界抵抗値 39kΩ→24kΩ CRK10H 0.1→0.125W 臨界抵抗値 220kΩ→180kΩ CRK8H 0.125→0.25W 臨界抵抗値 300kΩ→160kΩ CRK4H 0.25→0.33W 臨界抵抗値 160kΩ→120kΩ ： 4.1 項 電気的特性 短時間過負荷データ ： 4.1 項 電気的特性 負荷寿命試験データ 耐湿負荷寿命試験データ																																																							
B	H23.7.1	改版された個別仕様書 JAXA-QTS-2050/E201B に伴う改訂 改訂内容は、下記の通り ： 3.1 項 絶対最大定格 抵抗温度特性の変更（抵抗値範囲：1Ω～9.1Ω） 変更前：M：±300ppm/°C 変更後：L：±200ppm/°C 公称抵抗値範囲の変更 変更前：2.0Ω～1MΩ 変更後：1.0Ω～10MΩ ： 4 項 通常状態における特性 <table><tr><th rowspan="2">試験項目</th><th colspan="2">抵抗値の許容変化量</th></tr><tr><th>変更前</th><th>変更後</th></tr><tr><td>耐電圧（大気圧）</td><td>±(0.5%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>短時間過負荷</td><td>±(2.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.5%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>耐基板曲げ性</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>耐装着放置性</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>はんだ耐熱性</td><td>±(2.5%+0.01Ω)</td><td>±(0.5%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>ランダム振動</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>衝撃</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>熱衝撃[Ⅱ]</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>耐湿性</td><td>±(2.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.5%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>低温動作</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td rowspan="2">安定性</td><td>±(2.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.5%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>耐電圧の変化量 ±(0.5%+0.01Ω)</td><td>耐電圧の変化量 ±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>高温放置</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>湿度（定常状態）</td><td>±(2.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.5%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>熱衝撃</td><td>±(1.0%+0.01Ω)</td><td>±(0.25%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>負荷寿命</td><td>±(3.0%+0.01Ω)</td><td>±(1.5%+0.01Ω)</td></tr><tr><td>耐湿負荷寿命</td><td>±(3.0%+0.01Ω)</td><td>±(1.5%+0.01Ω)</td></tr></table>	試験項目	抵抗値の許容変化量		変更前	変更後	耐電圧（大気圧）	±(0.5%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	短時間過負荷	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)	耐基板曲げ性	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	耐装着放置性	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	はんだ耐熱性	±(2.5%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)	ランダム振動	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	衝撃	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	熱衝撃[Ⅱ]	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	耐湿性	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)	低温動作	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	安定性	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)	耐電圧の変化量 ±(0.5%+0.01Ω)	耐電圧の変化量 ±(0.25%+0.01Ω)	高温放置	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	湿度（定常状態）	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)	熱衝撃	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)	負荷寿命	±(3.0%+0.01Ω)	±(1.5%+0.01Ω)	耐湿負荷寿命	±(3.0%+0.01Ω)	±(1.5%+0.01Ω)
試験項目	抵抗値の許容変化量																																																								
	変更前	変更後																																																							
耐電圧（大気圧）	±(0.5%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
短時間過負荷	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)																																																							
耐基板曲げ性	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
耐装着放置性	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
はんだ耐熱性	±(2.5%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)																																																							
ランダム振動	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
衝撃	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
熱衝撃[Ⅱ]	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
耐湿性	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)																																																							
低温動作	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
安定性	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)																																																							
	耐電圧の変化量 ±(0.5%+0.01Ω)	耐電圧の変化量 ±(0.25%+0.01Ω)																																																							
高温放置	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
湿度（定常状態）	±(2.0%+0.01Ω)	±(0.5%+0.01Ω)																																																							
熱衝撃	±(1.0%+0.01Ω)	±(0.25%+0.01Ω)																																																							
負荷寿命	±(3.0%+0.01Ω)	±(1.5%+0.01Ω)																																																							
耐湿負荷寿命	±(3.0%+0.01Ω)	±(1.5%+0.01Ω)																																																							

記号	年 月 日	主 要 改 訂 内 容
C	H24.4.16	改版された個別仕様書 JAXA-QTS-2050/E201C に伴う改訂 改訂内容は、下記の通り ： 2.2 項 質量 材料変更後の質量 mg（参考）に修正。 ： 9 項 その他 東京マーケティングセンターを東京支社に改組し、住所、電話番号を変更。 大阪営業所を追加し、住所、電話番号を記載。
D	H25.2.14	改版された個別仕様書 JAXA-QTS-2050/E201E に伴う改訂 ： 3.1 項 絶対最大定格のジャンパー抵抗に JAXA CRK4H を追加した。 ： 4.2 項 機械的及び熱的特性 試験方法の変更により、抵抗値の許容変化量を変更した。 $\pm (0.25\%+0.01\Omega) \rightarrow \pm (1.0\%+0.01\Omega)$ 加えて、耐基板曲げ性試験データを更新した。 ： 6.1 項 故障率のデータを更新した。
E	H26.8.6	改版された個別仕様書 JAXA-QTS-2050/E201F 及び制定された変更仕様書第 1 号に伴う改訂 ： 1.3 項 JIS C 5202 の削除 ： 2.2 項 CRK16H の質量を変更した。 2.4mg→2.2mg ： 3.1 項 絶対最大定格のジャンパー抵抗に JAXA CRK2H を追加した。 ： 3.1 項 抵抗温度特性の抵抗値範囲を変更した。 $L(1.0\sim 9.1\Omega)$、$K(10\sim 10M\Omega) \rightarrow L(1.0\sim 9.76\Omega)$、$K(10\sim 10M\Omega)$
F	R2.9.18	表紙 発行先名変更の為、修正 ： 独立行政法人 → 国立研究開発法人 改版された個別仕様書 JAXA-QTS-2050/E201G～H に伴う改訂 ： 2.1 項 L2 を参考値に変更した ： 4～5 項において、低抵抗における範囲を変更した。以下変更内容。 ・ 4.1 項 短時間過負荷を変更した。 ・ 4.2 項 耐基板曲げ性、耐装着放置性、はんだ耐熱性、ランダム振動、衝撃、耐湿性を変更した。 ・ 4.3 項 熱衝撃Ⅱ、抵抗温度特性、負荷寿命、安定性を変更した。 ・ 5 項 高温放置、熱衝撃、湿度（安定状態）、耐湿負荷寿命を変更した。 注意事項の追記による改訂 ： 3.4 項 取り付け方法における注意事項を追記した。 ： 3.6 項 はんだ付けにおける注意事項を追記した。 ： 8 項 取扱いの注意事項を追記した。 その他改訂 ： 9 項 技術開発グループの電話番号を変更した。 名古屋営業所の住所を変更した。
		以下、余白

目 次

1. 総則	1
1.1 目的	1
1.2 適用文書	1
1.3 参考文書	1
2. 部品の概要	1
2.1 外観・寸法・写真	1
2.2 質量	2
2.3 構造	2
3. 使用方法	2
3.1 絶対最大定格	2
3.2 推奨動作条件	3
3.3 回路設計上の注意事項	3
3.4 取付け方法	3
3.5 洗浄	4
3.6 はんだ付け	4
4. 通常状態における特性	5
4.1 電気的特性	5
4.2 機械的及び熱的特性	8
4.3 動作・環境条件における特性	15
5. 環境限界	26
6. 信頼性	37
6.1 故障率	37
6.2 予想される故障モード	37
7. 保存方法	37
8. 注意事項	37
9. その他	38

宇宙開発用共通部品等適用データ・シート

1. 総則

1.1 目的

この適用データ・シートは、JAXA QML によるよりもさらに詳細な選定作業及び設計に必要な標準的な情報を提供するものであり、使用に当たってはその他の情報も十分考慮されなければならない。

また、これによって部品使用者の責任を免責するものではない。

1.2 適用文書

JAXA-QTS-2050

宇宙開発用信頼性保証抵抗器 共通仕様書

JAXA-QTS-2050/E201

宇宙開発用信頼性保証チップ形皮膜抵抗器 個別仕様書

1.3 参考文書

JIS C5201-1

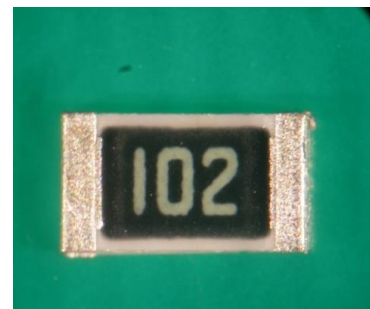
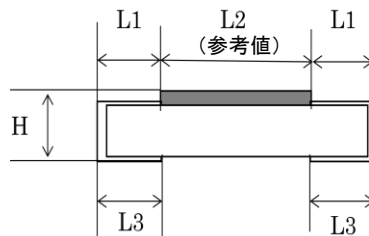
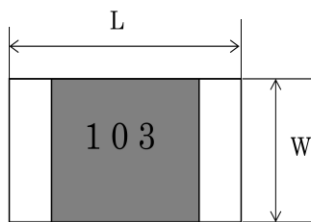
電子機器用固定抵抗器—第 1 部：品目別通則

JIS C5201-8

電子機器用固定抵抗器—第 8 部：品種別通則：チップ固定抵抗器

2. 部品の概要

2.1 外観・寸法・写真



写真：JAXACRK8H

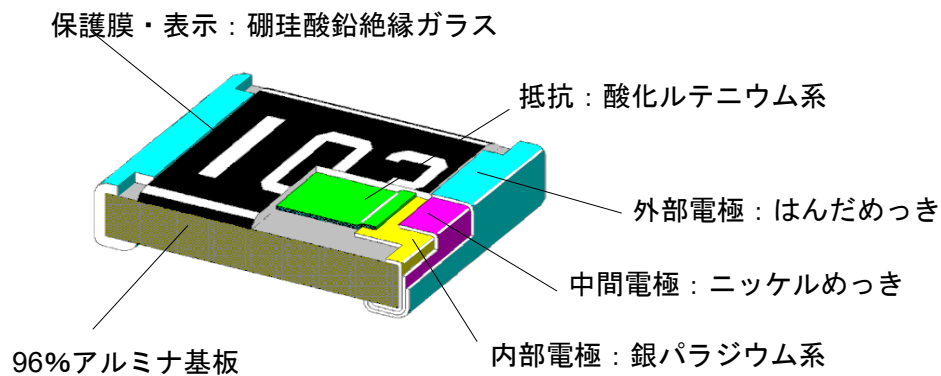
(mm)

形式	L	W	H	L1	L2(参考値)	L3
JAXACRK16H	1.6 ± 0.15	0.80 ± 0.15	0.45 ± 0.1	0.3 ± 0.20	1.0	0.3 ± 0.2
JAXACRK10H	2.0 ± 0.20	1.25 ± 0.20	0.50 ± 0.1	0.4 ± 0.20	1.3	0.4 ± 0.2
JAXACRK 8H	3.2 ± 0.20	1.60 ± 0.20	0.60 ± 0.1	0.5 ± 0.25	2.2	0.5 ± 0.3
JAXACRK 4H	3.2 ± 0.20	2.60 ± 0.20	0.60 ± 0.1	0.5 ± 0.20	2.0	0.5 ± 0.3
JAXACRK 2H	5.0 ± 0.20	2.50 ± 0.20	0.60 ± 0.1	0.6 ± 0.20	3.8	0.5 ± 0.3

2.2 質量

形式	質量 mg (参考)
JAXACRK16H	2.2
JAXACRK10H	5.0
JAXACRK 8H	10.0
JAXACRK 4H	15.4
JAXACRK 2H	25.1

2.3 構造



3. 使用方法

3.1 絶対最大定格

抵抗

項目	JAXACRK16H	JAXACRK10H	JAXACRK8H	JAXACRK4H	JAXACRK2H
使用温度範囲 (°C)	-55 ~ +125				
定格周囲温度 (°C)	70				
公称抵抗値範囲 (Ω)	1.0 ~ 10M				
臨界抵抗値 (Ω)	24k	180k	160k	120k	75k
最高使用電圧 (V)	50	150	200		
最高過負荷電圧 (V)	100	300	400		
定格電力 (W)	0.10	0.125	0.25	0.33	0.50
抵抗温度特性	L : $\pm 200\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ (1.0Ω ~ 9.76Ω) 、 K : $\pm 100\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ (10Ω ~ 10MΩ)				

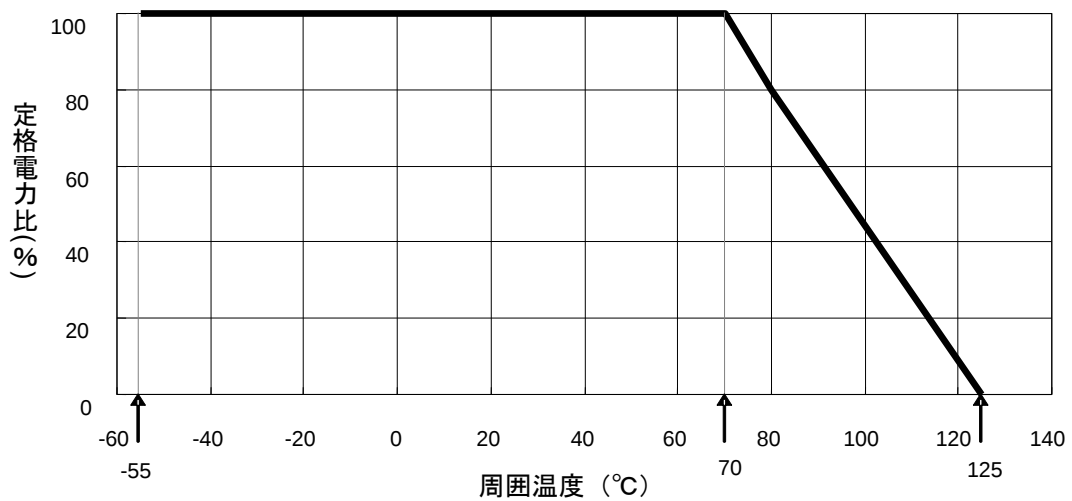
ジャンパー

項目	JAXACRK16H	JAXACRK10H	JAXACRK8H	JAXACRK4H	JAXACRK2H
使用温度範囲 (°C)	-55 ~ +125				
定格周囲温度 (°C)	70				
公称抵抗値範囲 (Ω)	50m 以下				
定格電流 (A)	1.0	1.5	2.0		
最高過負荷電流 (A)	2.0	3.0	4.0		

定格電流及び最高過負荷電流は、ジャンパーに適用する。

周囲温度が 70°C以下においての最大負荷電力を定格電力とする。

周囲温度が 70°Cを超える場合は、下図の定格電力軽減曲線に従って負荷電力、負荷電流を軽減する。



定格電力軽減曲線

3.2 推奨動作条件

定格電力軽減曲線で定める定格電力 50%以下での使用を推奨する。

3.3 回路設計上の注意事項

定格電圧が最高使用電圧を超える場合は、最高使用電圧を定格電圧とする。

$$E = \sqrt{P \times R}$$

E : 定格電圧 (V)
 P : 定格電力 (W)
 R : 公称抵抗値 (Ω)

3.4 取付け方法

はんだ : Sn/Pb 合金の共晶はんだ (融点温度 183°C)

フラックス : 使用する場合は、腐食性が小さいロジン系フラックス

取付け	プリヒート	はんだ付け
リフロー法	+150～+180℃ 60～120 秒	ピーク+230℃,10 秒 +200℃,40～50 秒
フロー法	+100～+140℃ 30～60 秒	+260℃,5 秒
手はんだ	—	MAX +350℃,10 秒

はんだ付けに際し、高温度長時間になると電極食われを起こす可能性があります。

はんだごて方法では次の点にご注意ください。

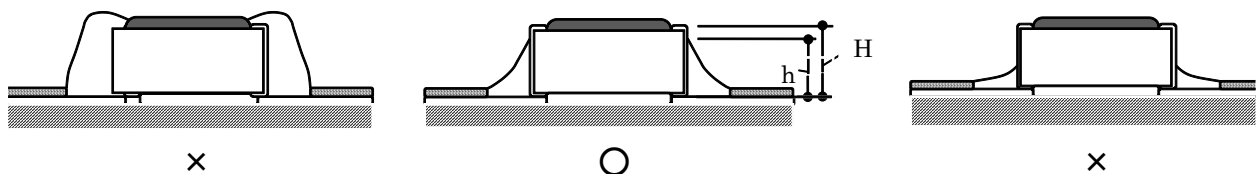
- ・コテを抵抗器の保護膜に当てない。
- ・コテ先温度が高い条件では、できるかぎり短時間作業をしてください。

3.5 洗浄

アルコール系の（非塩素系）溶剤を使用して、10 分以内の浸漬または、3 分以内の超音波洗浄

3.6 はんだ付け

推奨フィレットは、『チップ高さ $H/2 < \text{フィレットの高さ } h < \text{チップの高さ } H$ 』

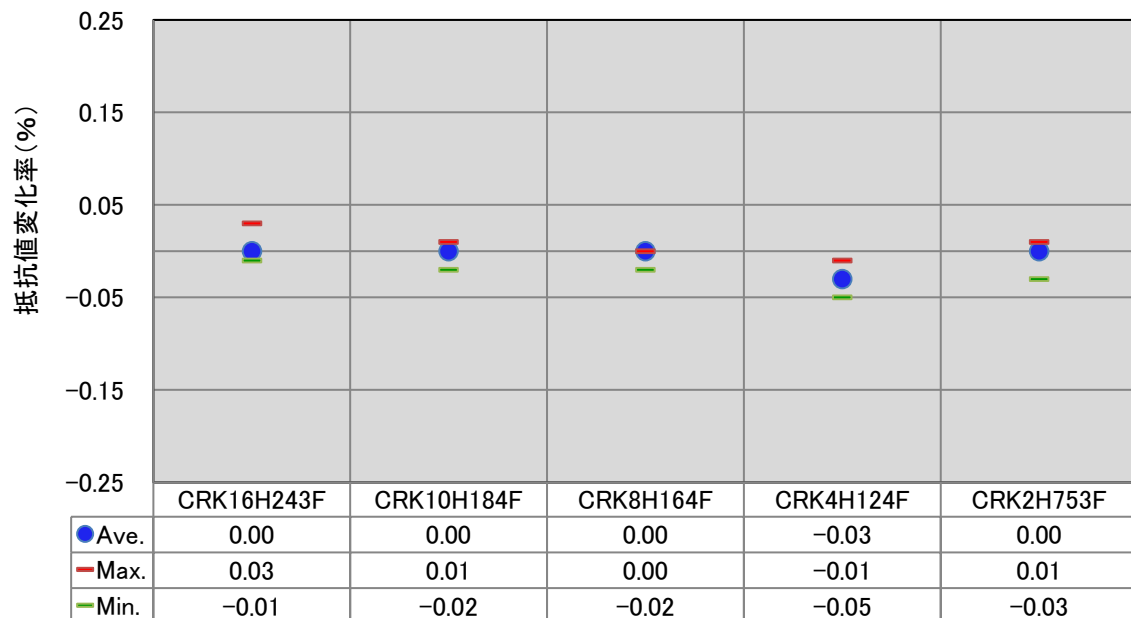


はんだ塗布量が過剰になると、はんだの収縮応力によって機械的・熱的ストレスを受けやすく、破損・クラック及び割れの原因となります。また、はんだ塗布量が過少になると、固着力が不足し、接続不良及び抵抗器脱落の原因となります。適正なはんだ量でおこなってください。

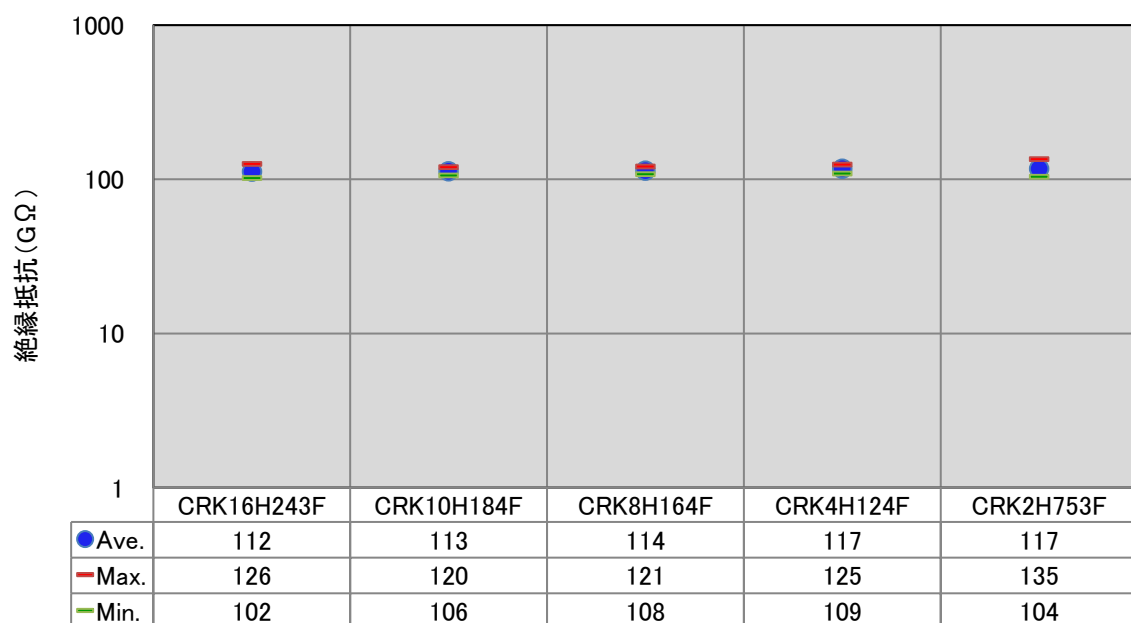
4. 通常状態における特性

4.1 電気的特性

<耐電圧 n=10> 条件：150V,1分 規格値：± (0.25%+0.01Ω)

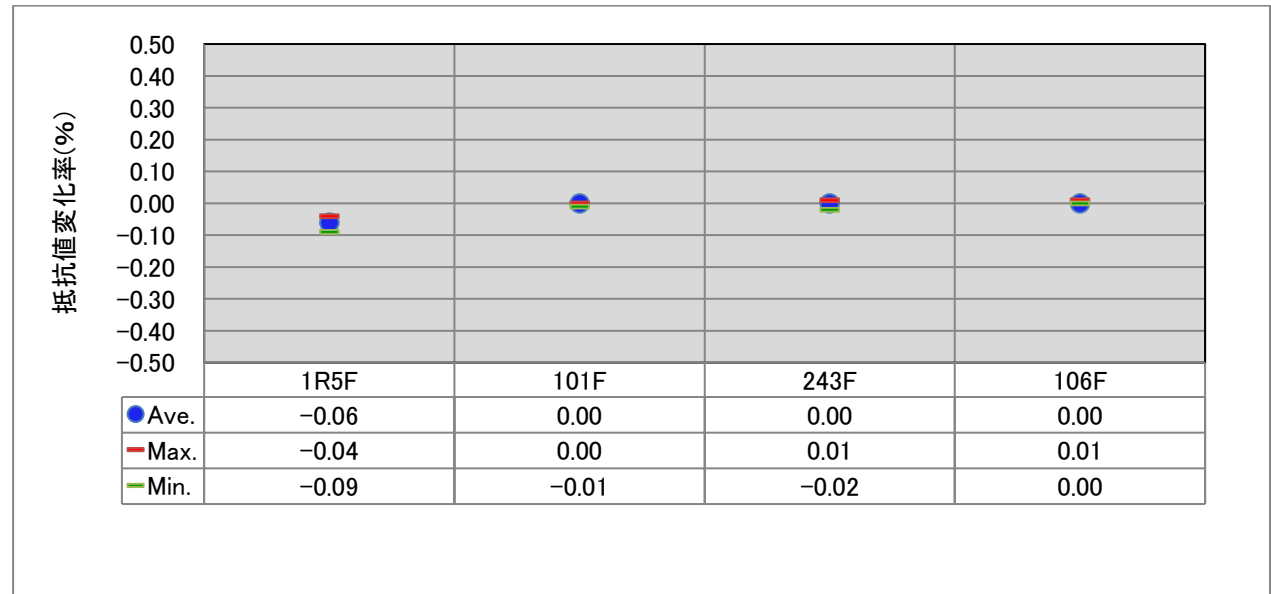


<絶縁抵抗 n=10> 条件：100V,1分 規格値：1000MΩ以上

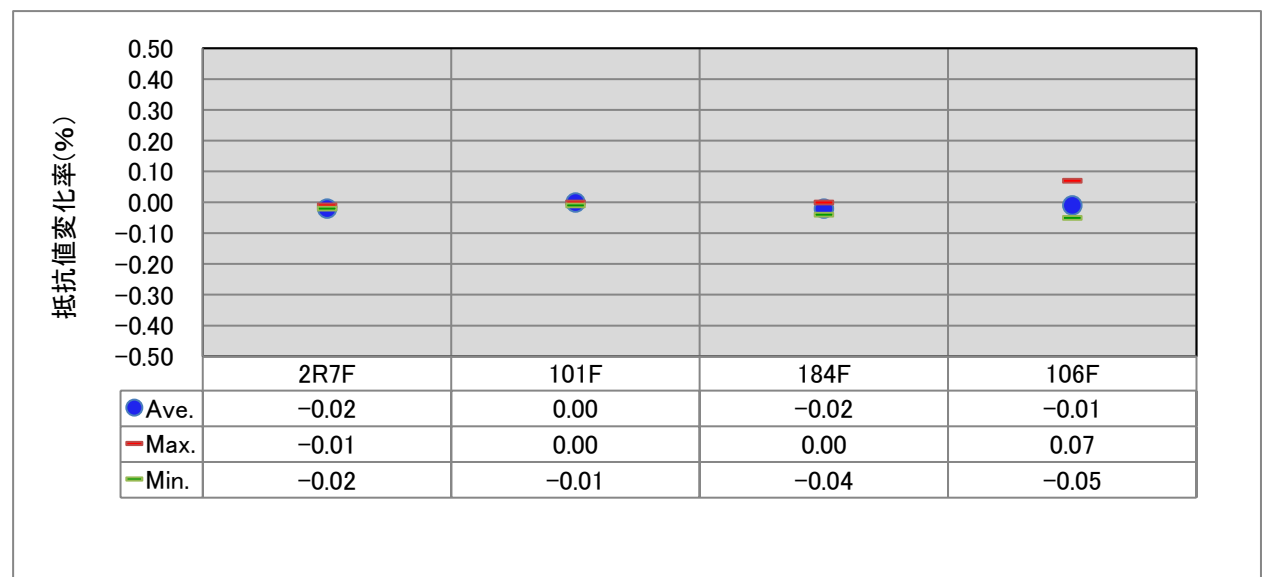


<短時間過負荷 n=10> 条件：定格V×2.5,5秒 規格値：±(0.5%+0.01Ω)

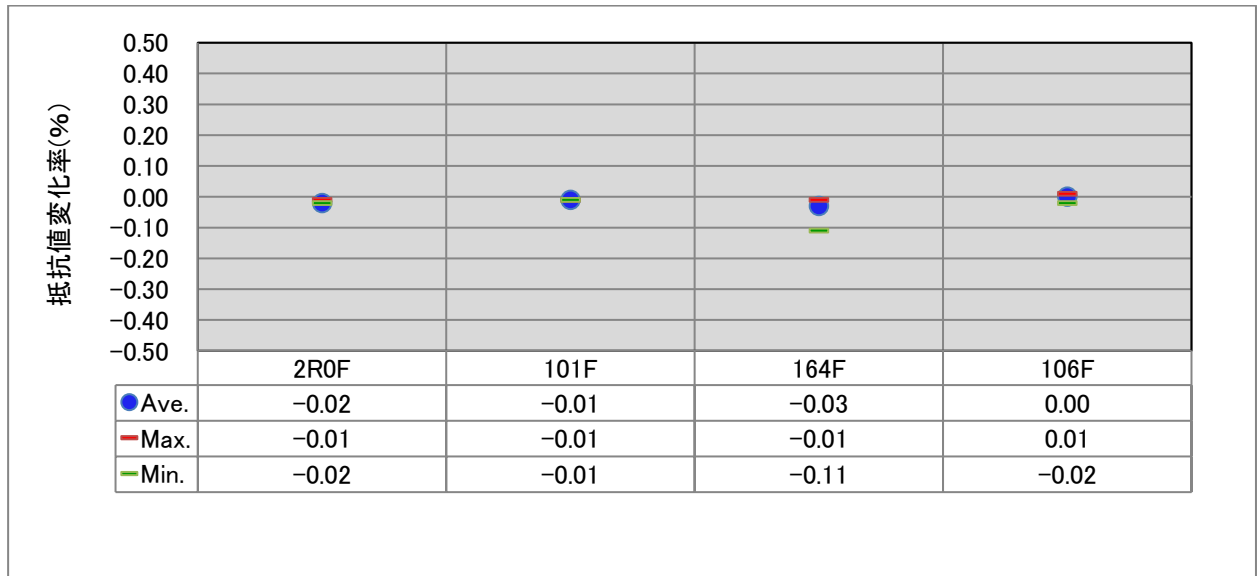
CRK16H



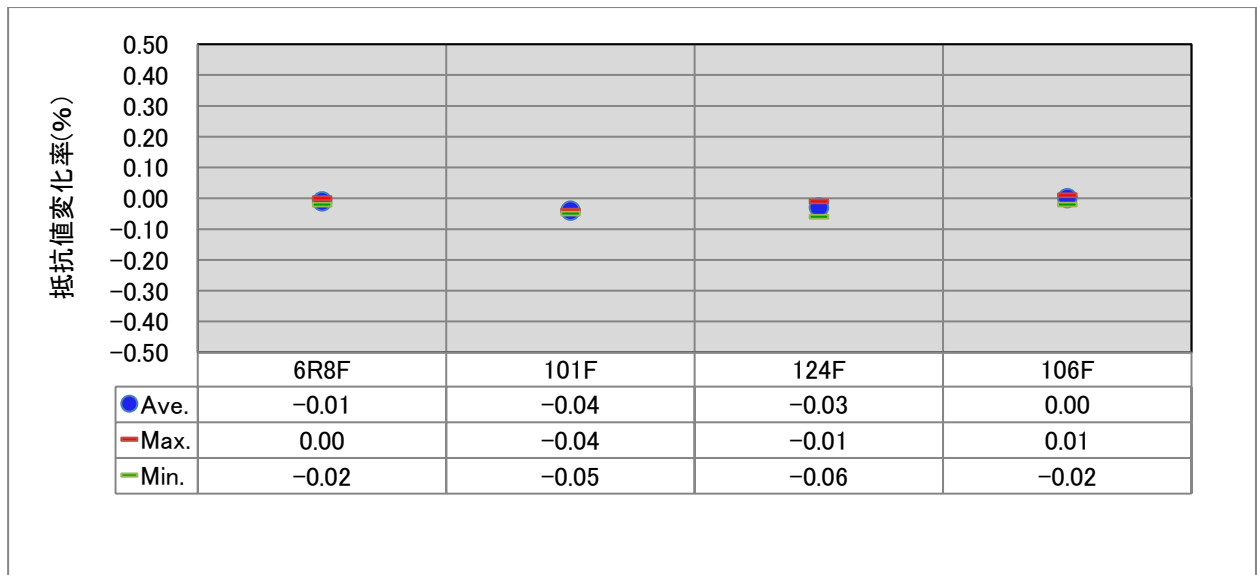
CRK10H



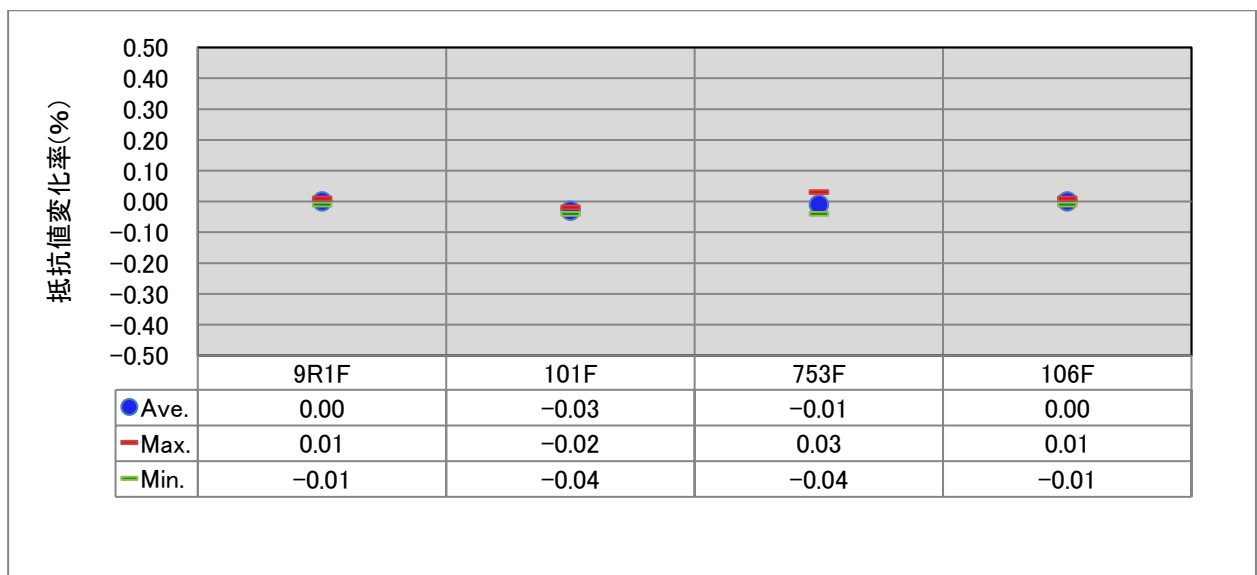
CRK8H



CRK4H

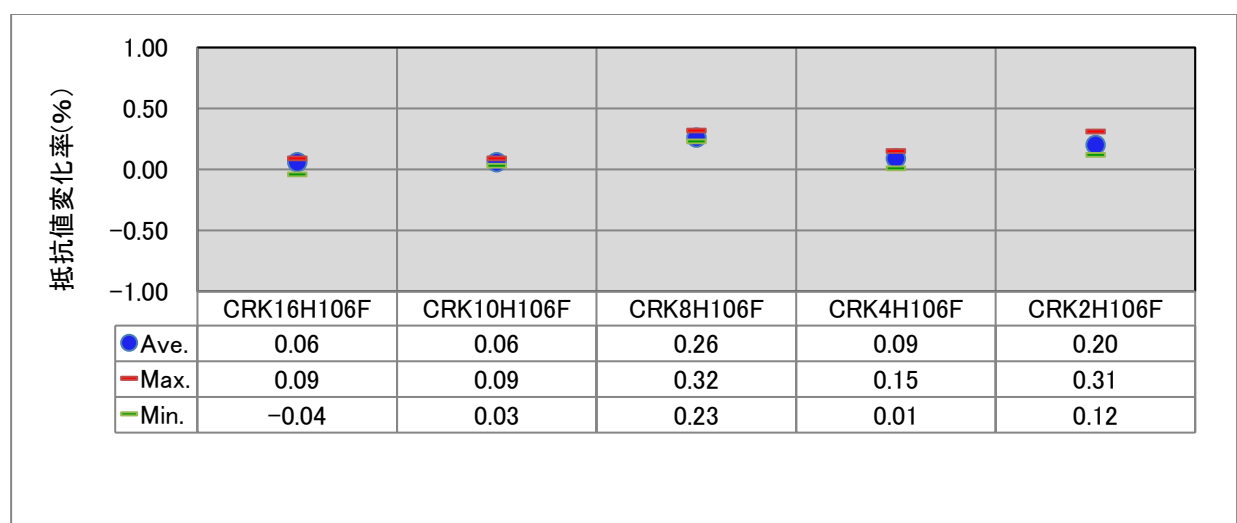
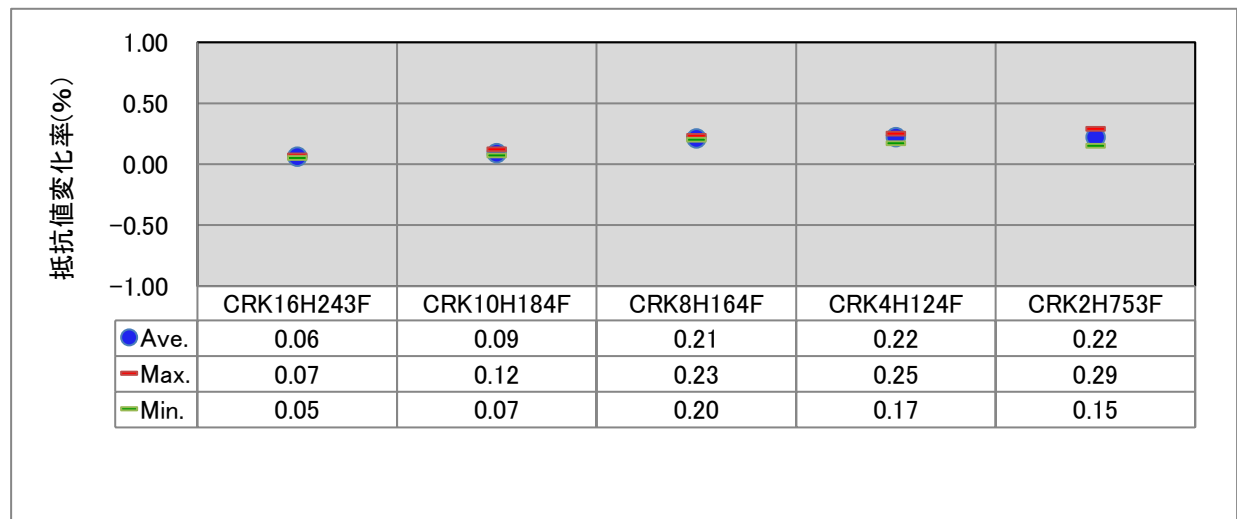
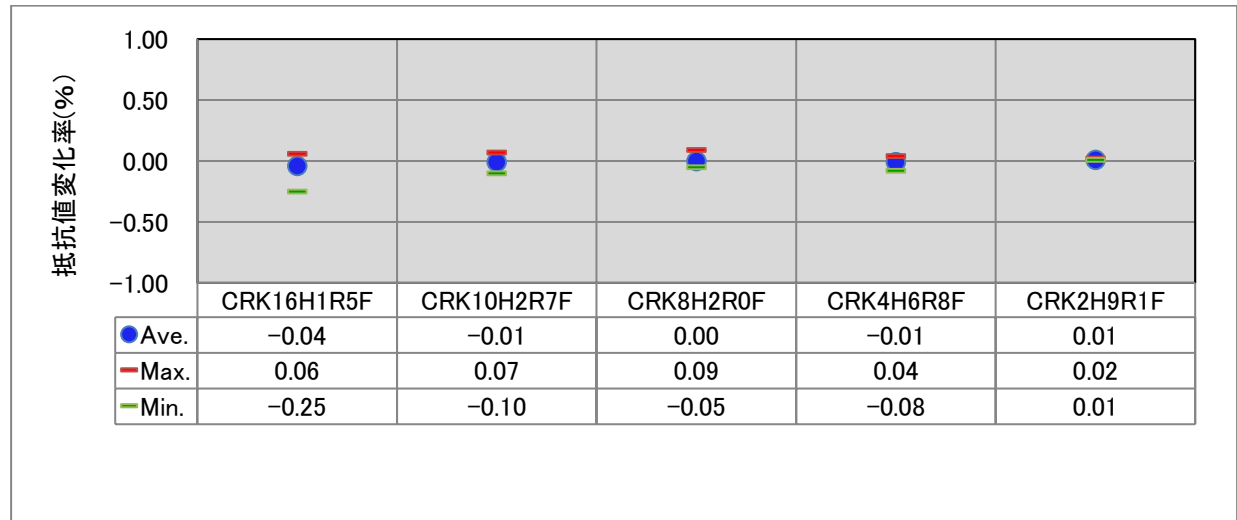


CRK2H

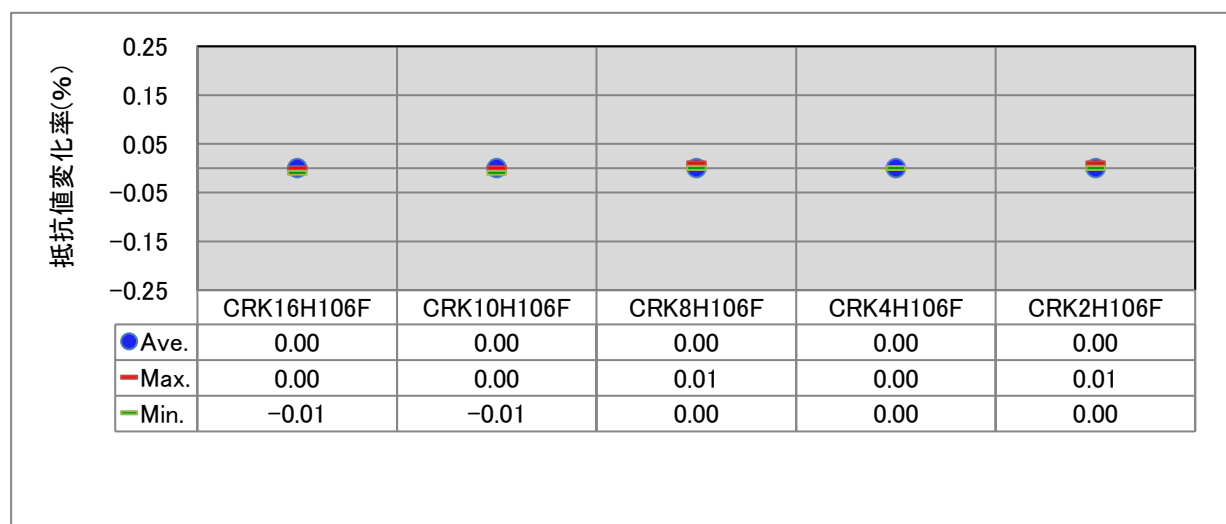
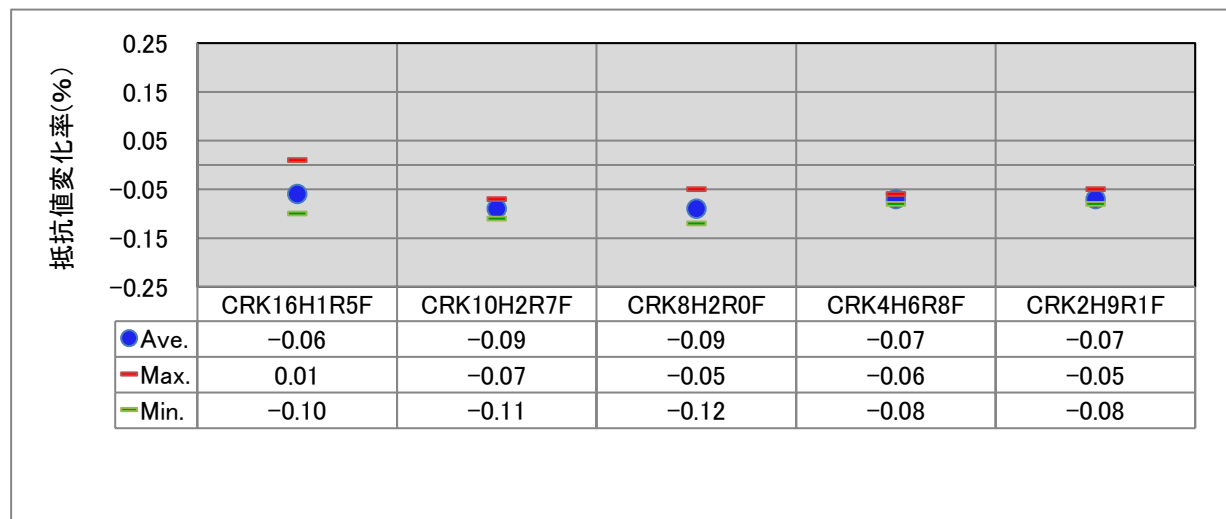


4.2 機械的及び熱的特性

<耐基板曲げ性 n=10> 条件：たわみ量 2mm 規格値：± (1.0%+0.01Ω)

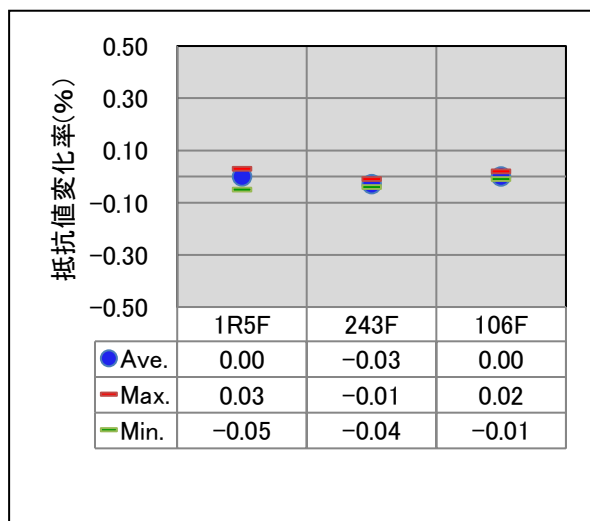


<耐装着放置性 n=10> 条件：基板装着後 4~12 時間放置 規格値：± (0.25%+0.01Ω)

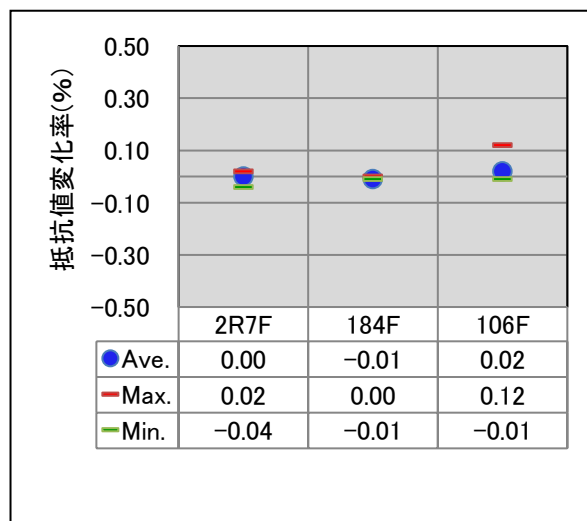


<はんだ耐熱性 n=10> 条件：+260℃, 10 秒 規格値：± (0.5%+0.01Ω)

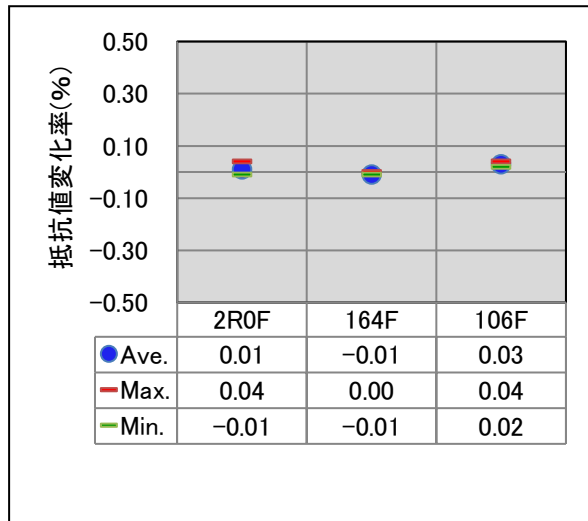
CRK16H



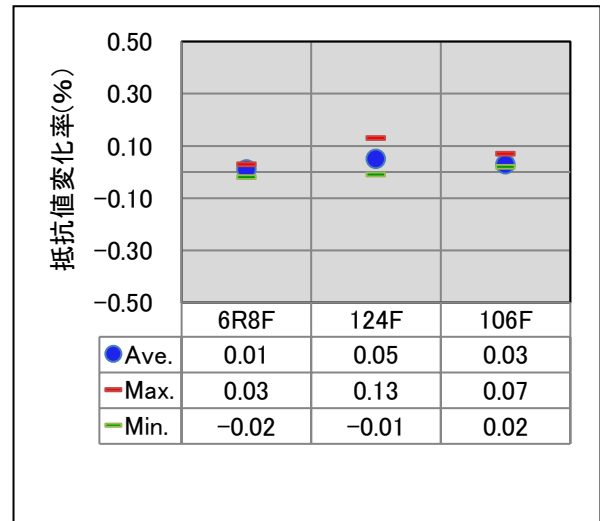
CRK10H



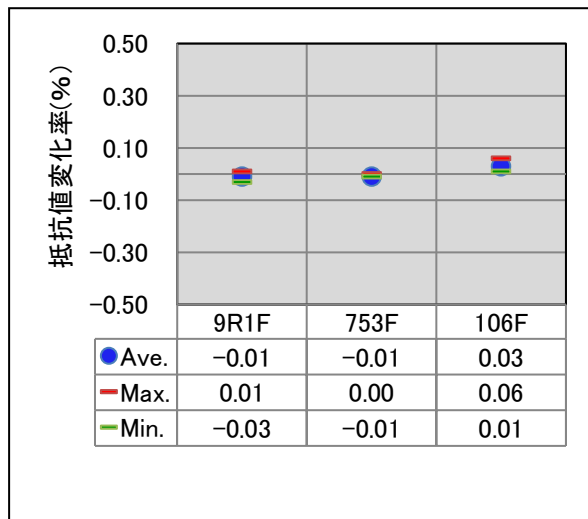
CRK8H



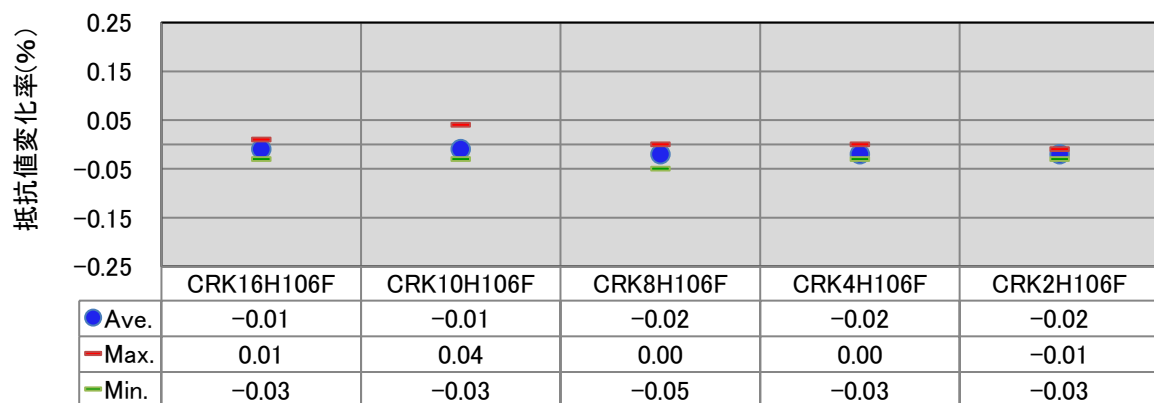
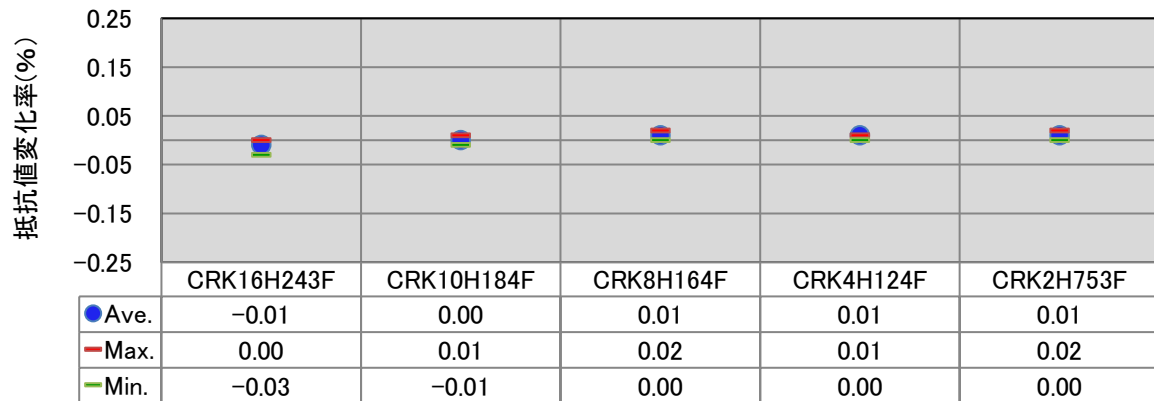
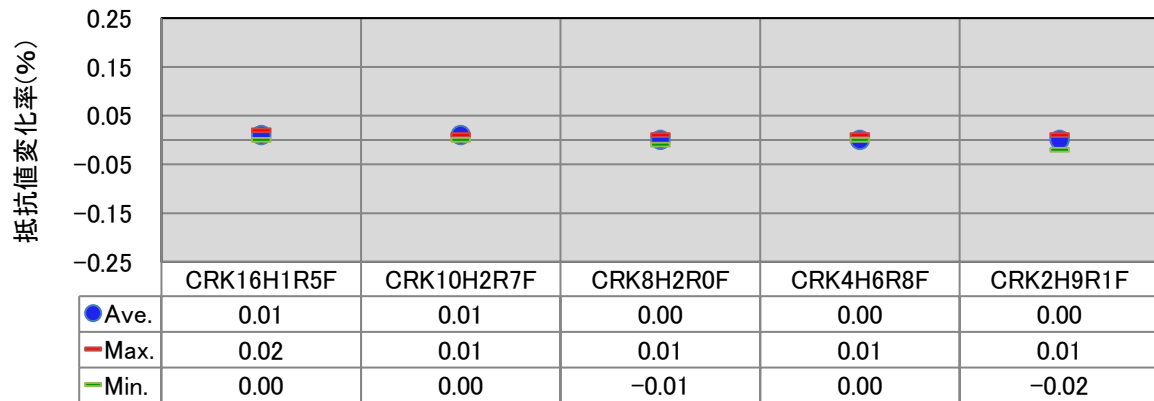
CRK4H



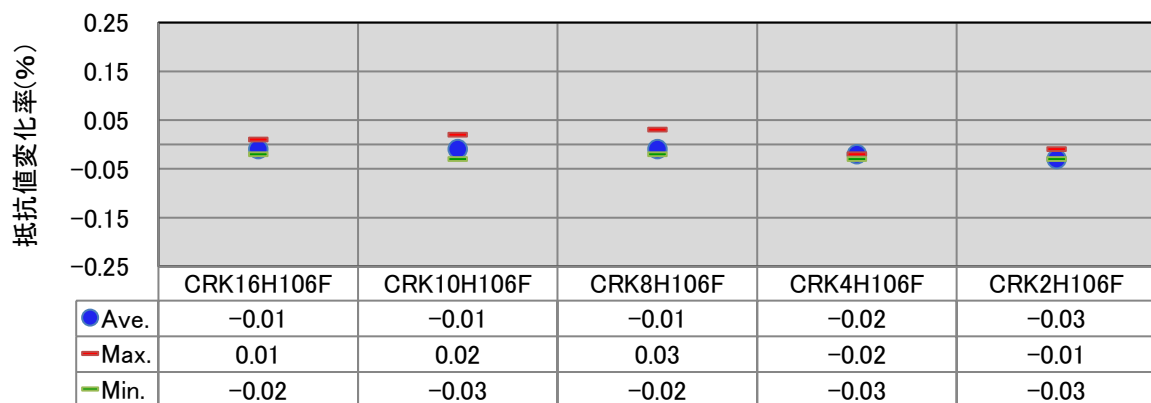
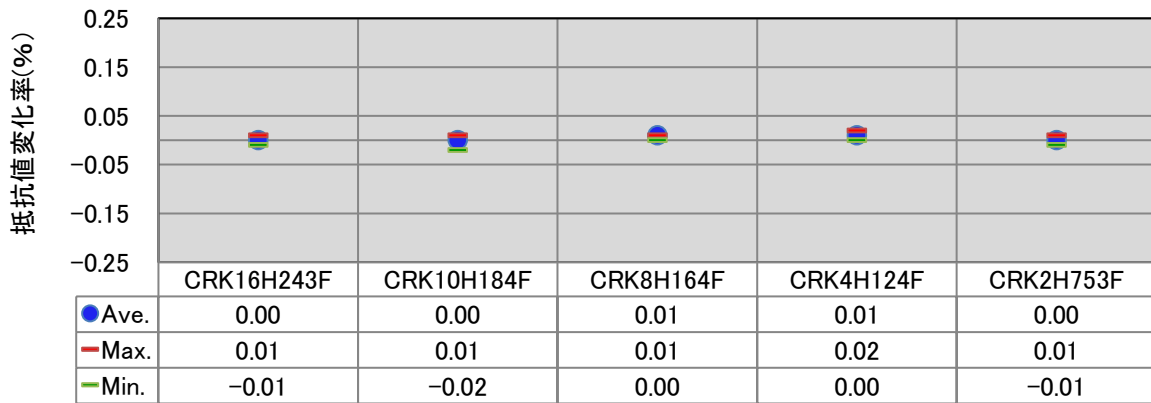
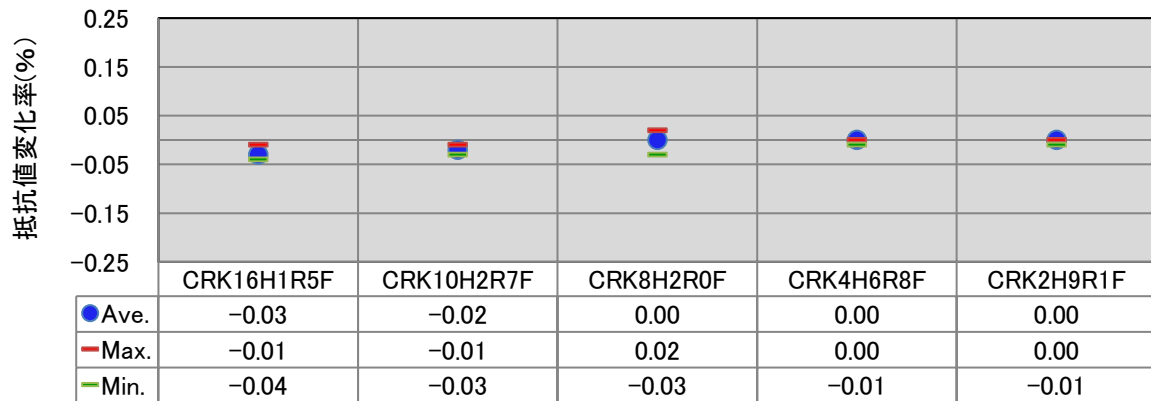
CRK2H



<ランダム振動 n=10> 条件：50～2000Hz、334m/s²、XYZ 各 3 分 規格値：± (0.25%+0.01Ω)

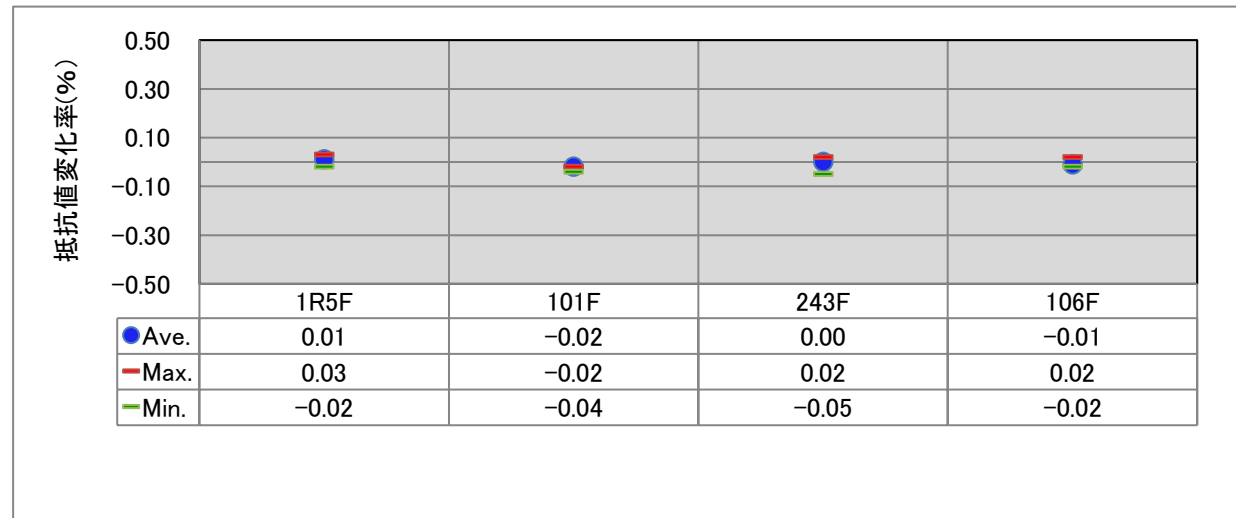


<衝撃 n=10> 条件：980m/s²、6ms のこぎり波 XYZ 各 5 回 規格値：± (0.25%+0.01Ω)

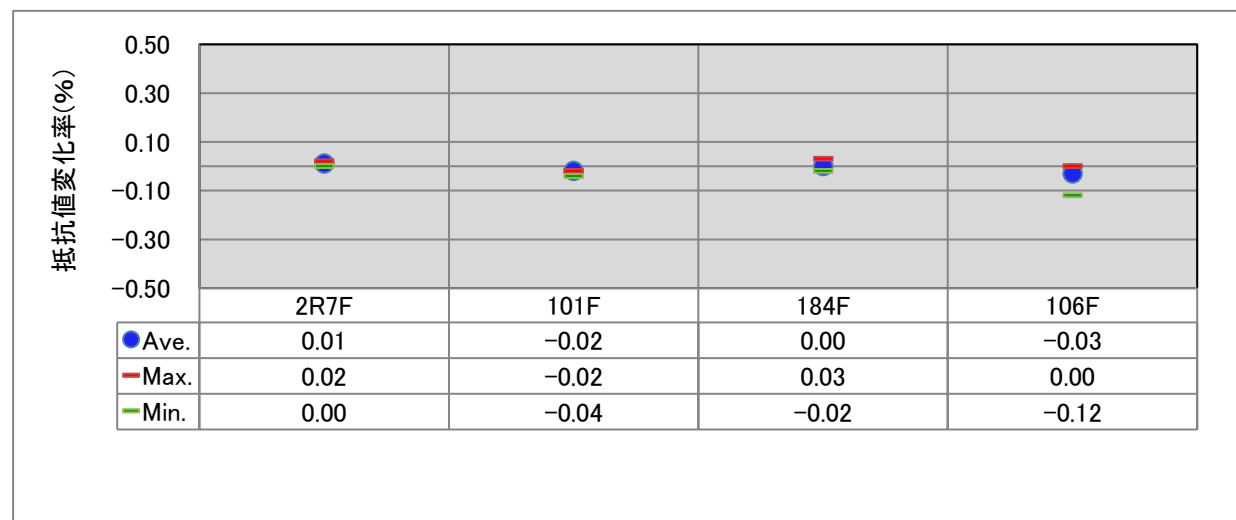


<耐湿性 n=10> 条件 : +25~+65°C、90~95%RH、-10°C,10 サイクル 規格値 : $\pm (0.5\%+0.01\Omega)$

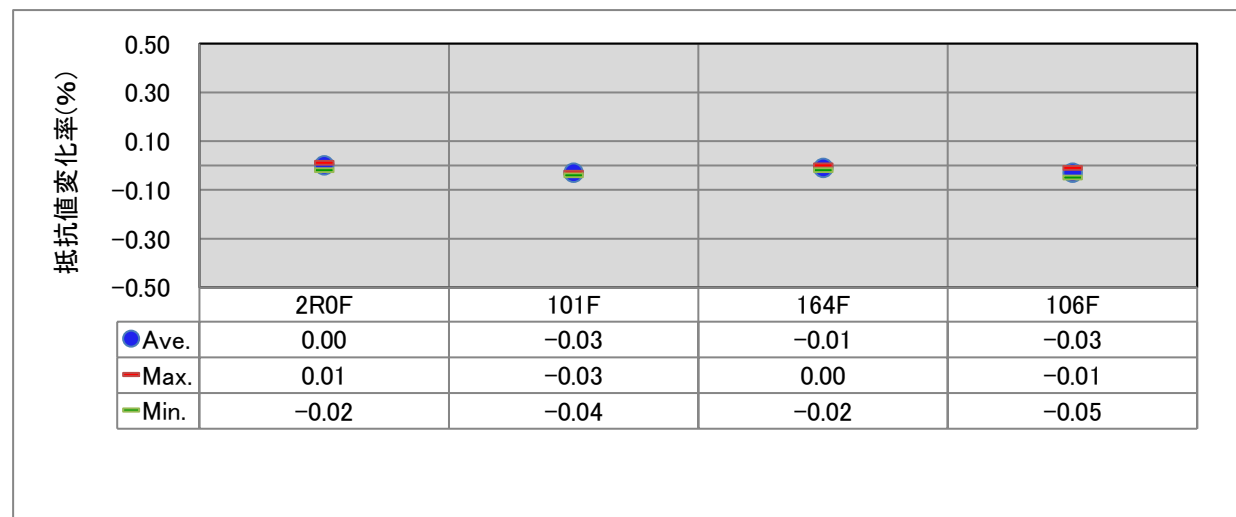
CRK16H



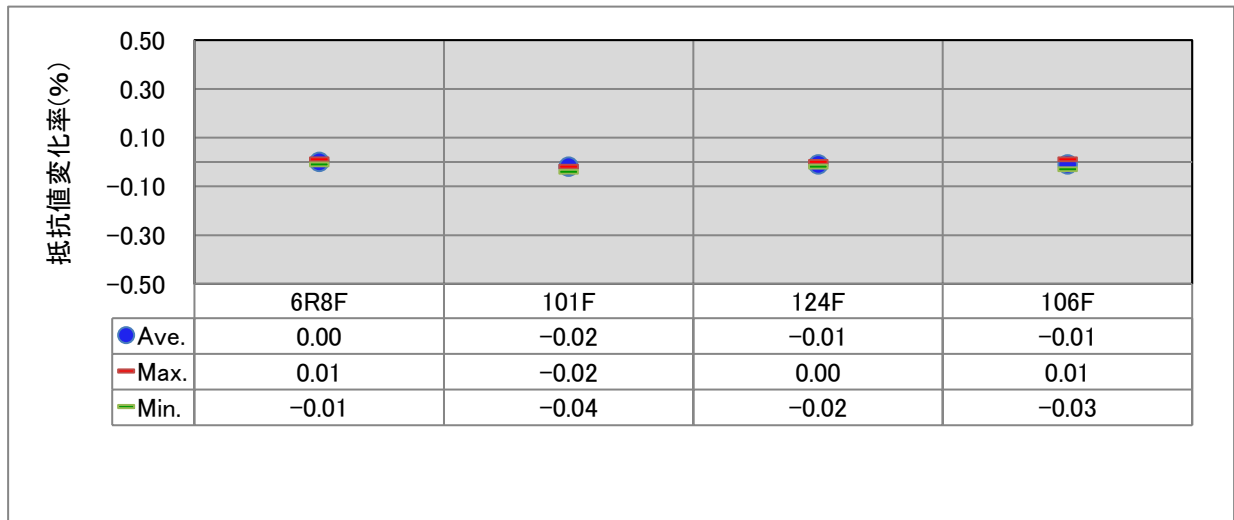
CRK10H



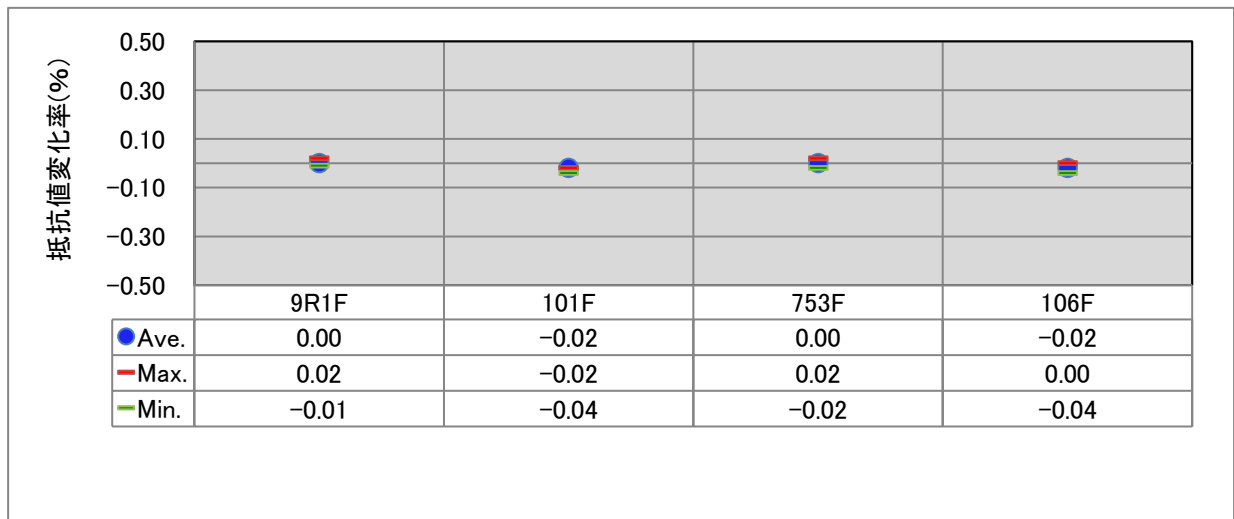
CRK8H



CRK4H



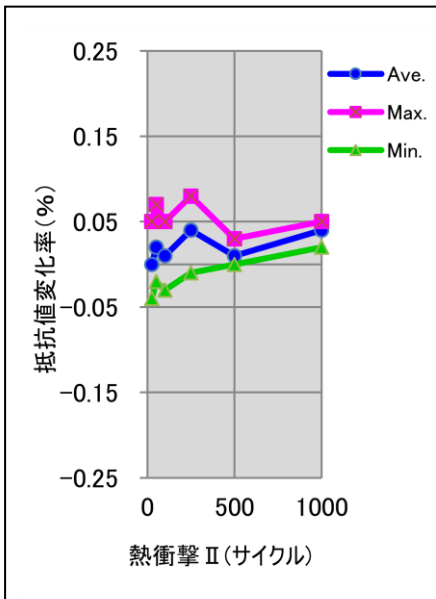
CRK2H



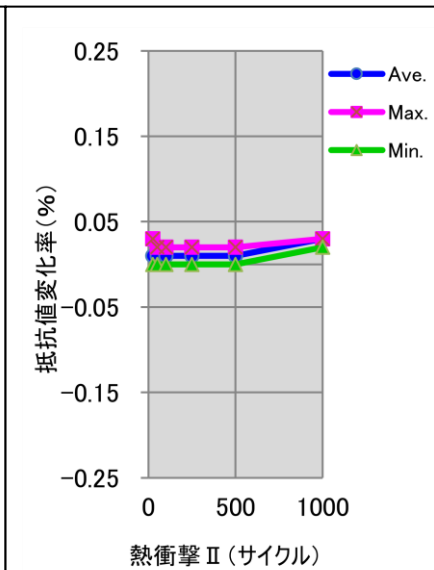
4.3 動作・環境条件における特性

<熱衝撃Ⅱ n=10> 条件: -30℃,15分~+100℃,15分 1000サイクル 規格値: $\pm(0.25\%+0.01\Omega)$

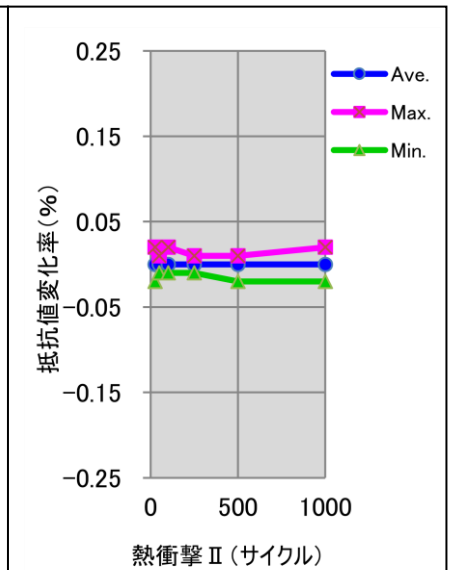
CRK16H1R5F



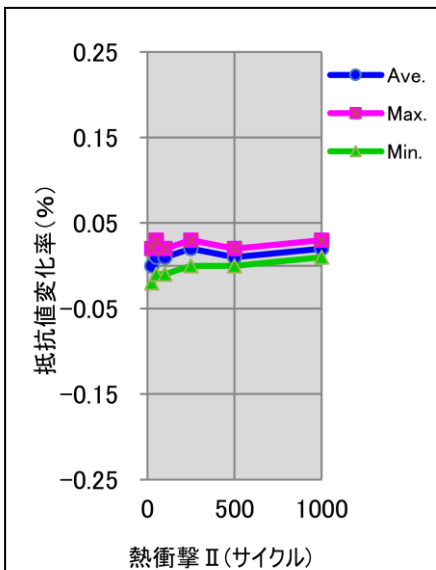
CRK16H243F



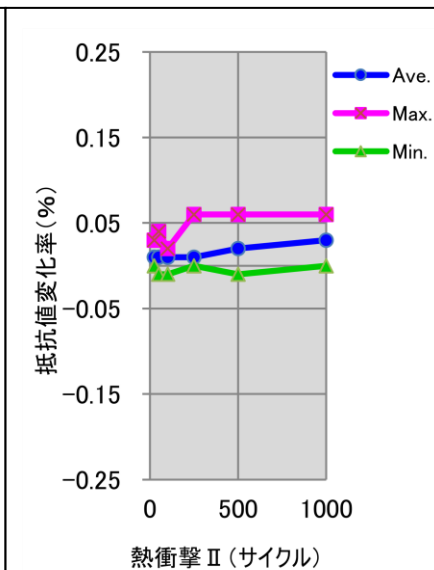
CRK16H106F



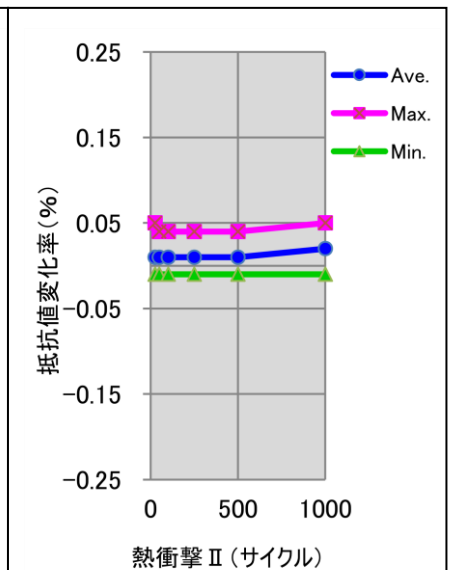
CRK10H2R7F

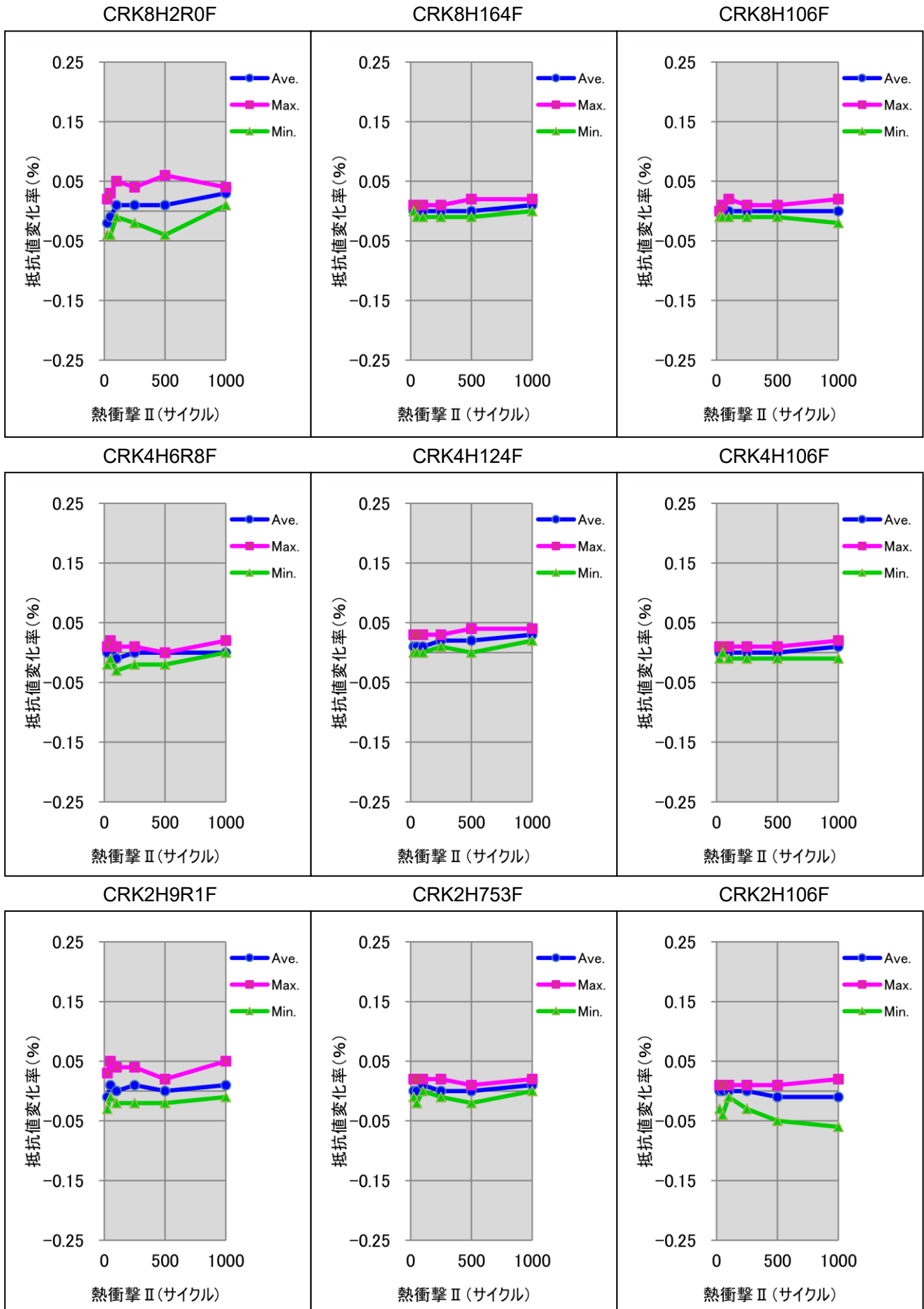


CRK10H184F



CRK10H106F

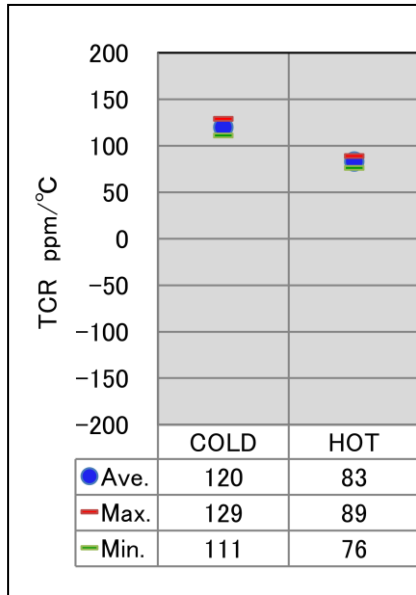




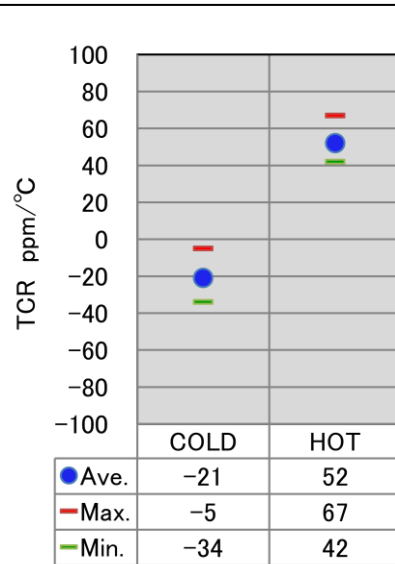
<抵抗温度特性 n=10> 条件：+25°C⇒-55°C⇒+25°C⇒+125°C

規格値：±100ppm/°C（10Ω未満は±200ppm/°C）

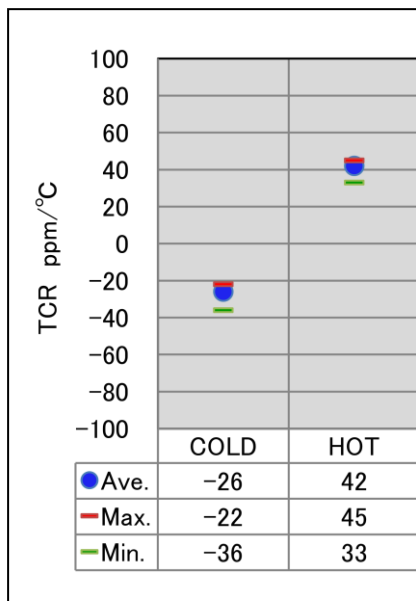
CRK16H1R5F



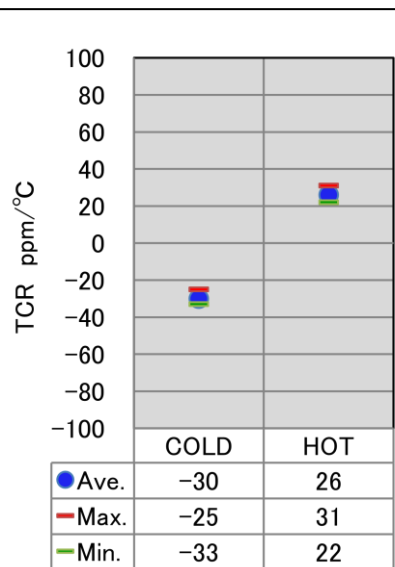
CRK16H101F



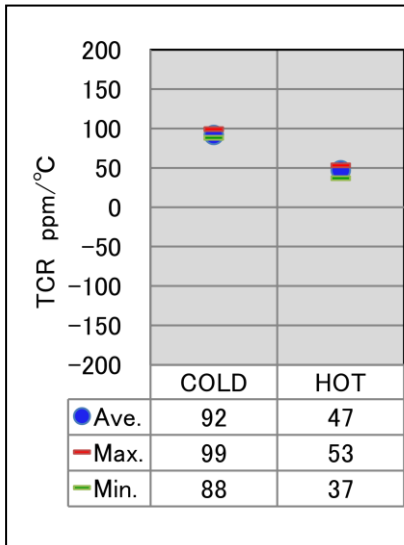
CRK16H243F



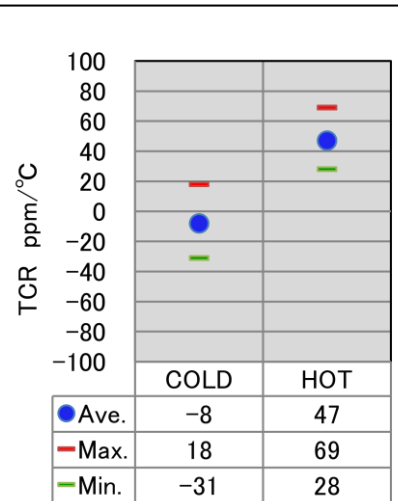
CRK16H106F



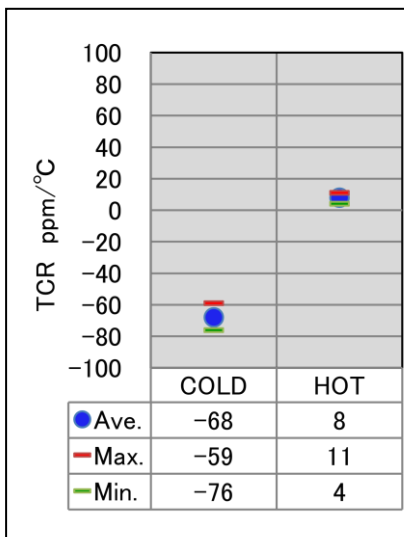
CRK10H2R7F



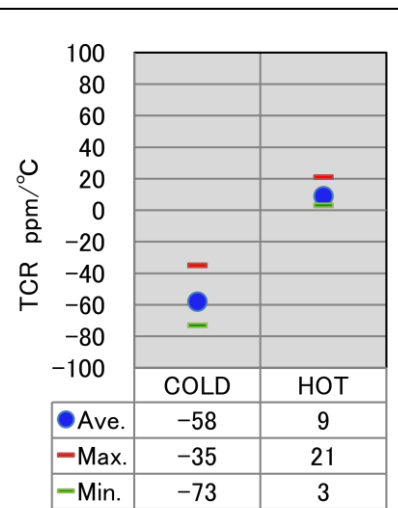
CRK10H101F



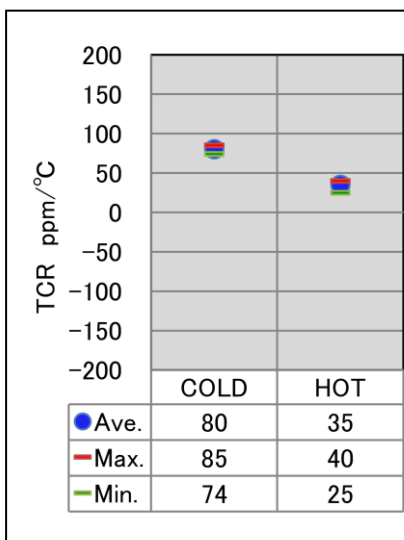
CRK10H184F



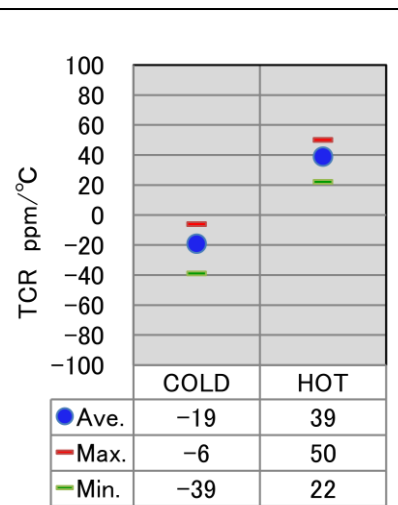
CRK10H106F



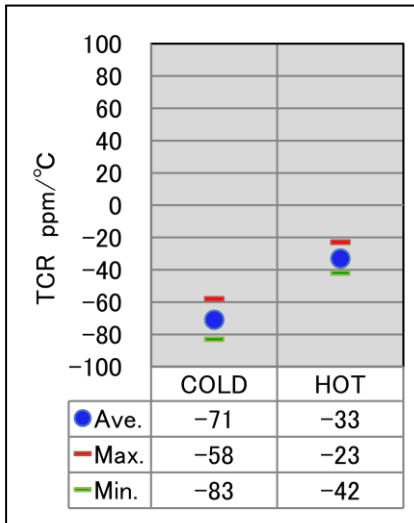
CRK8H2R0F



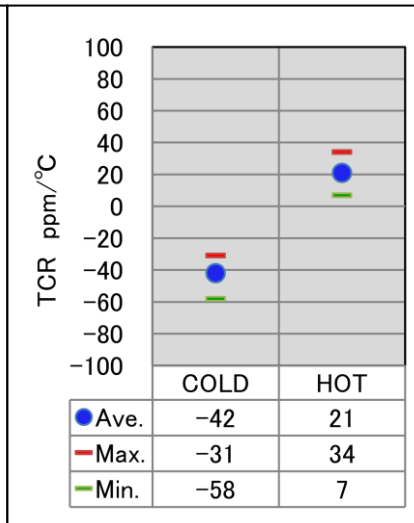
CRK8H101F



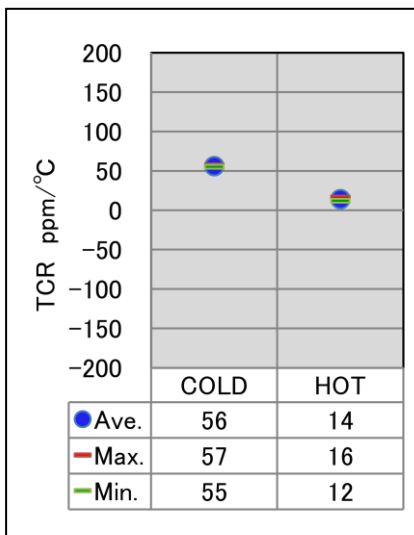
CRK8H164F



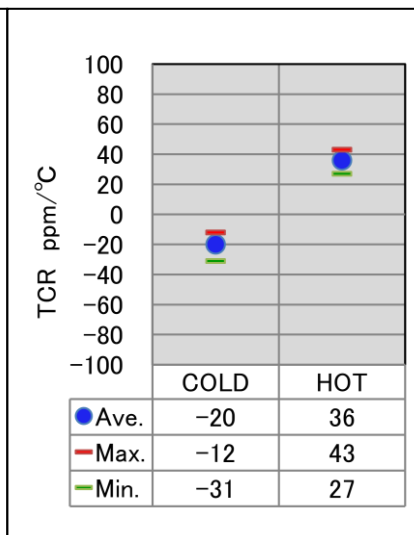
CRK8H106F



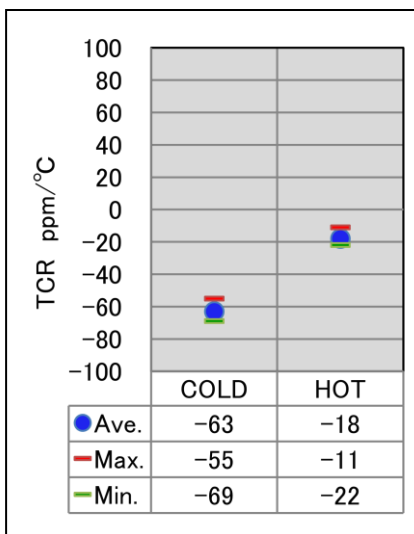
CRK4H6R8F



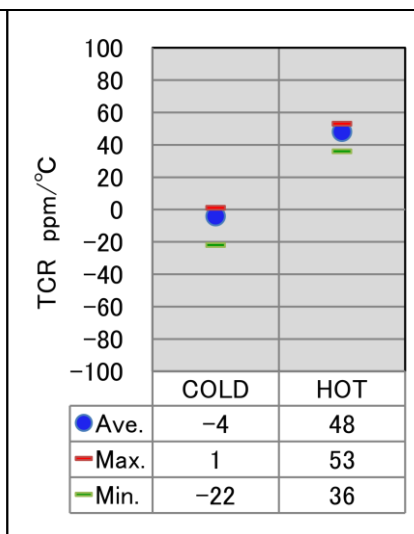
CRK4H101F



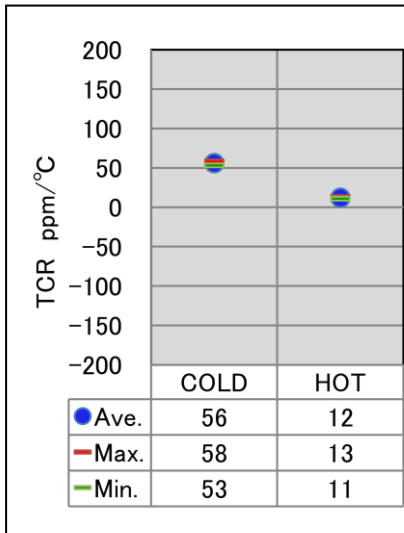
CRK4H124F



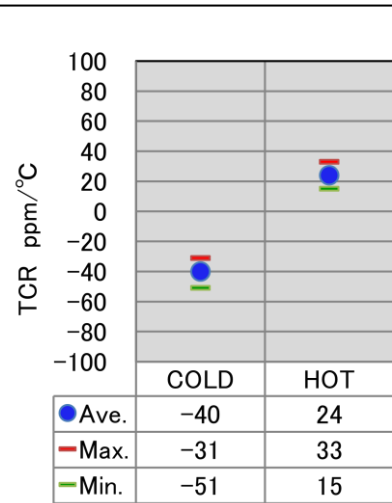
CRK4H106F



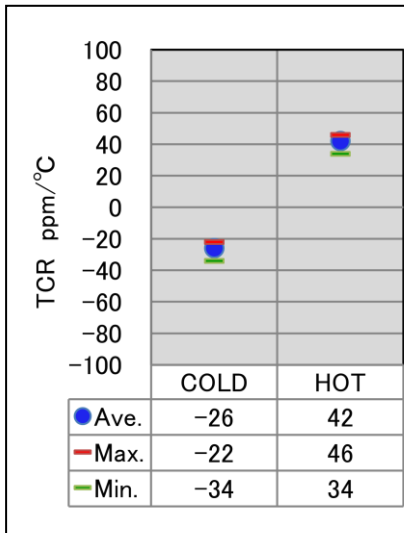
CRK2H9R1F



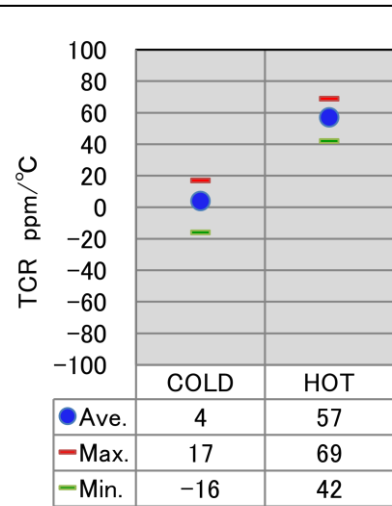
CRK2H101F



CRK2H753F

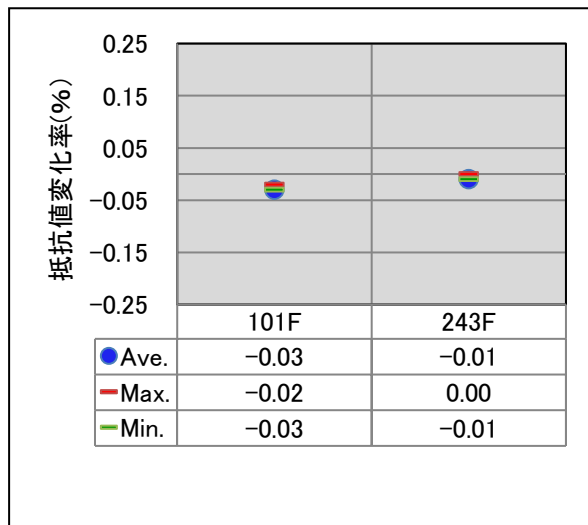


CRK2H106F

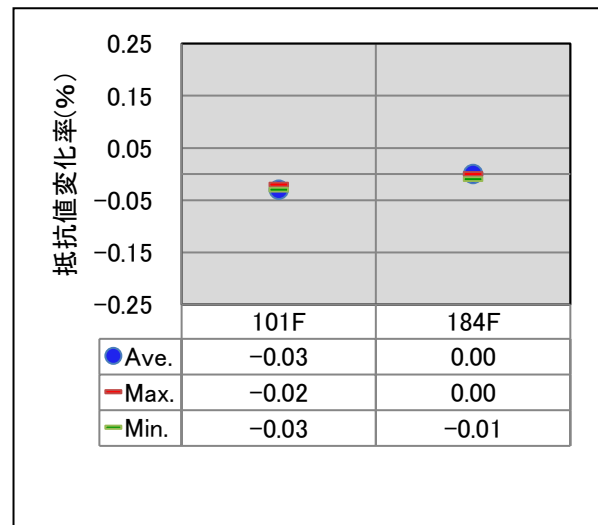


<低温動作 n=10> 条件：-55℃、定格電圧 45 分 規格値：± (0.25%+0.01Ω)

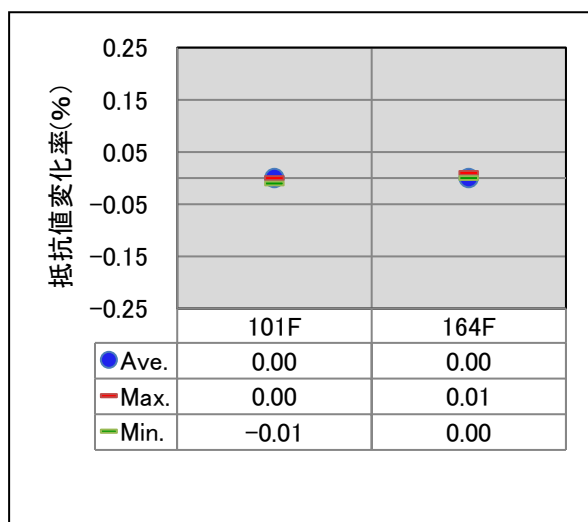
CRK16H



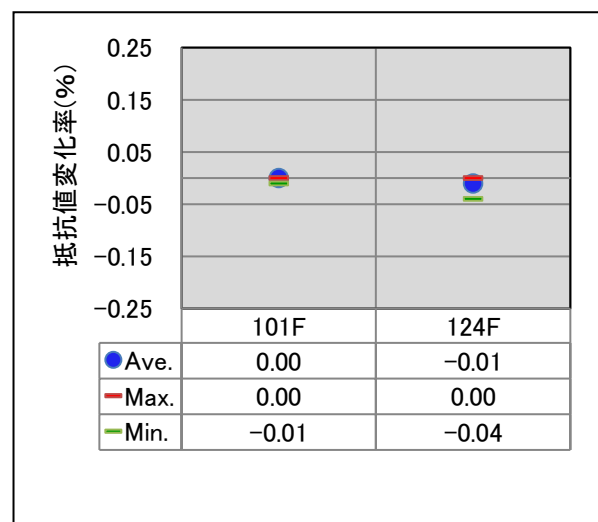
CRK10H



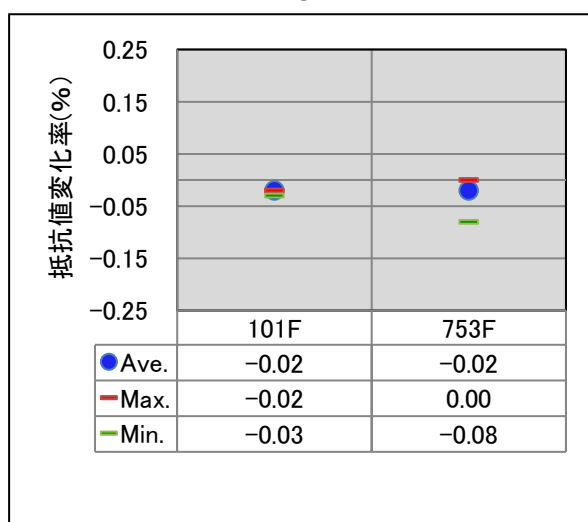
CRK8H



CRK4H

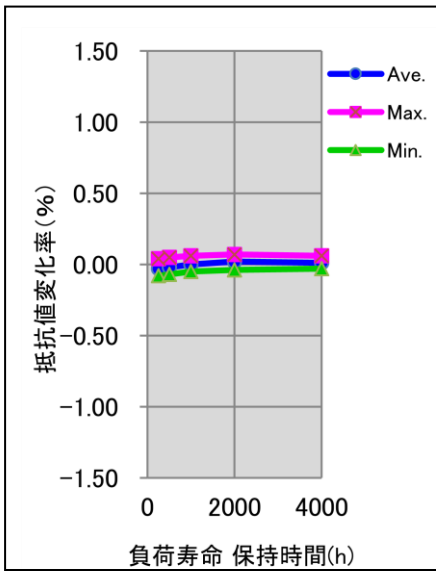


CRK2H

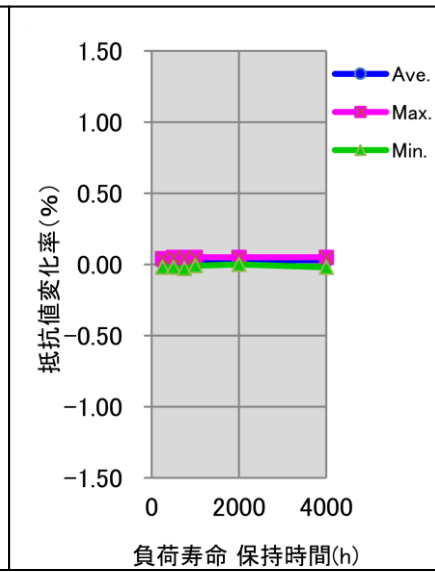


<負荷寿命 n=77> 条件 : +70℃ 定格電圧 90 分-ON、30 分-OFF 4000 時間 規格値 : $\pm (1.5\%+0.01\Omega)$

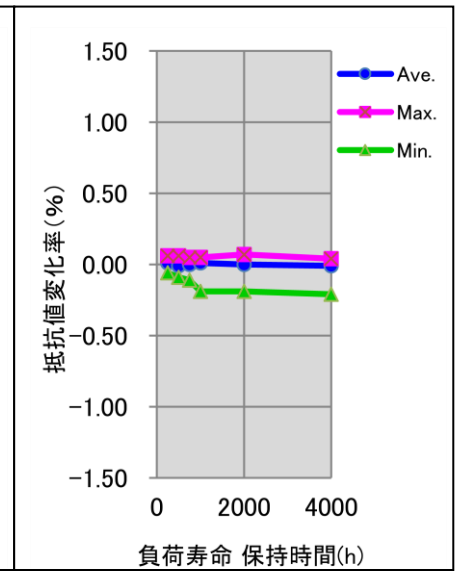
CRK16H1R5F



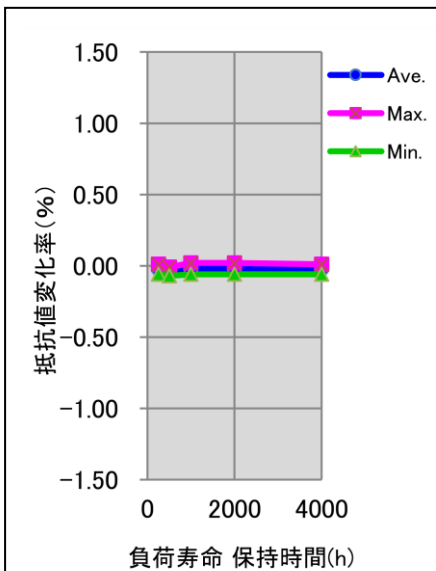
CRK16H243F



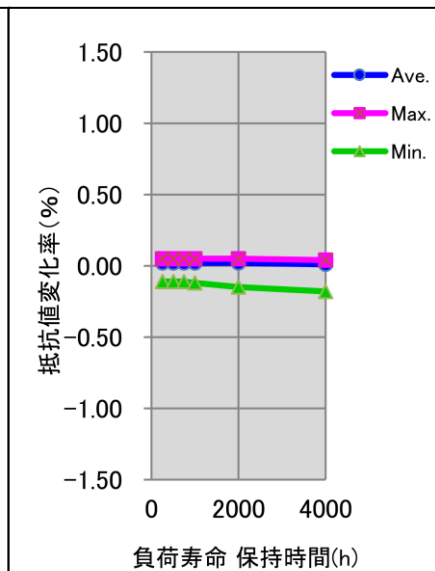
CRK16H106F



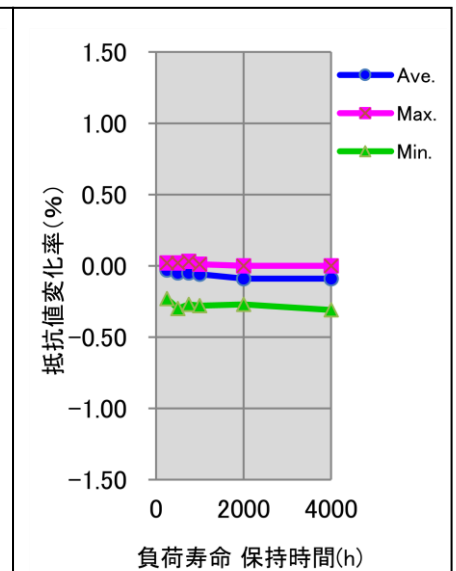
CRK10H2R7F



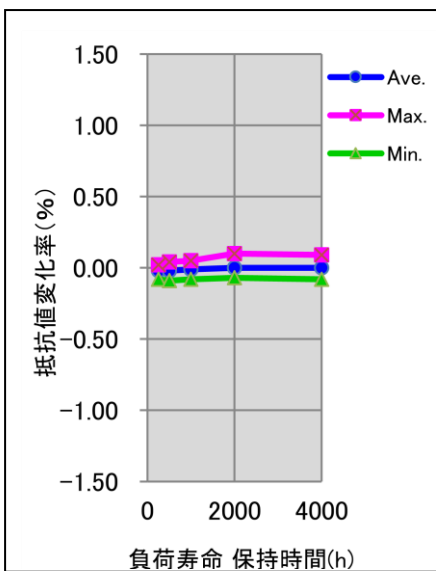
CRK10H184F



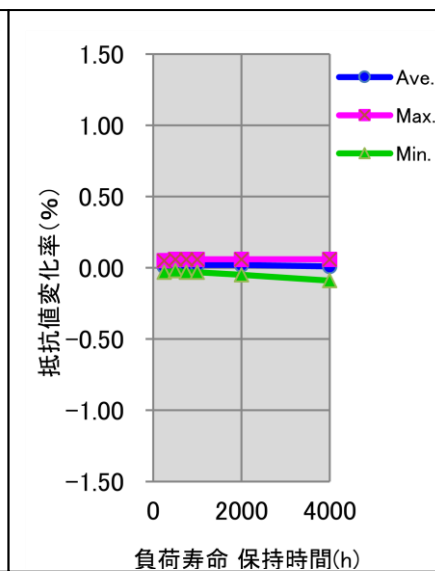
CRK10H106F



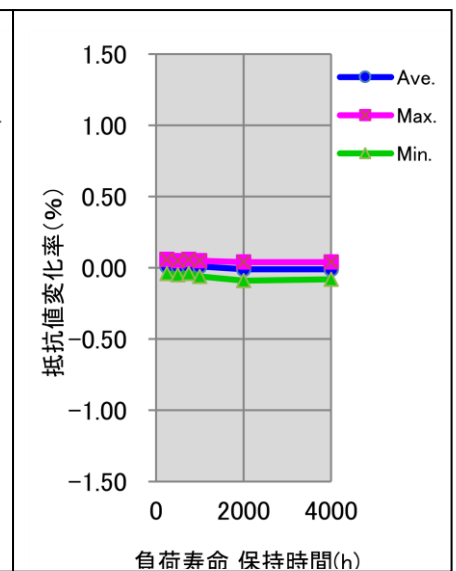
CRK8H2R0F



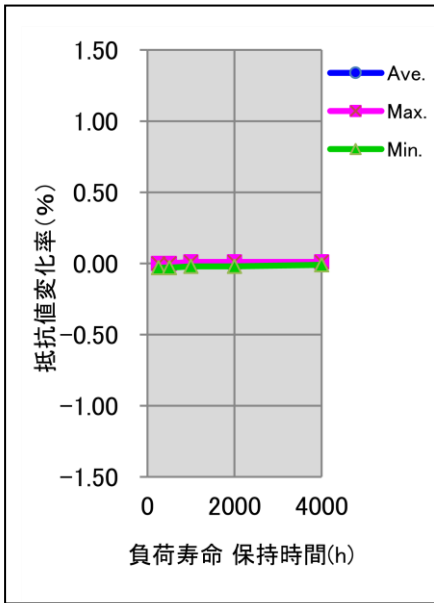
CRK8H164F



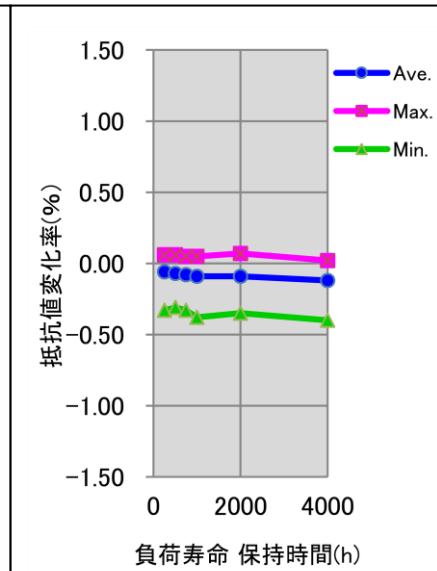
CRK8H106F



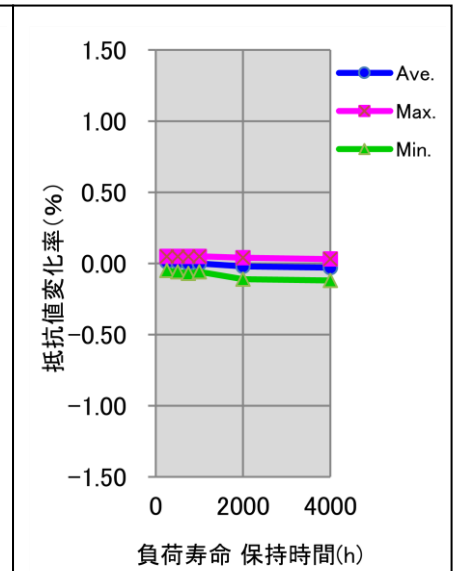
CRK4H6R8F



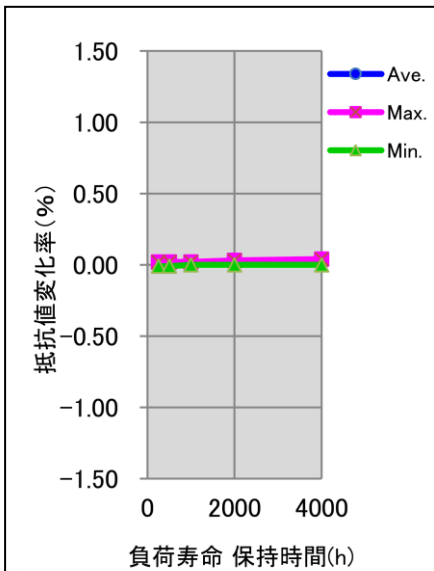
CRK4H124F



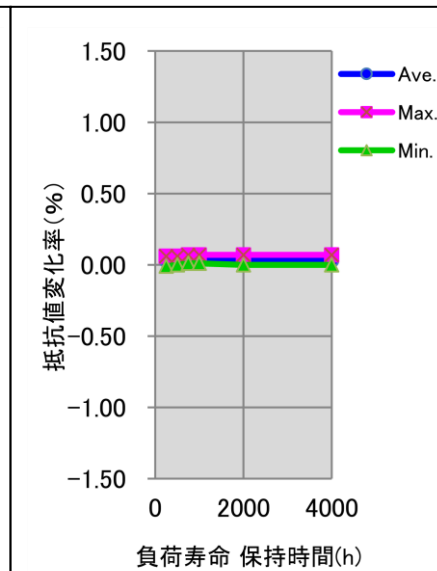
CRK4H106F



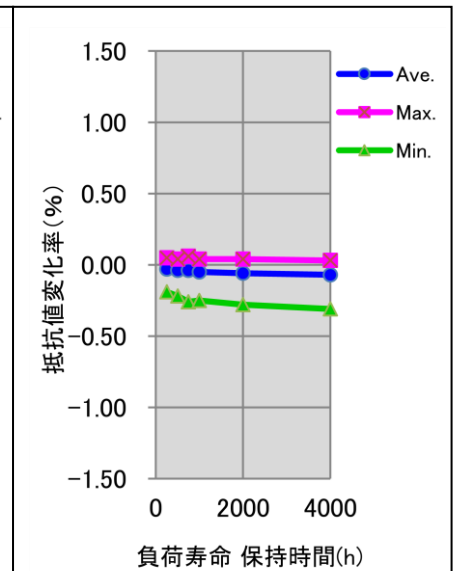
CRK2H9R1F



CRK2H753F

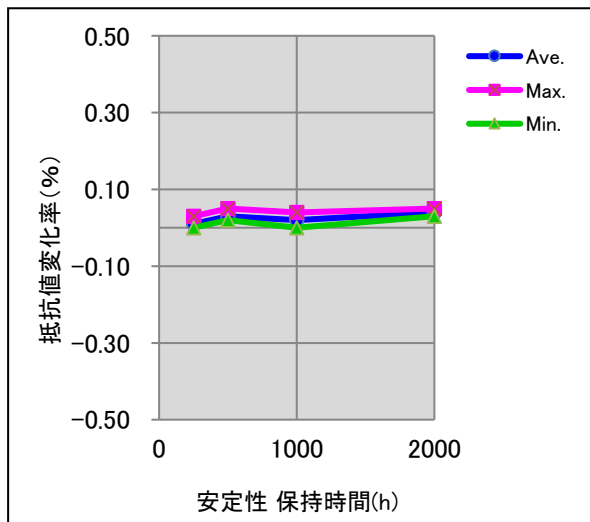


CRK2H106F

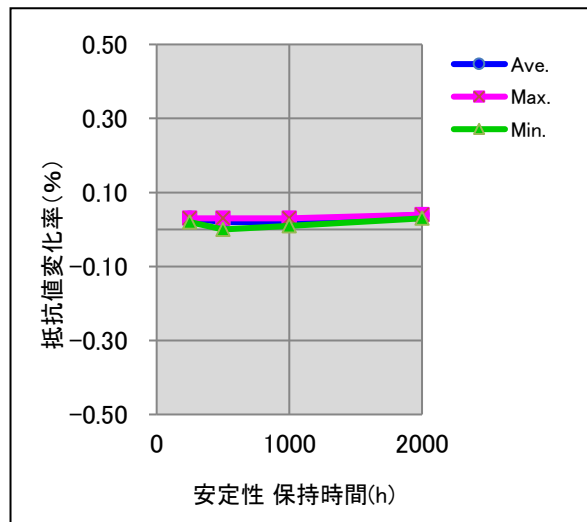


<安定性 n=10> 条件：+125°C、無負荷放置 2000 時間 規格値：± (0.5%+0.01Ω)

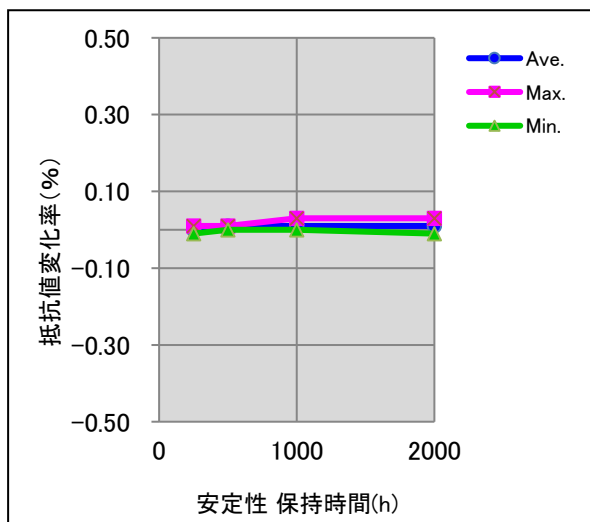
CRK16H1R5F



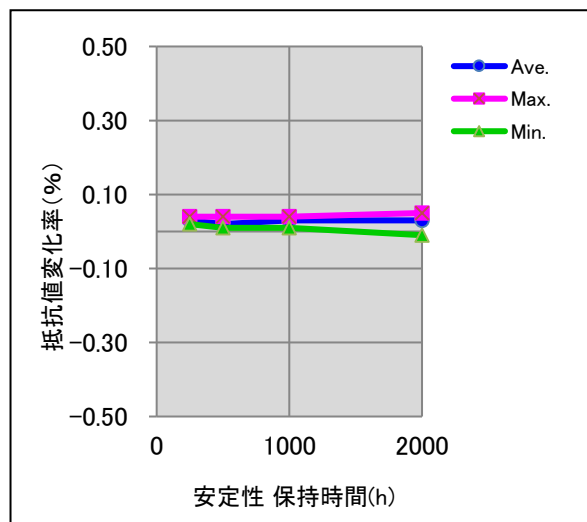
CRK16H106F



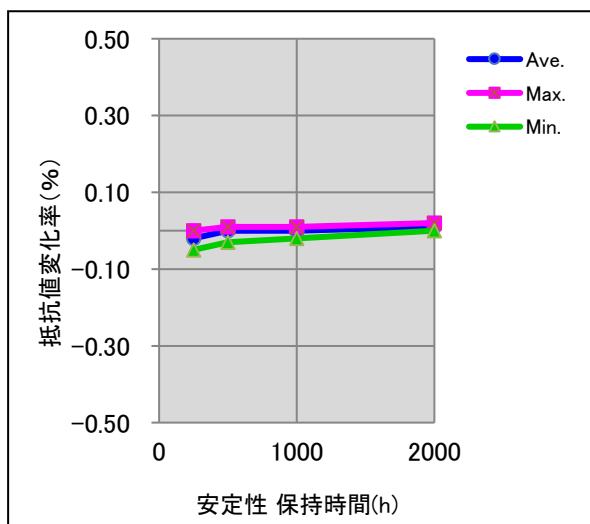
CRK10H2R7F



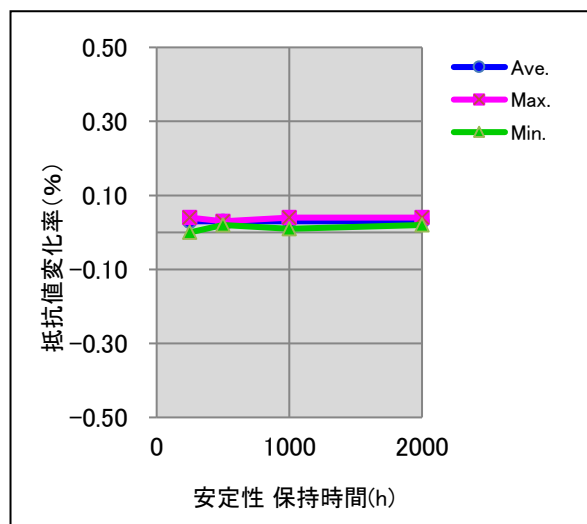
CRK10H106F



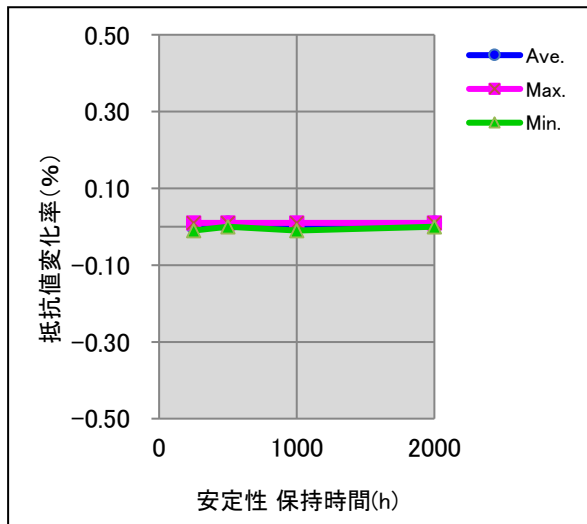
CRK8H2R0F



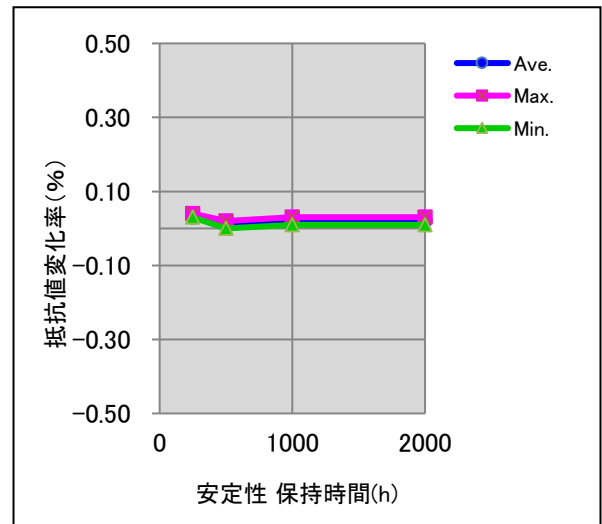
CRK8H106F



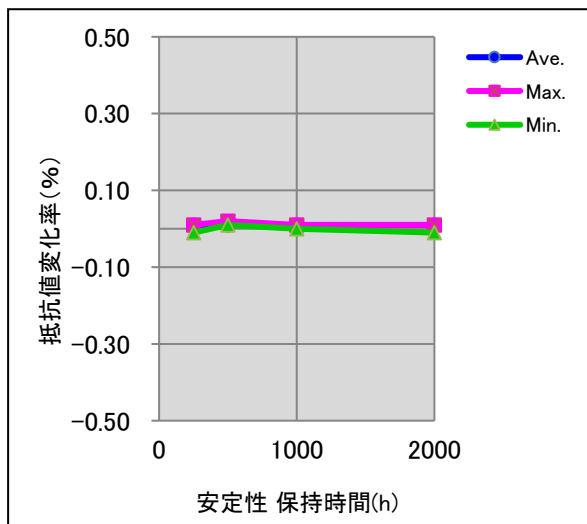
CRK4H6R8F



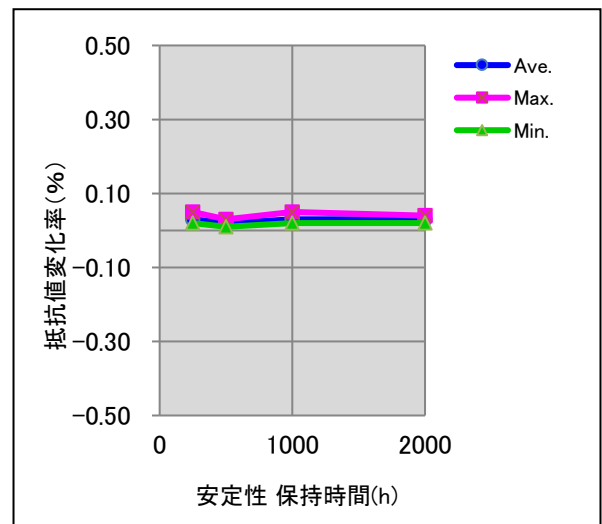
CRK4H106F



CRK2H9R1F

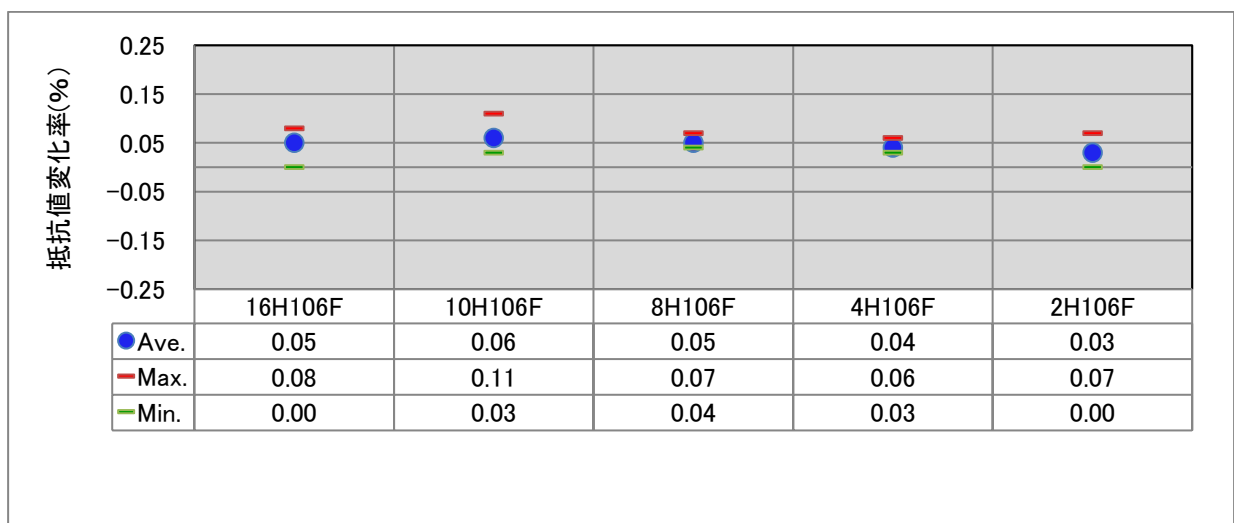
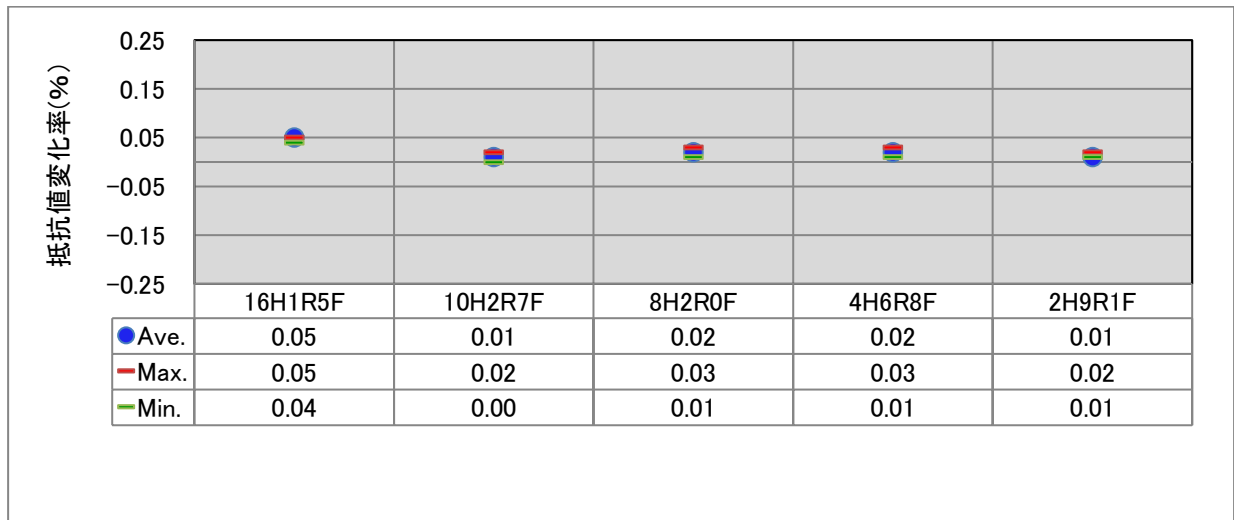


CRK2H106F



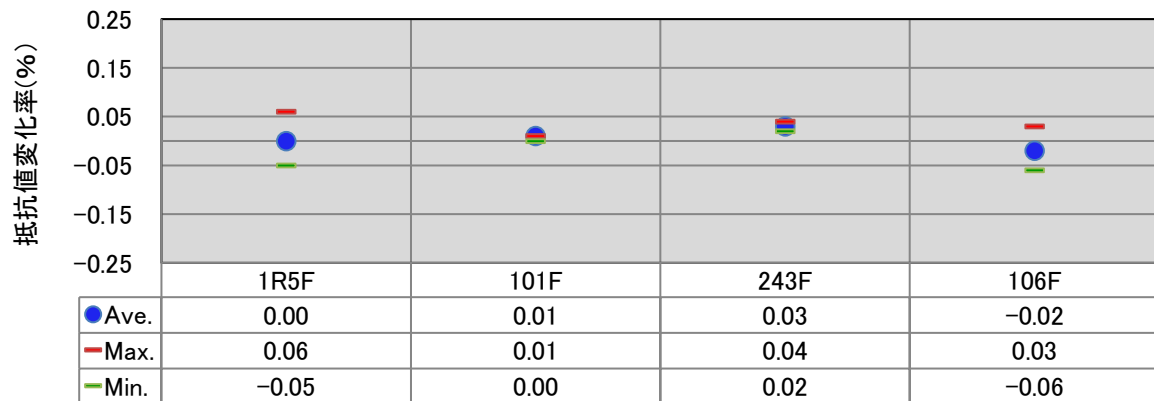
5. 環境境界

<高温放置 n=10> 条件 : +150℃,100 時間 規格値 : $\pm (0.25\%+0.01\Omega)$

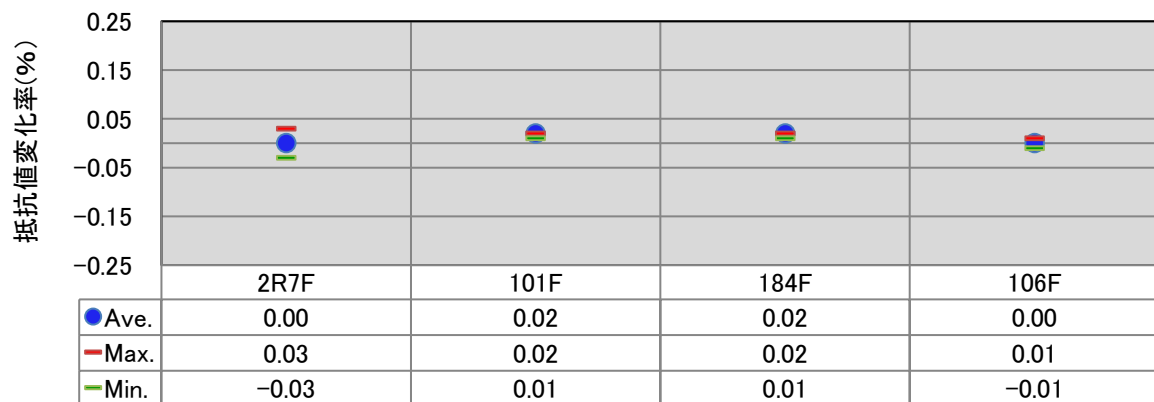


<熱衝撃 n=10> 条件：-65℃,30分～+150℃,30分、100サイクル 規格値：±(0.25%+0.01Ω)

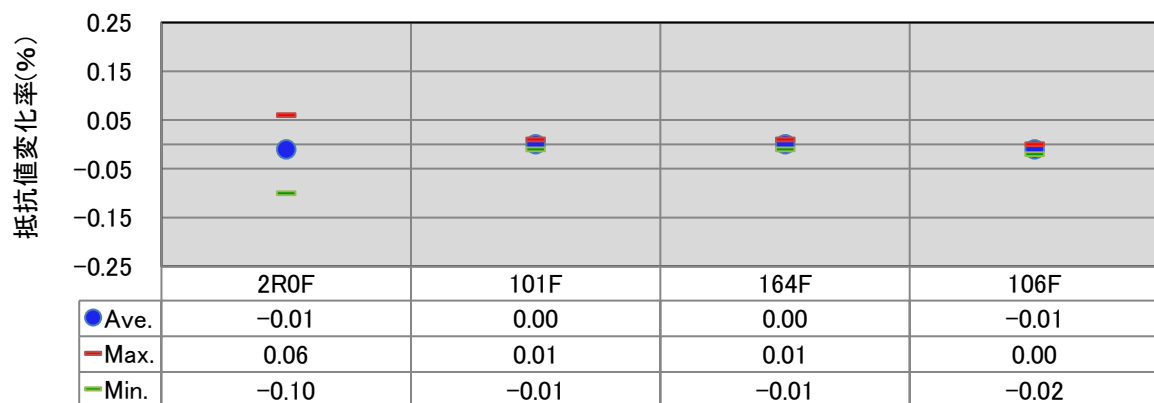
CRK16H



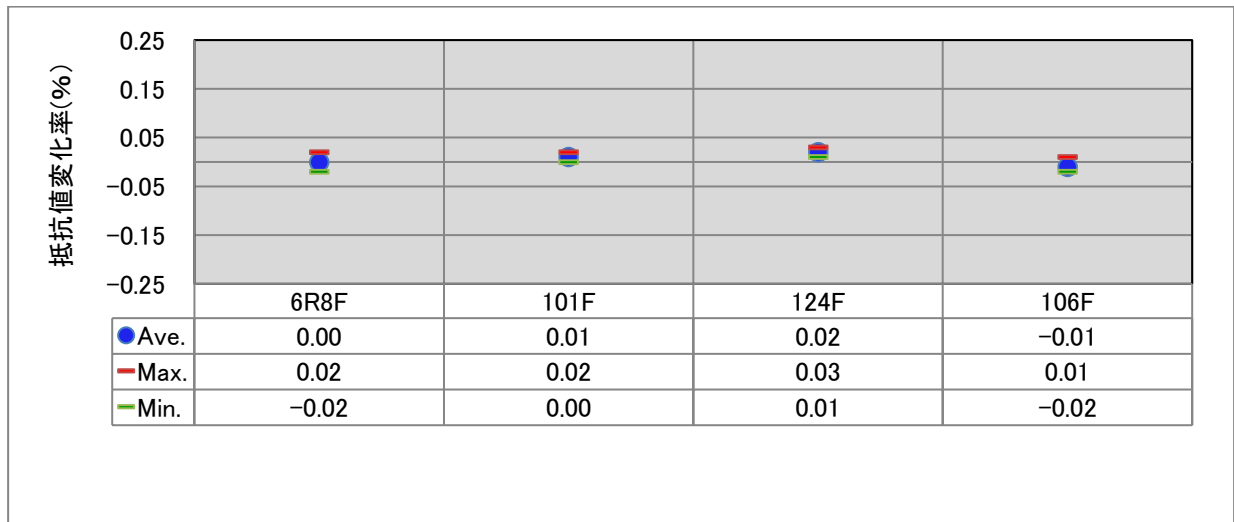
CRK10H



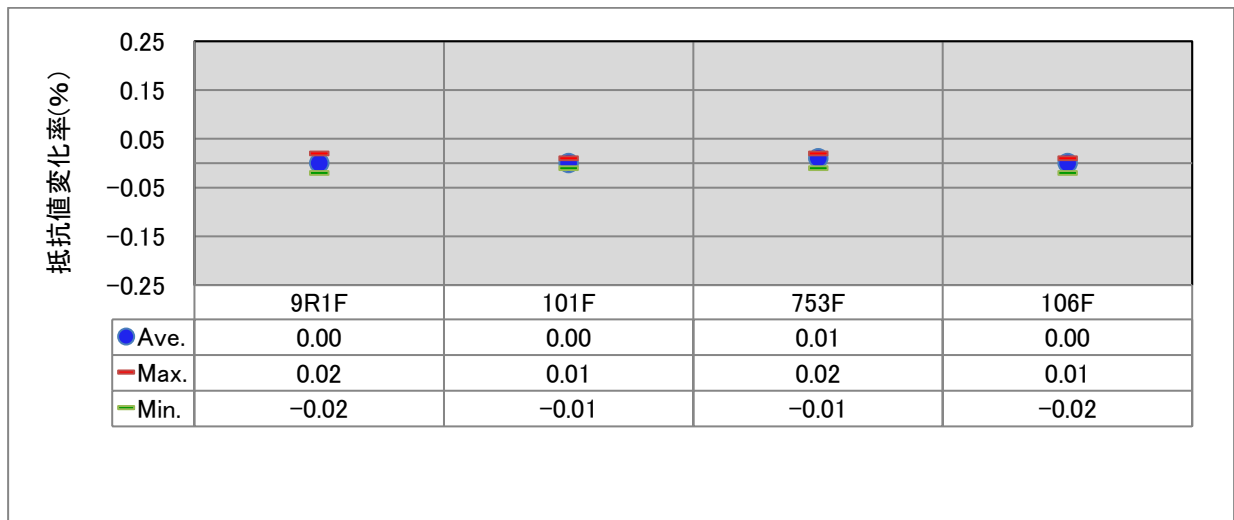
CRK8H



CRK4H

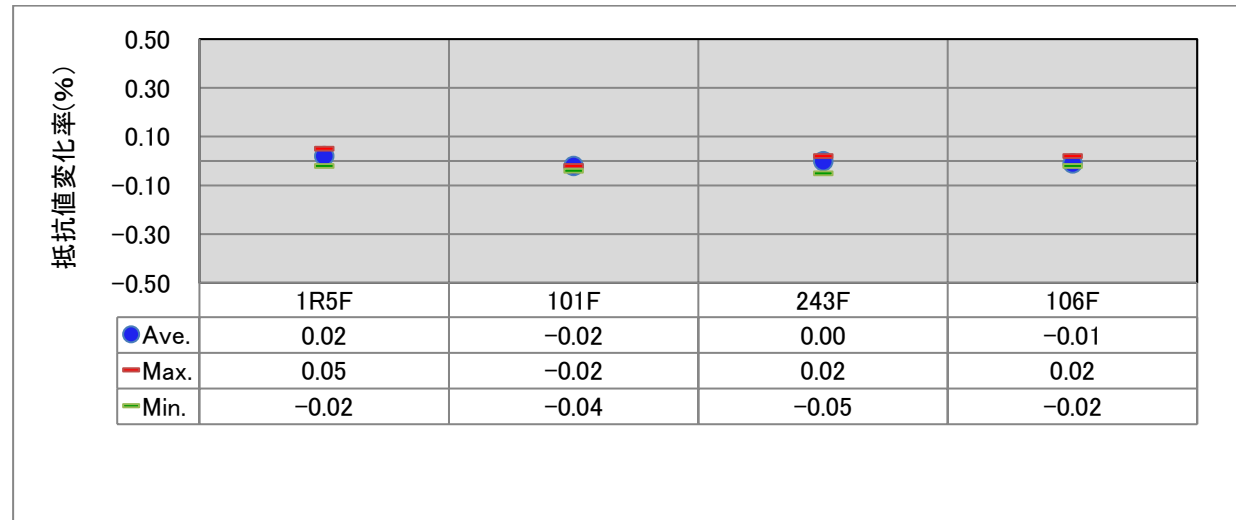


CRK2H

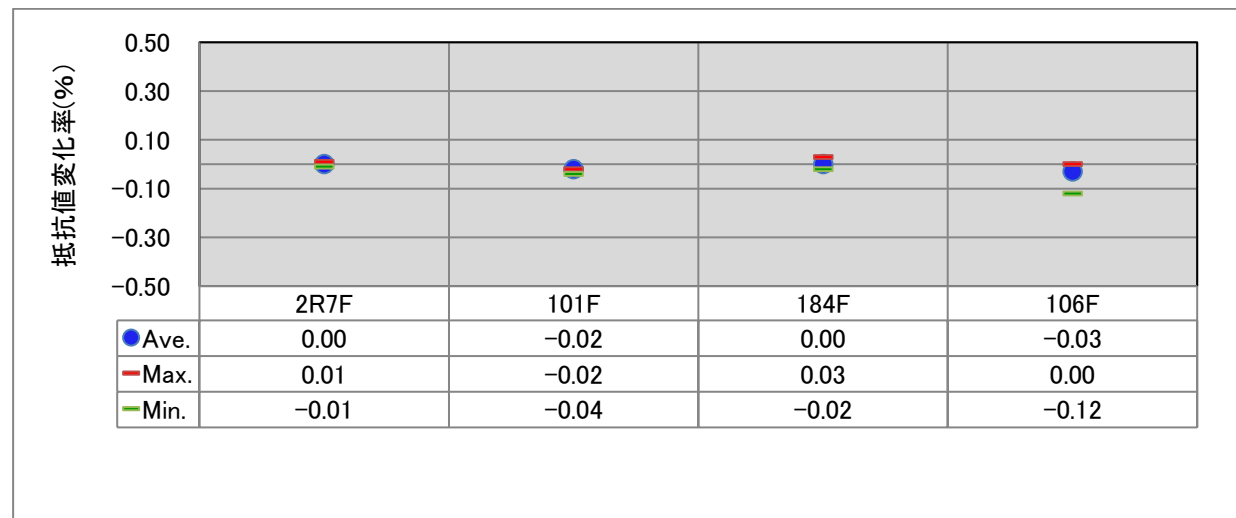


<湿度(定常状態) n=10> 条件 : +40°C 95%RH 無負荷放置 2000 時間 規格値 : $\pm (0.5\%+0.01\Omega)$

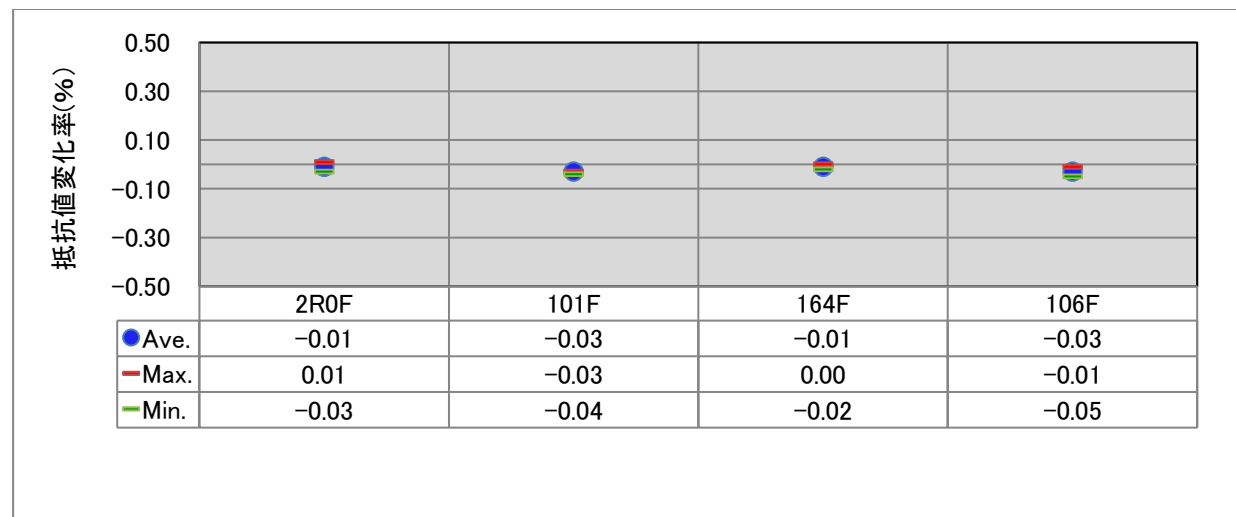
CRK16H



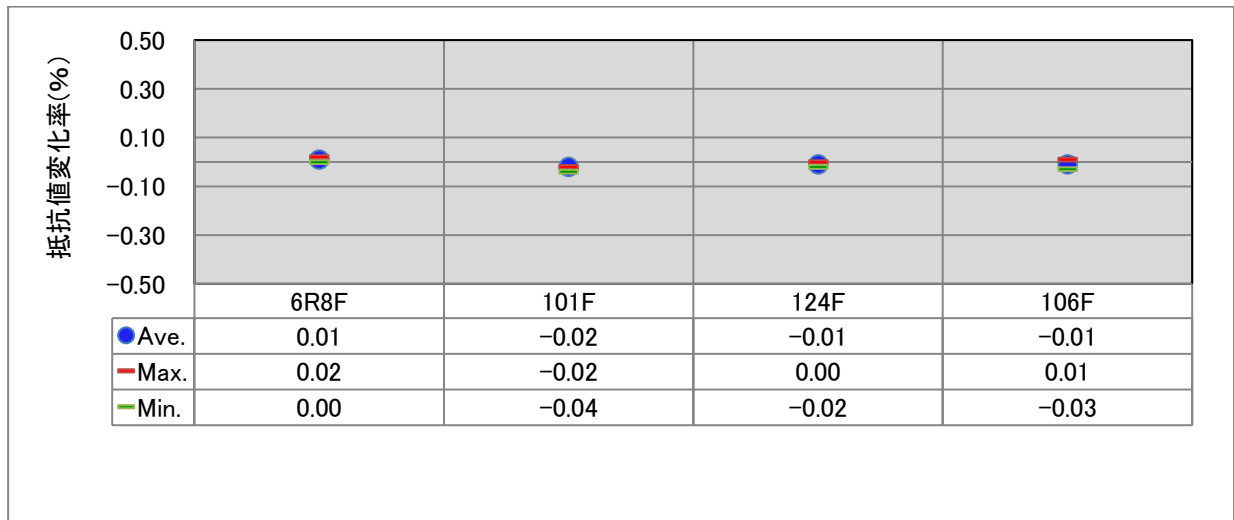
CRK10H



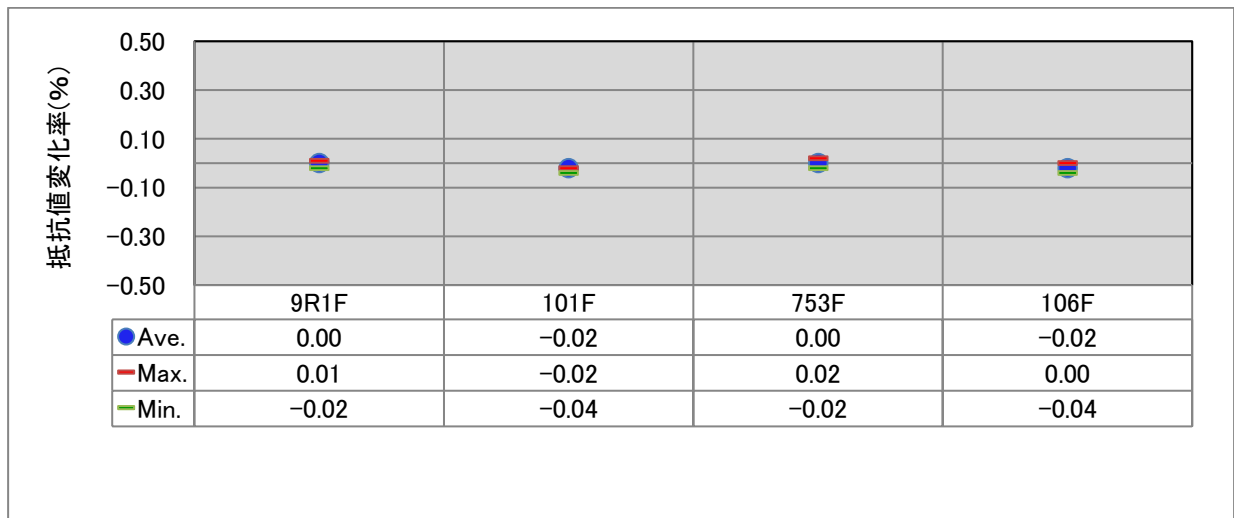
CRK8H



CRK4H

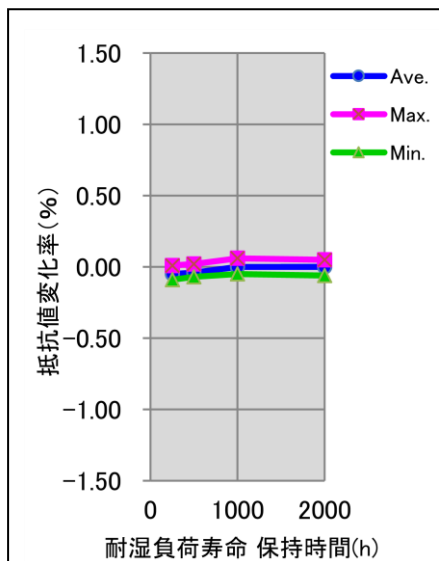


CRK2H

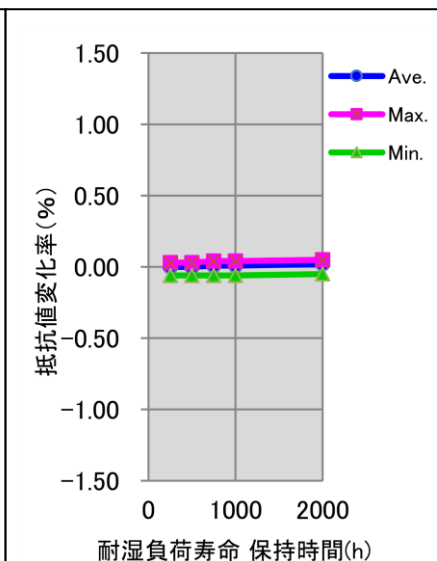


＜耐湿负荷寿命 n=77＞ 条件：+60°C、95%RH 定格電圧 90 分-ON、30 分-OFF 2000 時間
規格値：± (1.5%+0.01Ω)

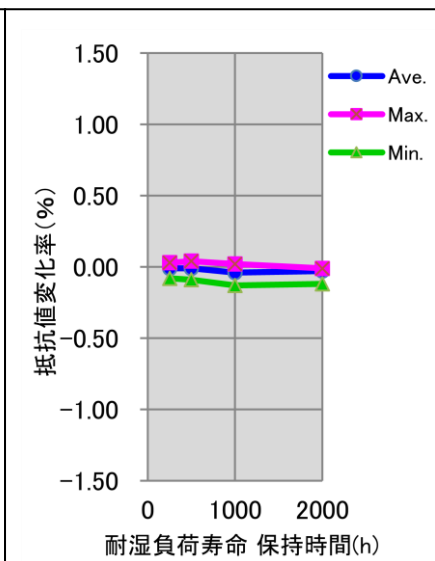
CRK16H1R5F



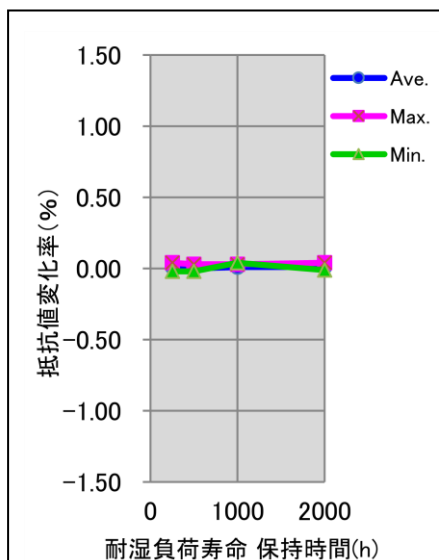
CRK16H243F



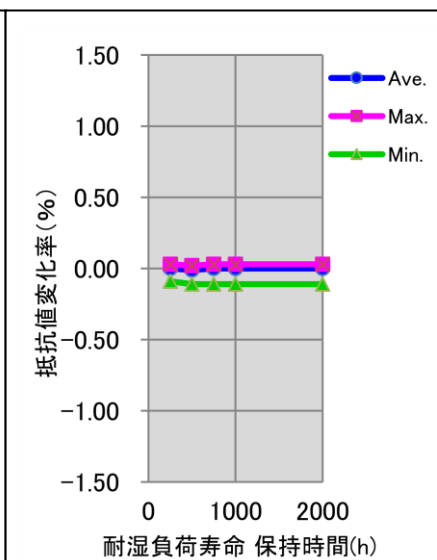
CRK16H106F



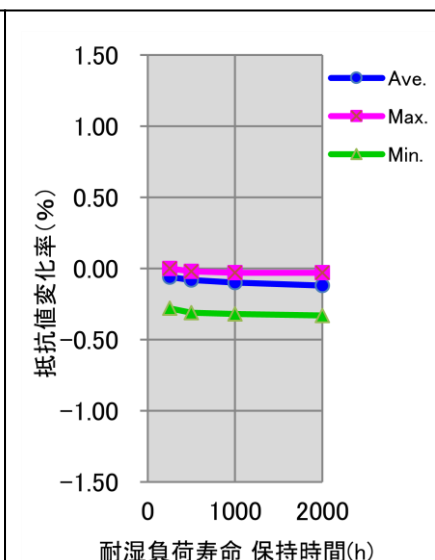
CRK10H2R7F



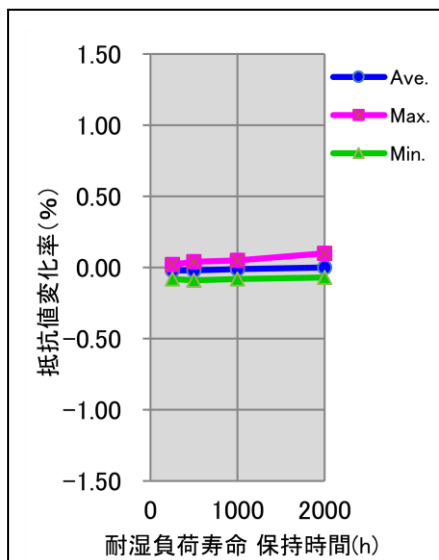
CRK10H184F



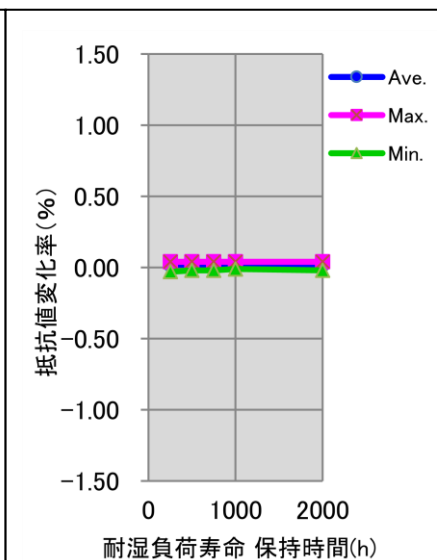
CRK10H106F



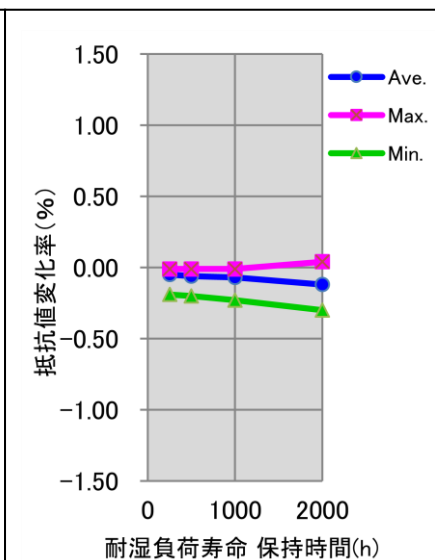
CRK8H2R0F



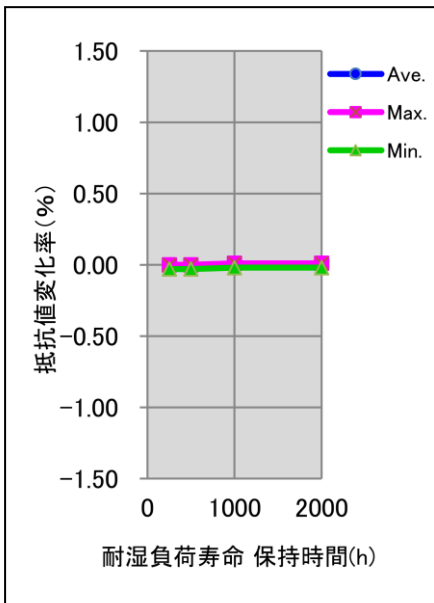
CRK8H164F



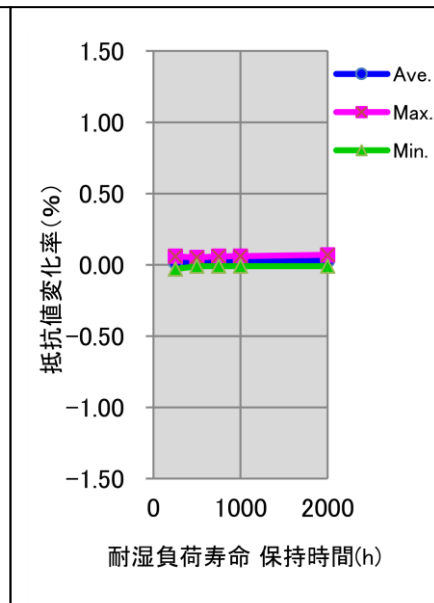
CRK8H106F



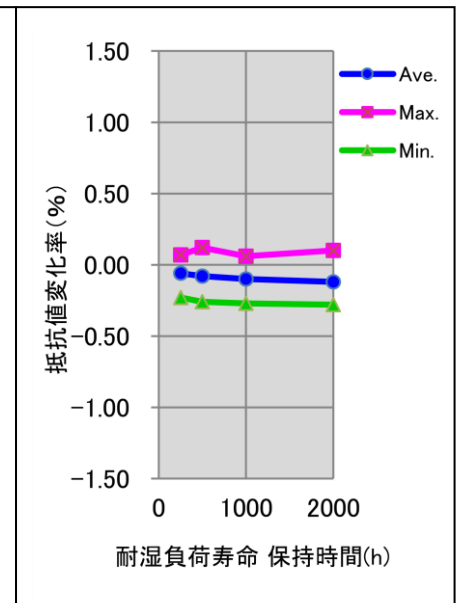
CRK4H6R8F



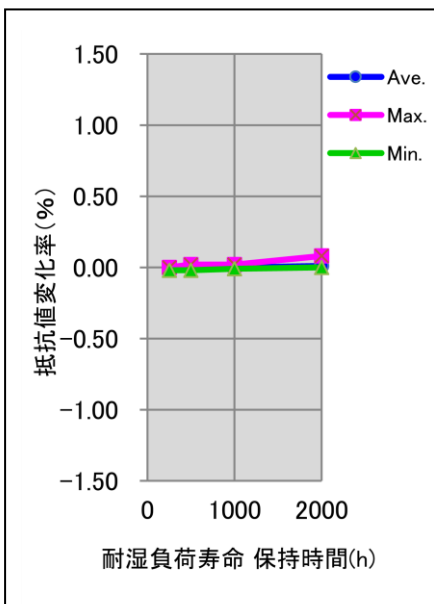
CRK4H114F



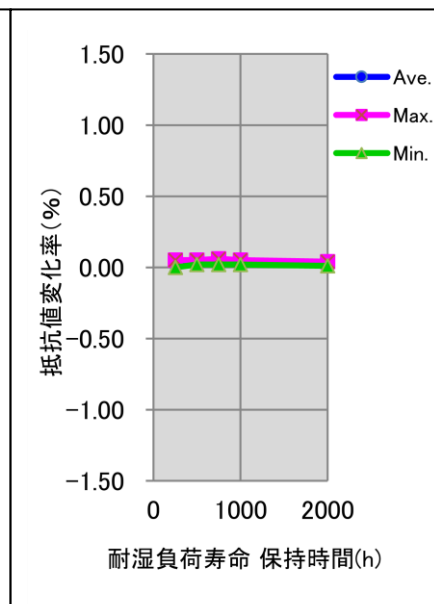
CRK4H106F



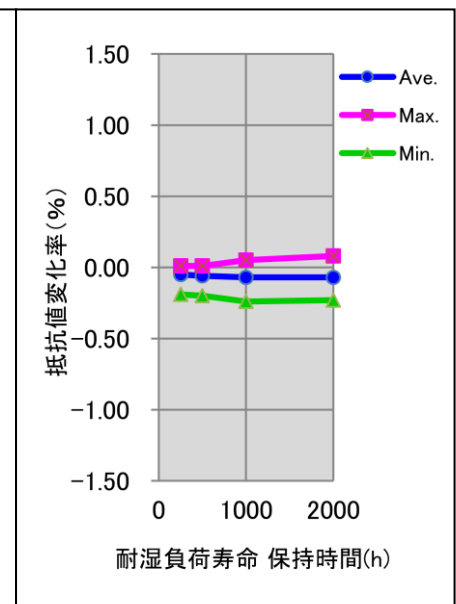
CRK2H9R1F



CRK2H105F

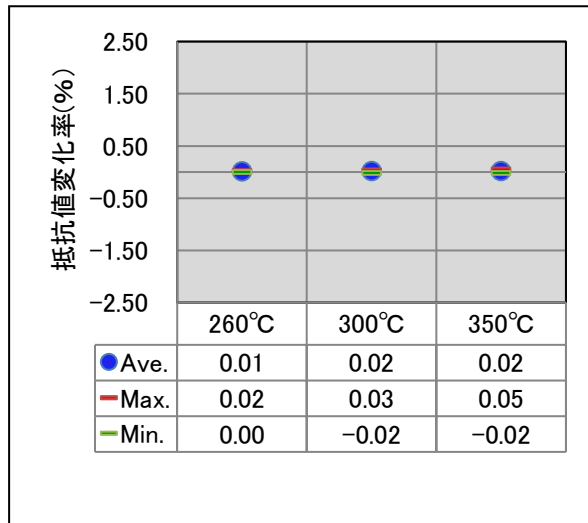


CRK2H106F

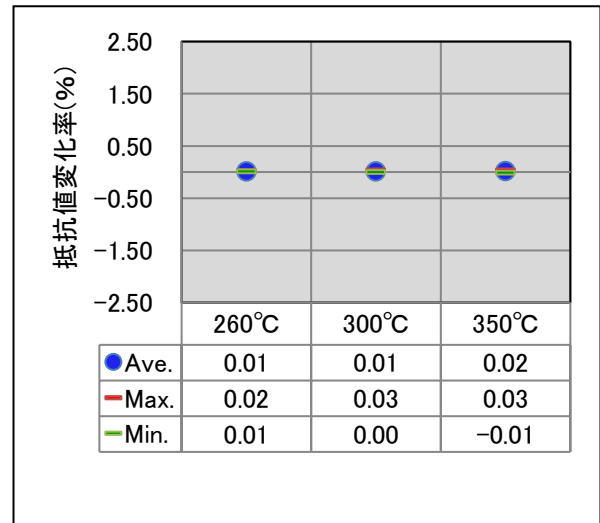


<はんだ耐熱ステップストレス n=10> 条件 : +260℃,10 秒→+300℃,10 秒→+350℃,10 秒

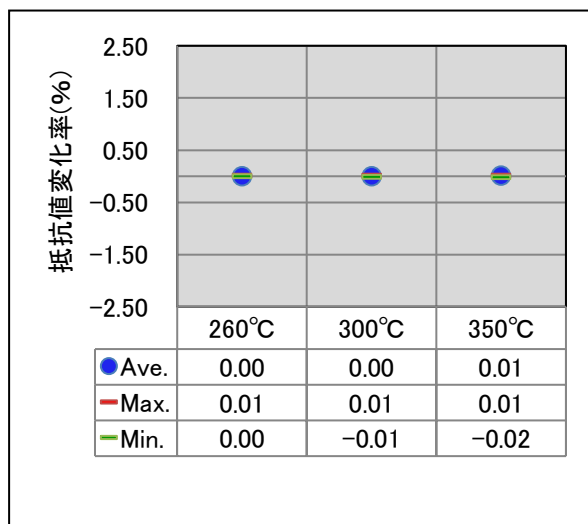
CRK16H393F



CRK10H224F

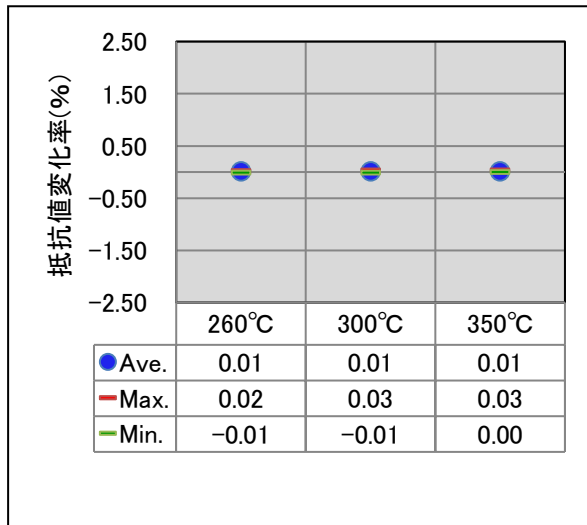


CRK8H334F

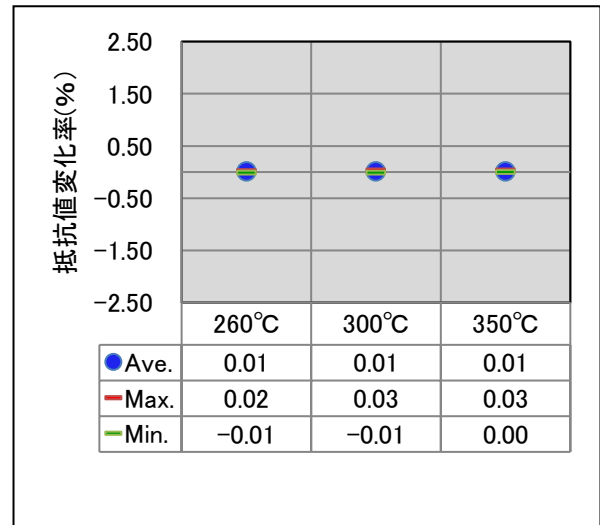


<はんだ耐熱繰返しストレス n=10> 条件 : +350℃,10 秒、1 回、2 回、3 回

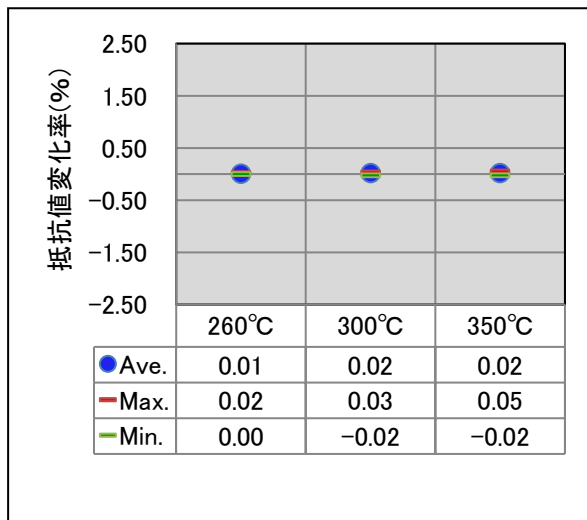
CRK16H393F



CRK10H224F



CRK8H334F

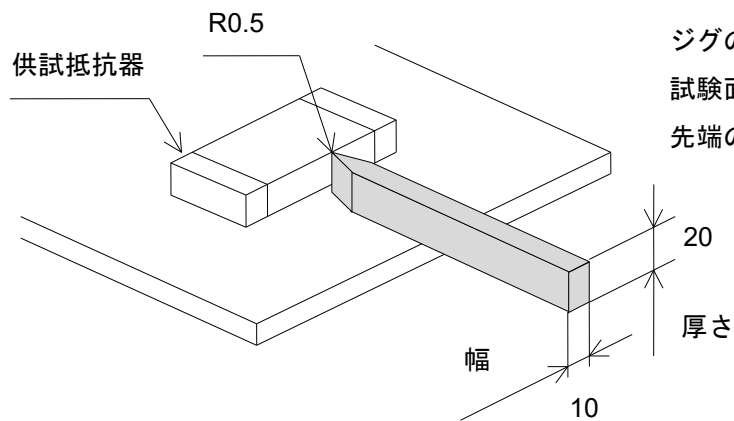
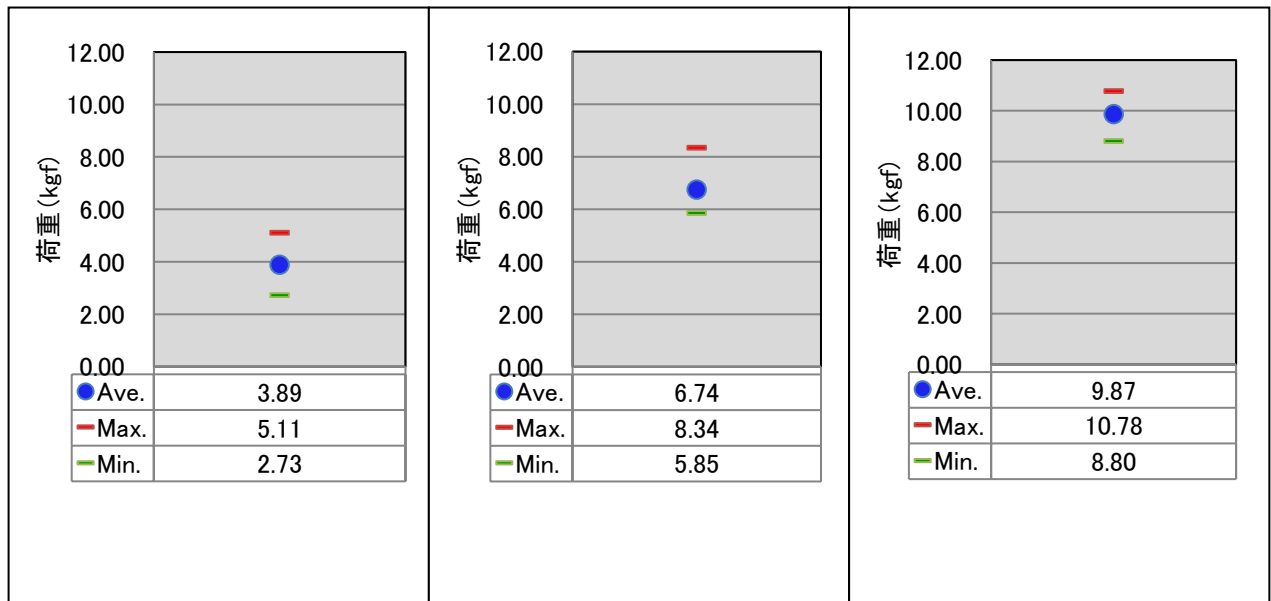


<固着破壊強度 n=10> 条件：せん断破壊

CRK16H243F

CRK10H184F

CRK8H164F



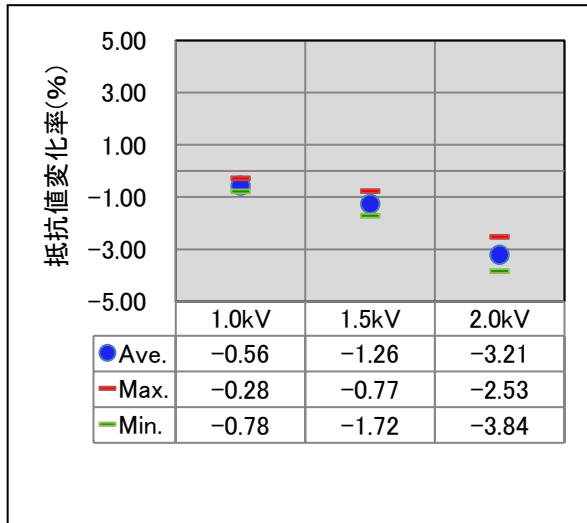
ジグの厚さ：供試抵抗器の
試験面より厚くする。

先端の R : R0.5 の面取り

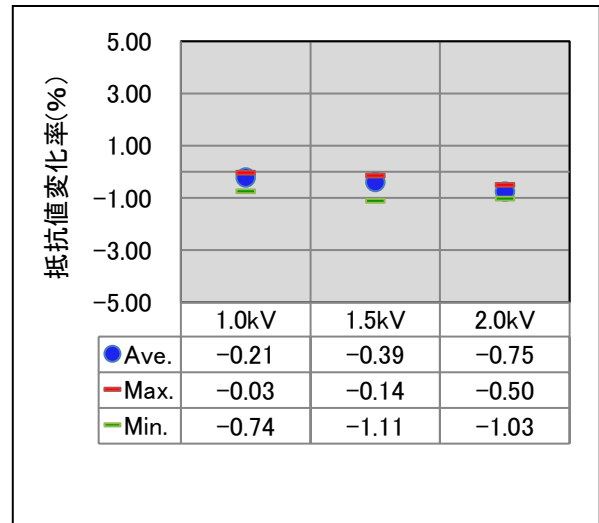
単位：mm

< 静電気 n=10 > 条件：ステップストレス

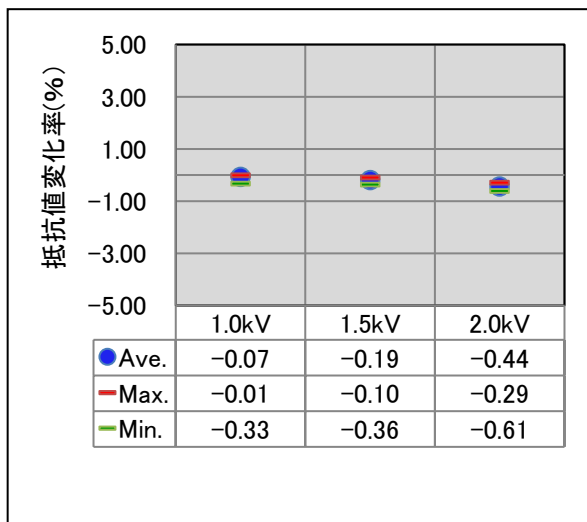
CRK16H393F



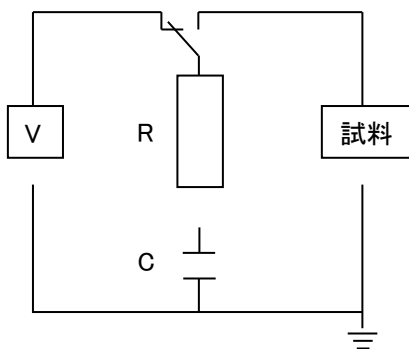
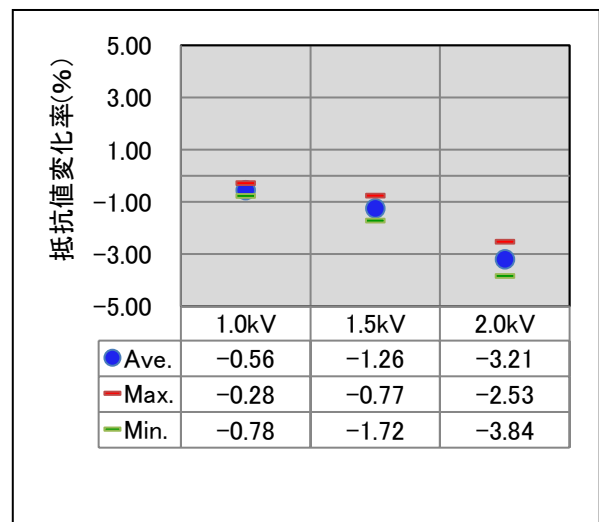
CRK10H224F



CRK8H334F



CRK2H753F



R=0Ω

C=200pF

V=±1.0kV→±1.5kV→±2.0kV

装置：ノイズ研究所製 TC-815D

6. 信頼性

6.1 故障率

本製品は、宇宙開発用のチップ形皮膜抵抗器として、1994 年以來の製造・販売実績（約 1000 万個）があります。フィールドデータより故障率を算出すると下記の通りです。

品名	コンポーネントアワー（時間）	故障数（個）	故障率（fit）	故障率水準
JAXACRK シリーズ	0.0823×10^{12}	0	0.0112	S 水準 (0.001%/1000 時間)

故障率計算

$$\lambda_{60} = X^2 \{2(r+1), \alpha\} / \{2(n \times T)\} \times 10^9 \quad (\text{fit})$$

信頼性水準 : 60%

使用実績数 n : 1994 年～2012 年販売実績とする。

稼働時間 T : 6 時間/日として計算。日数は、365 日/年とする。

故障数 r : 製品要因の市場不良の発生はゼロ

6.2 予想される故障モード

故障モード	発生率
断線及び抵抗値増	80%
ショート及び抵抗値減	20%

7. 保存方法

納入包装状態のまま常温（+15～+35℃）、常湿（25～85%RH）、有害ガス（塩化水素、硫化水素、亜硫酸ガス等）の影響を受けない場所に保管。

8. 注意事項

製品の保護膜はガラスのため、実装時、取り扱いの機械的ストレスによるクラックに注意が必要。

金属ピンセットなどを使用する場合、保護膜のクラックや欠け、電極剥がれなど損傷の原因になることがありますので、製品の取扱いは十分にご注意ください。

実装後ブラッシングなどによる保護膜及び外部電極への傷をつけないよう注意が必要。

実装時にマスキングテープを使用する場合、テープの粘着剤残り及び抵抗器への機械的ストレスに注意が必要。

実装時の落下品およびプリント配線板からの取り外し品は使用しない。

9. その他

この製品に関する問い合わせ先は下記の通り。

供給業者名 : 株式会社 立山科学デバイステクノロジー

技術開発グループ :

住所 〒939-8132 富山県富山市月岡町 3 丁目 6 番地

電話番号 050-5535-5725

FAX 番号 076-429-6630

東京支社 :

住所 〒101-0044 東京都千代田区鍛冶町 1-8-3 神田 91 ビル 6F

電話番号 03-5256-0721

FAX 番号 03-5256-0728

名古屋営業所 :

住所 〒446-0056 愛知県安城市三河安城町 1 丁目 16 番地 5 東祥ビル 2 階

電話番号 0566-71-1008

FAX 番号 0566-71-1007

大阪営業所 :

住所 〒530-0001 大阪市北区梅田 1-1-3-600 大阪駅前第 3 ビル 6 階 17 号

電話番号 06-6346-1236

FAX 番号 06-6346-1237